

Åtgärdsvalsstudie

Norra Bohusbanan

Uddevalla – Strömstad

Publikation: 2024:083



TRAFIKVERKET

Dokumenttitel: Åtgärdsvalsstudie – Norra Bohusbanan, Uddevalla - Strömstad

Författare: Kreera Samhällsbyggnad

Ansvarig för genomförande: Per Schillander

Organisation: Trafikverket PLväu

Datum – start: 2022-06-01

Datum – avslut: 2024-09-03

Medverkande: Fredrik Thurfjell, Maja Duveborn, Karin Pohl, Patrik Sterky, Kreera Samhällsbyggnad.
Per Schillander, Mats Persson, Sofia Sjödin, Trafikverket.

Dokumentdatum: 2023-09-20

Ärendenummer: TRV 2022/6226

Fastställt av: [Jörgen Einarsson, PLvr]

Kontaktperson: Per Schillander, per.schillander@trafikverket.se

Publikationsnummer: 2024:083

ISBN: 978-91-8045-305-9

Trafikverket

Postadress: Vikingsgatan 2-4, 405 33 Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921



Norra Bohusbanan sträcker sig mellan Uddevalla C och Strömstad. Kartan visar stationer där resande kan stiga på och av tåget.

Förord

Ända sedan Bohusbanan byggdes i början av förra seklet har drömmarna om en fortsättning till Norge och Halden levt. Denna utredning undersöker inte den frågan, utan nöjer sig med att beskriva dagens bana och vad som fordras för en framtida ökad trafikering och en ökad attraktivitet. Rapporten ska förhoppningsvis fungera som beslutsunderlag för en god utveckling av Norra Bohusbanan. Till rapporten hör flera bilagor samt ett beslut om fortsatt hantering.

Göteborg, augusti 2024

Jörgen Einarsson

Regional direktör

Innehållsförteckning

1. Sammanfattning	8
2. Begreppsförklaringar	9
3. Inledning	11
3.1. Bakgrund.....	11
3.2. Åtgärdsvalsstudiens syfte och mål.....	11
3.3. Arbetsprocessen och organisering av arbetet	11
3.4. Tidigare planeringsarbete	12
3.5. Anknytande planering	12
3.6. Planerade åtgärder	13
3.7. Kostnadsramar för genomförande av åtgärder	14
4. Avgränsningar	15
4.1. Geografisk avgränsning	15
4.2. Avgränsning av innehåll och omfattning	15
4.3. Tidshorisont för åtgärders genomförande.....	15
5. Befintliga förhållanden	17
5.1. Landskap	17
5.2. Naturrisker	21
5.3. Kulturmiljö	23
5.4. Naturmiljö.....	25
5.5. Boende och befolkning	26
5.6. Näringsliv	28
5.7. Besöksnäring och målpunkter.....	28
5.8. Markanvändning	29
5.9. Järnväg	29
5.10. Övriga trafikslag	36
5.11. Olyckor, tillbud och avvikelser.....	37
6. Funktion	42
7. Persontrafik	43
7.1. Kollektivtrafik.....	43
7.2. Restider och restidskvoter	48
7.3. Tillförlitlighet	50

7.4. Pendling	50
7.5. Resande i tågtrafiken	53
7.6. Potential, prognos	57
8. Godstransporter	59
8.1. Potential, prognos	59
9. Mål 60	
9.1. Nationella mål	60
9.2. Regionala och lokala mål	61
9.3. Mål för studien	62
10. Brister	65
11. Scenarier för trafikering	67
11.1. Jämförelsealternativ (JA)	69
11.2. UA1	71
11.3. UA3	73
11.4. UA2 och UA4	74
11.5. Validering av resultat och trafikeringsupplägg	75
12. Tänkbara åtgärder	76
12.1. Fyrstegsprincipen	76
12.2. Studerade åtgärder	77
13. Åtgärdsområden med åtgärder	80
13.1. Rekommenderade åtgärder	80
13.2. Sammanfattning och rekommendation	90
14. Kostnader och genomförande	91
14.1. Samlad effektbedömning (SEB)	95
15. Övergripande inriktning	98
15.1. Beslut om fortsatt hantering	100
16. Referenser	102
17. Avslutning	104
18. Bilagor	105

1. Sammanfattning

Norra Bohusbanan sträcker sig från Uddevalla i söder till Strömstad i norr. Banan trafikeras av både persontåg och godståg, men är trots det relativt lågtrafikerad. Västtrafik trafikerar Norra Bohusbanan och hela sträckan tar tågresan cirka 1,5 timme utan byte. Vissa delsträckor har renoverats till högre standard, men som helhet är banstandarden låg.

I dagsläget finns flera redan planerade och finansierade åtgärder för att förstärka Norra Bohusbanan. Åtgärderna inkluderar trädsäkring, utbyte av kontaktledningsanläggningen samt översyn och åtgärdande av plankorsningar. Genom att genomföra dessa planerade åtgärder läggs grunden för att ytterligare förbättra och utveckla järnvägssträckan. Detta kommer innebära en standardhöjning av banan inom nuvarande nationella plan och är en förutsättning för de genomförandesteg som den här åtgärdsvalsstudien slutligen rekommenderar.

De framtagna trafikeringsscenarierna bygger på att olika ”kanaler” från Västlänken/Nordlänken används till Uddevallatågen. Jämförelsealternativet (JA) bedöms som genomförbart med banans befintliga struktur, vilket då förutsätter att de redan planerade åtgärderna har genomförts. Jämförelsealternativet (JA) och utredningsalternativ 1 och 3 (UA1 och UA3) bygger på att kanalen från Västra Götalandsregionens handlingsplan Tåg 2028 används till och från Uddevalla.

Studiens rekommendation är att genomföra redan planerade åtgärder i närtid som höjer banstandarden och därefter reinvestera i Norra Bohusbanan. Efter att de redan planerade åtgärderna är genomförda kan banans standard och därmed den allmänna kvaliteten på järnvägen ökas i olika åtgärds paket.

Totalt fyra åtgärds paket har tagits fram som bygger på och är delvis beroende av varandra. Syftet med åtgärds paketen är att successivt genomföra trafikeringsscenario JA och därefter UA1 och att höja den totala standarden på Norra Bohusbanan. När paket 4 är genomfört är Bohusbanan en bana med god standard, som står rustad för många års fortsatt drift, med bra restider och hög robusthet. Varje paket på vägen dit bidrar till att stegvis höja standarden och öka robustheten. Utöver den storskaliga och långsiktiga utvecklingen av banan förordas ett antal avgränsade åtgärder i närtid. Det planerade trafikstoppet 2025-2027 är ett utmärkt tillfälle att genomföra mindre åtgärder.

Den övergripande inriktningen är att genomföra åtgärder i en byggnadskedja som rör sig från söder till norr, och att höja banstandarden längs hela sträckan. Få eller inga åtgärder är nödvändiga för att genomföra Västtrafiks trafikeringsscenario 2028. En lång rad åtgärder är dock högst önskvärda för att höja banans standard. Om UA1, med kortare restider och tågmöte i Rabbalshede, ska gå att realisera fordras dock en rad åtgärder, som medger en höjd STH. Tidsramarna för implementering kan variera beroende av komplexiteten och finansieringen av varje åtgärd.

En mer fördjupad utredning av den befintliga banans skick kommer att behövas för att förstå omfattningen och genomförandet av vissa åtgärder. Detta kommer att vara avgörande för att säkerställa att de rekommenderade åtgärderna möter de verkliga behoven längs sträckan och kommer underlätta för att kostnadsbedöma åtgärder och ta fram en prioriteringsordning.

2. Begreppsförklaringar

ATC	Automatic Train Control, säkerhetssystem bestående av utrustning både i fordon och bana och som övervakar att stoppsignal inte passeras samt att tillåten hastighet inte överskrids.
Driftplats	Avgränsat område som kan övervakas av tågklarare mer detaljerat än vad som krävs för övriga banan. Kallades tidigare station.
Dubbelspår	Två parallella järnvägsspår längs en längre sträcka.
Dubbeltur	Antal tåg som trafikerar i bägge riktningarna. Om det t ex går 10 tåg på en linje, varav 5 går från A till B och 5 går från B till A, så trafikeras linjen med 5 dubbelturer.
Enkelspår	Ett järnvägsspår längs en längre sträcka. Trafik i båda riktningar kör på samma spår.
ERTMS	European Rail Traffic Management System. Det trafikledningssystem som kommer att införas i hela EU.
Fjärrstyrning	Banans signalsystem och växlar styrs från någon av de trafikcentraler som finns i landet
Fyrstegsprincipen	Planeringssätt för ett mer hållbart transportsystem. Åtgärder som till exempel påverkar efterfrågan på transporter, samt ett effektivare användande av befintligt system, ska övervägas innan satsningar på ny infrastruktur diskuteras.
Hinderfri längd	Längden på ett spår mellan exempelvis två växlar på en driftplats där tåg kan finnas utan att inskränka på korsande spår.
Kanaler	Den tid i tidtabellen och på banan som ett tåg framförs i. Endast ett tåg är möjligt att framföra per kanal. Antalet kanaler beror på hastighet, mötesmöjlighet och uppehållsbild.
Lastprofil	Det utrymme i sid- och höjddled inom vilket ett fordon och last ska rymmas.
Linjeklass	Anger en banas bärförmåga med avseende på axellast och vikt per meter.
Linjeplats	Plats på linjen med minst en växel eller rörlig bro i huvudspåret. Kan även vara avsedd för av- och påstigning
Mötesstation	Driftplats som används för tågmöten och förbigångar (att ett tåg kan köra om ett annat tåg som kör i samma riktning).
NUVA	Nationellt utbytesprogram av vägskyddsanläggningar. I programmet planeras för att succesivt byta ut Trafikverkets vägskyddsanläggningar mot en ny typ.
NVDB	Nationell vägdatas, innehåller information om alla statliga, kommunala och enskilda vägar i Sverige.
Riksintresse	Område utpekad som riksintresse ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningen. Används för att funktionen hos transportsystemet ska säkerställas. Tillkommande nybyggnad får inte negativt påverka varken nyttjande, nuvarande eller framtida utpekad användning.

Samtidig infart	Gör det möjligt för två mötande tåg att köra in samtidigt till en driftplats från olika håll.
Skarvspår	Spår där rälerorna ligger i kortare längder, sammanbundna med skarvjärn.
Spårläge	Spårets höjd- och sidläge i förhållande till projektering och uppsatta krav. Bra spårläge är en förutsättning för att kunna köra tåg i höga hastigheter och avgörande för god komfort. Ett bra spårläge minimerar också slitaget på spårkomponenter och fordon.
Station	En plats i järnvägssystemet där en tågresan inleds eller avslutas, eller där resenären byter mellan olika transportmedel.
STH	Största tillåtna hastighet. Ett begrepp för hastighetsbegränsning på järnväg.
STAX	Största tillåtna axellast som begränsar för tunga godstågen.
System M	Trafikeringsystem där linjen övervakas av två tågklarare utan hjälp av linjeblockering. Driftplatserna övervakas manuellt, ofta med enklare signalställverk.
Transittrafik	Transport av gods genom ett land utan att gods lastas eller lossas. Ett exempel på en transittransport kan vara när en tysk transportör lastar gods i Tyskland, passerar genom Sverige för att sedan lossa i Norge.
Transportefterfrågan	Mängden transporter som efterfrågas av både resenärer och företag som är i behov av att transportera gods.
Tågklarare	Tågklarare är en tjänsteman på järnväg med uppgift att övervaka tågens rörelser. En tågklarare kan arbeta lokalt på en station och kallas då lokaltågklarare.
ÅDT	Årsdygnstrafik. Det under ett år genomsnittliga trafikflödet per dygn mätt som fordon per dygn.
Övrig väg	Väg med förvaltning, samfällighetsföreningar/vägföreningar med flera som får statsbidrag (enskilda vägar med statsbidrag), till skillnad från riksväg och länsväg vilka är statliga vägar.

3. Inledning

3.1. Bakgrund

Norra Bohusbanan sträcker sig från Uddevalla i söder till Strömstad i norr. Banan trafikeras av både persontåg och godståg, men är trots det relativt lågtrafikerad. Vissa delsträckor har renoverats till högre standard men som helhet är banstandarden låg. Västtrafik trafikerar Norra Bohusbanan och tågresan hela sträckan tar cirka 1,5 timme utan byte. Resandeutbyte kan förutom vid ändstationerna i Strömstad och Uddevalla göras i Munkedal, Dingle, Hällevadsholm, Rabbalshede, Tanum, Överby och Skee. Sommartid körs även SJ Snabbtåg till Strömstad från Stockholm som inte stannar på alla mellanstationer. Norra Bohusbanan är en anläggning som till största del har en låg standard, delvis beroende på att reinvesteringar och underhåll inte skett i större omfattning. Av berörda kommuner anses den viktig både ur ett lokalt och ett regionalt perspektiv. Redan idag finns planerade åtgärder för sträckan som kommer höja standarden på anläggningen framöver, se avsnitt 3.6. För att bidra till en hållbar utveckling av Norra Bohusbanan behövs en helhetssyn i planeringen av trafiksystemet. En förståelse för dagens situation med kända brister kopplat till framtida utveckling och övergripande mål behövs.

Trafikverket har tillsammans med Västra Götalandsregionen genomfört studier för de regionala banorna i länet. Studier för Bohusbanans södra del, Kinnekullebanan, Viskadalsbanan och Älvsborgsbanan har genomförts och norra delen av Bohusbanan står nu på tur.

3.2. Åtgärdsvalsstudiens syfte och mål

Studiens syfte är att Norra Bohusbanans funktion ska säkras och förbättras med hjälp av en mer effektiv anläggning och en mer attraktiv trafikering. Studien ska visa en eller flera möjliga vägar framåt för utvecklingen av banan samt när och hur olika åtgärder i respektive fall behöver genomföras. Studien ska ge en samlad bild av behov, brister, åtgärdsförslag, finansieringsmöjligheter och ansvarsfördelning för föreslagna åtgärder. Resultatet av åtgärdsvalsstudien ska utgöra ett planeringsunderlag som intressenter kan förhålla sig till i den fortsatta processen.

3.3. Arbetsprocessen och organisering av arbetet

Studien initierades under våren 2022 och arbetet med åtgärdsvalsstudien har drivits av Trafikverket. En arbetsgrupp bestående av representanter från Trafikverket och Kreera Samhällsbyggnad (en av Trafikverket upphandlad konsult) har utfört arbetet med studien. Huvuddelen av arbetet i åtgärdsvalsstudien har skett i arbetsgruppen, som i samverkan har identifierat mål, funktioner och åtgärder i stråket.

Löpande arbetsmöten har hållits med en projektgrupp bestående av representanter från Trafikverket, Kommunalförbundet Fyrbodals och berörda kommuner. Arbetsmöten har fungerat som kortare avstämningar och förankring.

En referensgrupp, bestående av berörda organisationer samt näringsliv- och branschorganisationer har hållits informerade om studiens arbete för att förankra och klargöra förutsättningar, målstruktur och åtgärdsförslag. Referensgruppens roll har varit att bidra med kunskap och ge synpunkter på det underlag som tagits fram. Referensgruppen har bestått av Trafikverket, Uddevalla kommun, Munkedals kommun, Tanums kommun, Strömstads kommun, Fyrbodals kommunalförbund, Västra Götalandsregionen, Västtrafik, Lantbrukarnas riksförbund och Specialvirke. Ett par intressenter har hållits informerade om studien men inte aktivt deltagit, exempelvis Lysekils kommun och Sotenäs kommun.

Två workshoppar har genomförts under arbetets gång:

1. Den första workshoppen ägde rum i oktober 2022 och hade fokus på nuläge, mål och brister. Workshoppen hölls i Dingle, med Munkedals kommun som värd.
2. Den andra workshoppen genomfördes i januari 2023 med fokus på att generera åtgärder som utifrån förankrade förutsättningar och mål löser de identifierade bristerna. En webbkarta användes för att kunna lämna synpunkter för inbjudna som inte kunde delta. Den interaktiva kartan hölls även öppen efter workshoptiden, för att ge berörda möjligheten att engagera sig i åtgärdsgenerering. Webbkartan stängdes i slutet av januari 2023.

Rapporten sammanställdes under våren och sommaren 2023 och skickades därefter på remiss under perioden november-mars. Därefter genomfördes ytterligare intern och extern förankring och slutlig justering. Studien avslutades i september 2024.

3.4. Tidigare planeringsarbete

Delar av banan är utredda tidigare:

- Funktionsutredning – Skee lastplats (2020)
- Utredning – Skogsterminaler. Nulägesanalys och utvecklingsbehov i Fyrbodol (2019)

Närliggande delar av järnvägssystemet har utretts tidigare, varför dessa delar inte ingår i denna studie:

- Idéstudie Södra Bohusbanan (2011)
- Åtgärdsvalsstudie Södra Bohusbanan, Uddevalla C - Uddevalla Ö (2014)
- Fördjupad utredning – kapacitetsförstärkning av södra Bohusbanan (2021)
- Åtgärdsvalsstudie Älvsborgsbanan 2021

3.5. Anknyttande planering

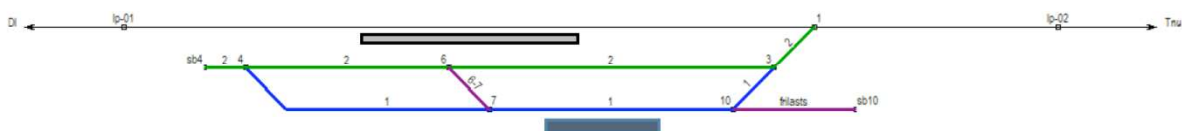
Åtgärdsvalsstudien för Norra Bohusbanan har koppling till följande projekt och studier:

- Strömstad kommun översiktsplan vann laga kraft 2013. Beslut om att aktualisera ÖP togs 2018. I översiktsplanen bedöms det att Bohusbanan från Munkedal till Strömstad i en framtid skulle kunna utnyttjas förutom för persontransporter också för gods på denna sträcka. Lämpliga områden i anslutning till väg E6 och Bohusbanan för verksamheter med behov ska utredas vidare. I planen föreslås två alternativa områden belägna mellan Varp och Överby (järnvägsstation) för vidare utredning.
- Tanums kommun översiktsplan 2030 vann laga kraft 2017. Planen uttrycker att vid en omarbetning av den fördjupade översiktsplanen eller i separat planprogram bör kommunen studera en utvidgning av samhället västerut mot Tanums station, för att utveckla kopplingen till stationen och Grebbestad.
- Munkedals kommun översiktsplan är från 2018. (Översiktsplan 2040 har varit ute på samråd, och bedöms kunna antas senast första kvartalet 2025.) Kommunens viljeinriktning kan påverka Bohusbanan på följande sätt: Hällevadsholm (mellan Dingle och Rabbalshede) har utvecklats som stationssamhälle kring de båda sjöarna i ett småkuperat skogbevuxet landskap. I ett längre tidsperspektiv bör bostadsutbyggnaden ske söderut och västerut på ett sådant sätt att Kolstorpsvattnets och Vässjevattnets kvaliteter för ett attraktivt boende kan utnyttjas. Det är viktigt för ortens näringslivsutveckling att det tillskapas mark för nyetablering utöver den utveckling som kan ske inom redan detaljplanelagda verksamhetsområden.

3.6. Planerade åtgärder

Inför studiens start fanns redan ett antal planerade åtgärder på banan, se nedan. I kapitel 11 visas hur redan planerade åtgärder och föreslagna åtgärder korrelerar.

- Upprustning Överby-Skee, 2023-2025. Plankorsningar och hastighet. Målsättning är att öka hastigheten till 110 km/t. Fokus initialt på höjd säkerhet i plankorsningar. Plankorsningsåtgärderna längs sträckan varierar mellan slopning, siktröjning och uppgradering av vägskydd. Åtgärderna som förslås för att plankorsningarna ska klara de krav som ställs på bland annat siktsträckor och trafiksäkerhet kommer från utredningen HT höjning Norra Bohusbanan (2019).
- Plankorsningar (Uddevalla)-Överby, 2023-2027. Plankorsningarna ska inventeras. Målsättning att höja säkerhetsnivån på plankorsningarna längs sträckan samt att så långt som möjligt minska antalet plankorsningar. Kvarvarande plankorsningar ska uppfylla regler och krav avseende plankorsningssäkerhet. För eventuella plankorsningar som inte åtgärdas inom detta projekt ska en handlingsplan tas fram.
- Trädsäkring, 2023-2027. Trädsäkring görs av två anledningar, minimera kostnader och upprätthålla kapacitet. Trädsäkring skyddar kontaktledningar och spår från att skadas eller blockeras. Skador och blockeringar innebär kostnader när det måste åtgärdas. En trädsäkrad bana kan hållas öppen vid storm eftersom det då är säkert att fortsätta trafikera banan. Om banan ändå måste stängas kan den öppnas snabbare, eftersom inga träd kan ha fallit över spår eller kontaktledningar. Enligt Trafikverket tar det ca 3 år från start till slut med trädsäkring. Det mest tidskrävande i processen är lantmåteriförrättningen, inklusive att upprätta servitut längs med banan.
- Projekt Juvel (Järnväg Uddevalla EL), 2024-2027. Projektet innebär elåtgärder där det ingår kontaktledningsbyte. I projektet JUVEL byts allt ut, från och med fundamentet och uppåt. Ej beslutat ännu om opto ingår i projektet. Både Trafikverkets och Telias ledningar ligger i järnvägsanläggningen och risken är överhängande att de går sönder när man borrar för nytt fundament. Alla kablar från och till kontaktledningar flyttas. Planerad byggstart för projektet är 2025 på bangården Uddevalla C och fortsätter sedan norrut.
- Det finns även ett projekt för fiber/opto som samordnas med Juvel.
- Ett antal plankorsningar på banan ingår i projektet NUVA, vilket är en del av det nationella utbytesprogrammet av vägskyddsanläggningar. I programmet planeras för att succesivt byta ut Trafikverkets vägskyddsanläggningar mot en ny typ. Detta för att bibehålla eller höja säkerheten och tillgängligheten på vägskyddsanläggningarna. Tidplan 2025 och framåt.
- Upphörande av underhåll av spår, växlar och lastplats i Rabbalshede. Beslut fattades i mars 2023 att underhåll ska upphöra, eftersom trafiken är av obetydlig omfattning. De delar som berörs är följande: hela spår 1 (ca 500 m), del av spår 2 (ca 350 m från och med stoppbock "sb4" till och med ca km 131+202). Hela spår 6-7 (8 m). Hela spår frilast (100 m). Växel 3, 4, 6, 7, 10. Tillhörande stoppbockar (sb4 och sb10), kontaktledningsstolpar och övrig utrustning. Lastplats bestående av lastkaj och lasttor (intill spår 1 och spår frilast). Illustrationerna nedan är utdrag från externremiss – Upphörande av underhåll av spår, växlar och lastplats vid linjeplats Rabbalshede, bandel 621, i Tanums kommun, Västra Götalands län.



Figur 1. Nuvarande spårlayout för linjeplats Rabbalshede. Spår 1 (blått), spår 2 (grönt), spår 6-7 samt frilastspår (lila). Tågperrong i grått mellan huvudspår och spår 2. Gammal lastkaj i mörkblått söder om spår 1.



Figur 2. Rött visar de spår, samt delar av spår, där underhållet föreslås upphöra. Ljusblått visar de 200 meter av spår 2 som behålls för eventuell framtida upprustning, och som därmed inte ingår i förslaget om upphörande av underhåll.

3.7. Kostnadsramar för genomförande av åtgärder

Inga kostnadsramar för genomförande av lösningar eller åtgärder är satta inom studien, men åtgärder som föreslås ska vara motiverade utifrån kostnad och resurseffektivitet.

4. Avgränsningar

4.1. Geografisk avgränsning

Studien omfattar Norra Bohusbanan från Uddevalla C till Strömstad, med stationerna Munkedal, Dingle, Hällevadsholm, Rabbalshede, Tanum, Överby, Skee och Strömstad C. De anslutande banorna Södra Bohusbanan, Älvsborgsbanan och Lysekilsbanan behandlas inte. Uddevalla C ingår inte i denna studie eftersom stationen tidigare har utretts i annan ÅVS och utredningar.

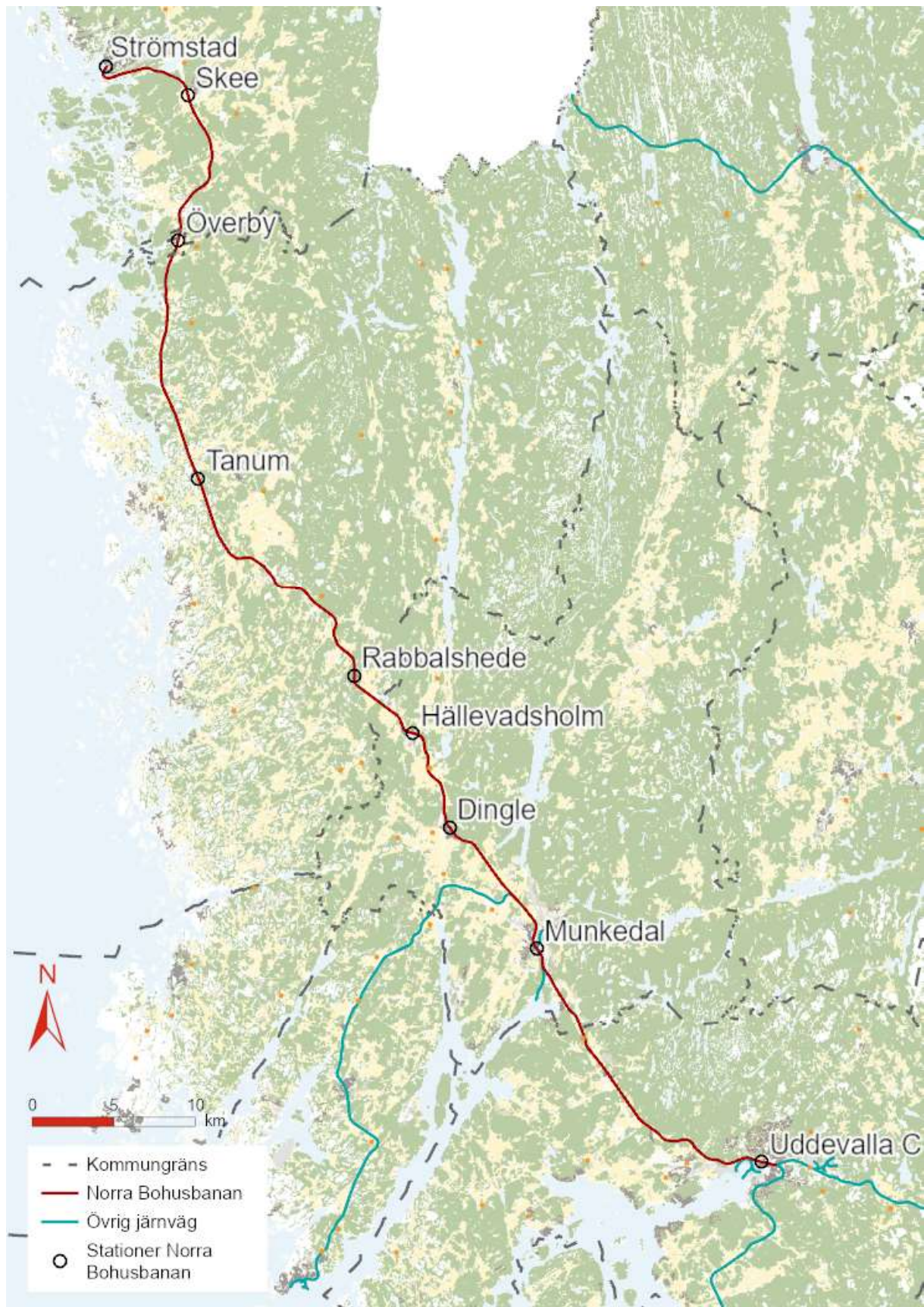
4.2. Avgränsning av innehåll och omfattning

Studien är inte trafikslagsövergripande utan avser huvudsakligen järnväg. Samtidigt är transportsystemet en helhet och övriga trafikslag knyter an till järnvägssystemet, därför behandlas även övriga trafikslag i den mån det beskriver ett relevant nuläge och identifierat behov för resande, transport och trafikering i stråket, där Norra Bohusbanan är en del.

Inga nya inventeringar har gjorts inom studien utan material om bland annat kultur- och naturmiljö bygger på befintlig information tillhandahållen av Länsstyrelsen och Trafikverkets egna databas.

4.3. Tidshorisont för åtgärders genomförande

Åtgärder som föreslås för Norra Bohusbanan ska i första hand kunna genomföras inom planperioden 2026-2038, men även åtgärder med genomförande från 2039 och framåt är aktuellt.



Figur 3. Den geografiska avgränsningen är Norra Bohusbanan mellan Uddevalla och Strömstad, exklusive Uddevalla C. Anslutande banor ingår inte.

5. Befintliga förhållanden

Bohusbanan är en 180 km lång främst enkelspårig järnväg som sträcker sig från Göteborg till Strömstad. I Uddevalla går gränsen mellan järnvägens norra och södra del. Norra Bohusbanan, Uddevalla C-Strömstad, invigdes 1903 medan Södra Bohusbanan, Göteborg-Uddevalla C invigdes 1907. På Norra Bohusbanan finns idag åtta stationer med resandeutbyte, dessa är från Uddevalla i söder och norrut: Munkedal, Dingle, Hällevadsholm, Rabbalshede, Tanum, Överby, Skee och Strömstad.

5.1. Landskap

5.1.1. Geologi

Jordarterna längs Norra Bohusbanan domineras av urberg och leror och järnvägen ligger framför allt på lerorna mellan knallar och höjdryggar av urberg. Lerorna delar grovt in sträckan i två. Från Uddevalla till strax söder om Tanum är det, förutom ett avsnitt mellan Hällevadsholm och Rabbalshede, främst glacial lera. Mellan Hällevadsholm och Rabbalshede samt mellan strax söder om Tanum till Strömstad dominerar lera–silt.

Längs sträckan återfinns mindre områden av olika fraktioner och lämningstyper av sand men även morän, isälvsediment och mycket små områden av torv eller gyttjelera. På flera ställen längs banan, men kanske i synnerhet i närhet av stationslägen, finns fyllnadsmassor. Längs med vattendrag, framför allt de som järnvägssträckningen följer som till exempel Taske å norr om Hogstorp eller Vättnadsån kring Skee, kan olika fraktioner av svämsediment återfinnas. Vid Örekilsälvens dalgång vid Munkedal återfinns älvsediment.

Beroende på typ av åtgärd och åtgärdernas behov av bärighet kan fördjupade geologiska undersökningar behöva genomföras. Generellt kan sägas att områden med glacial lera troligtvis har bättre bärighet än områden med lera-silt eftersom silt ofta innebär skredrisk. Båda jordarterna kan vara känsliga för vibrationer. Fyllnadsmaterial kan vara problematiskt att anlägga vissa åtgärder på då det sällan finns data om vilken typ av material som använts att fylla ut marken med. Kvaliteten kan vara mycket varierande och det förekommer ofta förorenade massor. Både svämsediment och älvsediment är ofta relativt sorterade jordarter, vilket innebär att de består av en eller några få fraktioner (storlekar) av material. Bärigheten och rasrisken är beroende på fraktionernas storlek, komposition av fraktioner och hur jordarten ligger i terrängen. Det samma gäller isälvsediment. Sand kan vara känsligt för ras om det ligger i sluttande terräng men relativt stabilt om det ligger platt. Morän är ofta en stabil jordart som det generellt relativt lätt att bygga på. Torv och gyttjelera behöver oftast grävas ut och tas bort från platsen, hur kostsamt detta blir beror på hur djupt jordarterna går.

Statens geotekniska instituts karta för ras, skred och erosion visar på att så kallade mindre aktsamhetsområden för skred i finkornig jordart finns längs hela sträckan, men med högre koncentration Uddevalla-Tanum samt kring Skee. Nära Bohusbanan har två skred skett kring Munkedal och vid Skee under tidigt 2000-tal. Tidigare skred har förekommit kring Munkedal, Tanum samt Skee. Längs med Norra Bohusbanan pekas Örekilsälven, Alnässjön, Broälven samt Vättnadsån ut som sträckor med viss till potentiellt hög eroderbarhet (stränders eroderbarhet).

5.1.2. Landskapstyper och landskapsbild

Området som Norra Bohusbanan sträcker sig genom har delats in i landskapstyper och karaktärsområden på en regional skalnivå i Trafikverksstudien *Landskap i långsiktig planering – pilotstudie i Västra Götaland* (2011:122). Landskapstyper är ett sätt att dela in landskapet utifrån generell uppbyggnad som tar hänsyn till faktorer som geologi, geomorfologi, ekologi, vatten, vegetation, historia och människans verksamhet i landskapet. Landskapstyper är inte platsspecifika

utan samma typer kan förekomma på olika platser. Karaktärsområden däremot är unika och de delas in inom landskapstyper, kopplade till en geografisk plats och bör ha lokalt förankrad benämning. Norra Bohusbanans sträckning rör sig mellan de båda landskapstyperna "Kust- och skärgårdslandskap" samt "Storskaligt sprickdalslandskap", se Figur 4. Norra Bohusbanans sträckning innefattar karaktärsområdena Bohuskusten samt Bullarebygden – Kynnefjäll. Nedanstående beskrivningar av landskapstyperna och karaktärsområdena har bearbetats något från de som finns i *Landskap i långsiktig planering*. Järnvägen följer olika dalgångar och håller sig främst till olika låglänta områden på lerjordar i landskapstyperna/karaktärsområdena.

Landskapstyp Kust- och skärgårdslandskap: Landskapet är ett småskaligt sprickdalslandskap med tydliga dalgångar. Innerskärgården, som är den del av landskapstypen som berörs av utredningsområdet, har dramatiska topografiska variationer där höjdskillnaden ofta ligger mellan 25–50 m men ibland går upp till 100 m. Det är ett småskaligt odlingslandskap där flacka lerdalar möter branta bergssidor. Moränen ligger ofta tunn över klippor med tjockare lager kring klippfoten där randskog med ek växer. Förutom de inflikande havsvikarna är landskapet sjöfattigt men har många små vattendrag. Det småskaliga vägnätet slingrar längs dalgångarna ofta i gränsen mot höjderna. Järnvägen följer grovt dalgångarna och går främst i mer höglänt terräng korta sträckor för att gå över till nästa dalgång medan E6 utgör ett undantag och löper tvärs dalgångarna i nord-sydlig riktning.

För djur- och växtpopulationer finns en öst-västlig zonering som hänger samman med dels närheten till, dels höjden över havet. Nära kusten finns en zon med oceaniskt gynnade växt- och djurarter, och sedan följer de olika zonerna på varandra upp mot "fjällen" i öster. E6 i nord-sydlig sträckning går ofta i gränsen mellan två av dessa zoner. Uddevalla samt sträckan mellan Tanum och Strömstad ligger inom denna landskapstyp. Se figur 4.

Karaktärsområde Bohuskusten: Landskapet har en tydlig sydvästlig-nordöstlig riktning. Den mänskliga aktiviteten är kustvänd och området koloniserades tidigt. Idag syns fornlämningar kopplade till dagens och dåtidens farbara vatten på höjderna; som kuströsen, gravar och hällristningar samt torplämningar, äldre spår av jordbruk och mer sentida försvarslämningar. Människans spår visar på ett försörjningslandskap som är beroende av havet och viktiga näringar som fiskeindustri, stenindustri, badort/semesterorter, i kombination med odling är synliga i karaktärsområdet. Hela området kännetecknas av den höga brukandegraden i det småskaliga jordbrukslandskapet, där varje odlingsbar yta eller betesbar mark är tillvaratagen. Jordbruksmarken har varit en nödvändighet för överlevnad i det karga landskapet men karaktären är hotad av tilltagande igenväxning.

Betydelsefulla karaktärsdrag är det dramatiska spelet mellan kala berg och blå eller gröna dalbottnar, det småskaliga vägnätet med stengardister (vägräcken med stenpelare) och de täta fiskesamhällena i vikar. Karaktäristiskt är också de lövrika skogsbårderna mellan berg och dalbotten och de öppna ljunghederna ut mot havet. Området tillhör Sveriges mest omtyckta fritidslandskap som nås på slingrande vägar eller kryssande mellan skärgårdskobbar.

Landskapstyp Storskaligt sprickdalslandskap: Sprickdalslandskap har minst en tydlig riktning som skapas av dalarna och åsarnas form vilka orsakats av svaghetszoner i berggrunden. Sprickdalarna kan variera i storlek och ibland förekommer fler än en riktning. Den uppodlade marken, bebyggelsen och vägarna ligger framför allt i dalgångarna medan åsarna ofta är skogbeklädda. Sprickdalslandskap är ofta vattenrika.

Det storskaliga sprickdalslandskapet kännetecknas av större sprickdalar i dominerande tydlig riktning med mindre dalgångar i öst-västlig riktning. De relativa höjdskillnaderna är stora, mellan 150–300 m. Landskapstypen är övervägande skogsklädd, med ädellövträd i sydväst men i övrigt dominerat av barrträd. Sprickdalslandskapet är vattenrikt med sjöar och älvar som följer böljande och ibland backiga dalgångar. I det storskaliga sprickdalslandskapet bryter ibland storskaliga dalgångar in som en lokal landskapstyp. Fornlämningar visar på stort tidsdjup. Vägnätet, järnvägen och bebyggelsen följer

dalstråken och bebyggelsen är ofta vattenanknuten. Mellan dalarna är områdena glest bebyggda. I områden över högsta kustlinjen (HK) ligger bebyggelse och odlingsmarker i höjdlägen.

Karaktärsområde Bullarebygden – Kynnefjäll: Då karaktärsområdet inte beskrivs i studien *Landskap i långsiktig planering* har en översiktlig beskrivning sammanställts med hjälp av landskapstypsbeskrivningen, publikationen *Odlingslandskap och landskapsbild* (U. Sporrang, Riksantikvarieämbetet, 1996) samt översiktliga kartstudier.

Det storskaliga sprickdalslandskapet i karaktärsområdet¹ har en tydlig nord-sydlig riktning där framför allt (från väster till öster) dalgången kring Bullaresjöarna, Kynnefjälls åsrygg och Örekilsälvens dalgång utmärker sig. Dalgångarna har spelat en nyckelroll i människans etablering i Västra Götaland och det stora tidsdjupet blir tydligt i områdets fornlämningar. Tillsammans med liknande områden i Dalsland avviker dalbygderna på ett karaktäristiskt sätt från omgivande bygder genom sina väl avgränsade, ofta rätt breda dalgångar med brukad mark och/eller sjöar och vattendrag, till exempel som vid Bullarebygden, som är omgivna av skogrika höjdområden som till exempel Kynnefjäll. Den agrara bebyggelsebilden dominerar det bebyggda landskapet totalt i form av ensamgårdar och mindre byar.

¹ Dalbygderna i Bohuslän och Dalsland (från *Odlingslandskap och landskapsbild*, Ulf Sporrang, 1996, Riksantikvarieämbetet)



Figur 4. Kartan visar gränsdragningen mellan landskapstyperna (och därmed även karaktärsområdena) i utredningsområdet tillsammans med Norra Bohusbanan (svart linje) och stationsorterna (blå prickar).

5.1.3. Hydrologi

Det finns 11 vattendrag klassade som "ytvattenförekomst – vattendrag" som korsar eller ligger intill Norra Bohusbanan. Bland dessa framträder fyra särskilt; Taske å som följer järnvägen i ca 3 km söder om Munkedal, Örekilsälven vid Munkedal på grund av sin storlek, Hudälven/Trättelandaån som är ett biflöde till Anråsälven och ligger längs med järnvägen i 4 km norr om Rabbalshede, samt Strömsån/Vättlandsån som ligger längs med järnvägen i ca 4,5 km söder om och förbi Skee. Taske å korsas av järnvägen 5 gånger och Strömsån korsas av järnvägen två gånger medan de båda andra endast har en passage.

Längs sträckan finns en sjö som ligger intill banan och som klassas som "vattenförekomst - sjöar och fiskevatten". Det är Strömvattnet mellan Skee och Strömstad och där ligger järnvägsbanken mindre än 10 m från sjökanten.

Inne i Strömstad går banan som närmast vattnet, ca 30 m från havet. Banan går på många platser i ett kustnära landskap och går som närmast havet 120–200 m ifrån vid Borrekär/Lur och förutom det även nära kusten vid Saltkällan, ca 400 m från havet.

Det finns även 10 vattendrag och en sjö som klassas som "övriga vatten". Sjön, Kolstorpevattnet, ligger som närmast ca 100 m från järnvägen i Hällevadsholm. Av vattendragen framträder två mindre vattendrag som ligger i nära anslutning till järnvägen innan de rinner ut i Skärboälven väster om Tanumshede. Vattendraget norr om Skärboälven korsas en gång av järnvägen medan vattendraget söder om korsas fem gånger.

Två grundvattenförekomster, sand- och grusförekomst, korsas av järnvägen mellan Dingle och Munkedal. Dessa platser benämns som Dingle och Smedberg.

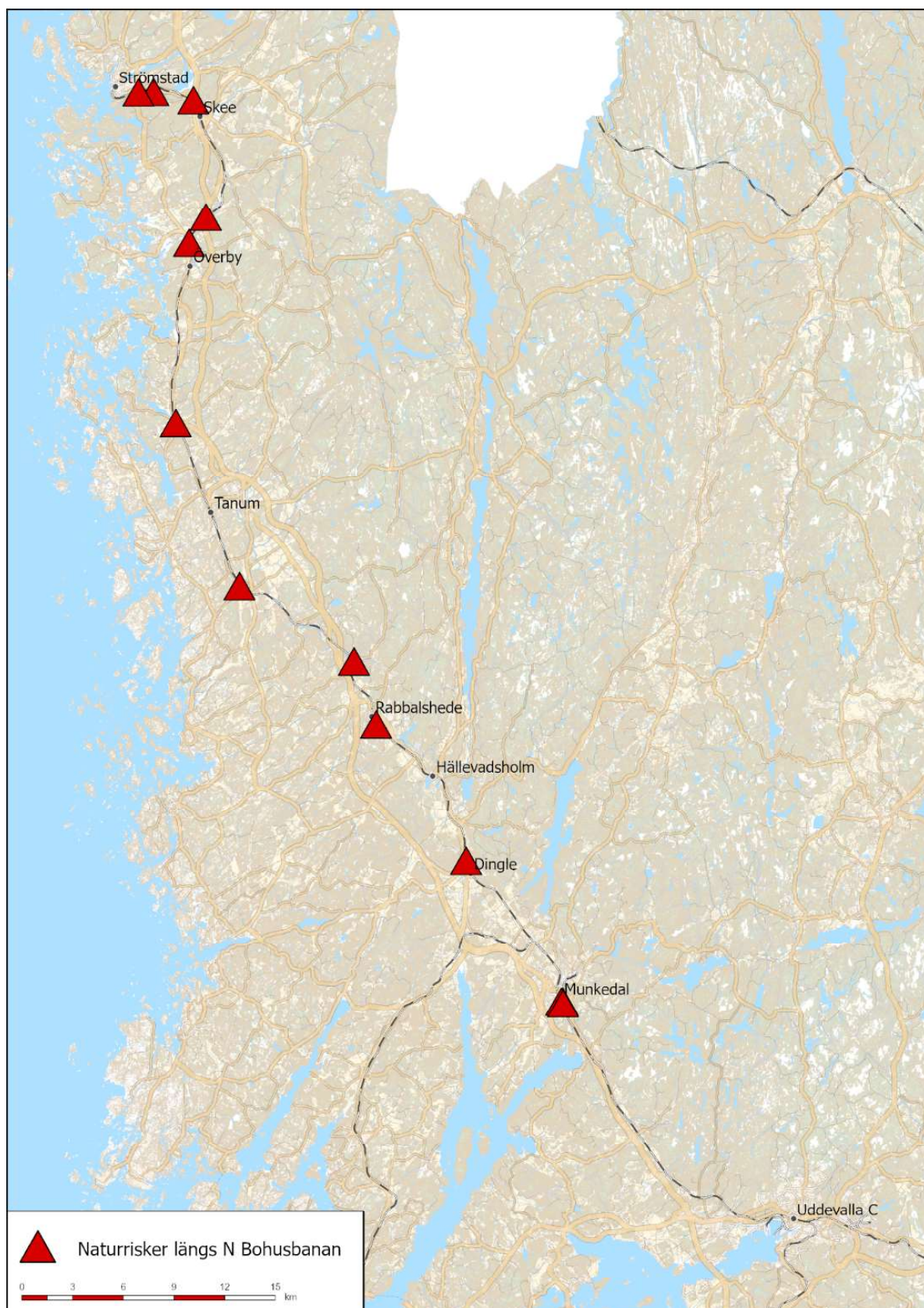
Den yttre gränsen som redovisas för grundvattenförekomster ska inte tas som absolut, eftersom området kan sträcka sig även utanför dessa. Vissa typer av åtgärder kan vara olämpliga medan andra kan bli fördröjda av att byggas ovan grundvattenförekomster. Till exempel kan täta diken och/eller restriktioner kring hur pålning får ske kan vara aktuellt inom området för att skydda grundvattenförekomsten.

5.2. Naturrisker

De fysiska förutsättningarna för banan, som geologi, landskap och hydrologi, ger på grund av förändrat havsvattenstånd och kraftiga regn riskområden för översvämning samt för skred, ras och eroderbarhet. Detta är de risker som Trafikverket hanterar i regionala klimat- och sårbarhetsanalyser (RKSA). Riskområden kopplat till Norra Bohusbanan redovisas i Figur 5. Dessa är viktiga att beakta när åtgärder planeras, projekteras och byggs.

Att arbeta med klimatanpassning innebär att man beaktar extremt väder och bränder i ett långsiktigt och förebyggande perspektiv. Påverkan på infrastrukturen genom högre frekvens av extremväder delas in i tre fokusområden i strategin *Trafikverkets strategi för klimatanpassning* (2014):

1. Skapa förutsättningar för ett effektivt arbete med klimatanpassning.
2. Förebygga negativa följder av klimatets påverkan genom att skapa robusta anläggningar.
3. Hantera effekter av klimatets påverkan.



Figur 5. Karta som visar naturrisker.

5.3. Kulturmiljö

Norra Bohusbanan går genom ett landskap som varit bebott under lång tid vilket också blir tydligt i mängden fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar som finns i landskapet. Längs med Norra Bohusbanan och inom en zon på femtio meter på vardera sida om spåret finns 46 fornlämningar, 14 övriga kulturhistoriska lämningar samt 29 platser som pekats ut som möjliga fornlämningar och 14 platser utan antikvarisk bedömning. Vad de olika lämningarna är och hur de skulle påverkas av åtgärderna har inte utretts i detta skede utan kommer behöva bedömmas i åtgärdsplaneringen.

Järnvägen går också på en sträcka söder om Tanumshede genom och i utkanten av UNESCO:s världsarv Tanums hållristningar.

Det finns längs sträckan och inom en zon på femtio meter på vardera sida om järnvägen tre områden som pekats ut som Riksintresse för kulturmiljövården, dessa är placerade strax norr om Munkedal, söder om Tanum samt söder om Skee. Det vid Tanum följer järnvägen över en relativt lång sträcka, från söder om Tanum mer än halvvägs till Rabbalshede, totalt en sträcka på strax under 10 km.

Längs sträckan har två broar pekats ut enligt Trafikverkets klassning ”Bevarandevärd bro”. Det är båda vägbroar som korsar över järnvägen och de ligger vid Svarteborg strax norr om Dingle samt vid Säm precis norr om Tanum station. De har ingen djupare beskrivning i Miljöweb landskap och bron vid Säm har bytts ut i närtid.

Områden med riksintresse för kulturmiljövården kan vara känsliga för hur omgivningen ser ut och uppfattas. Områdenas yttre gränser ska därför inte läsas som absoluta då en närmare precisering kan göra att området visar sig vara större. Eftersom järnvägen redan ligger på platsen idag bedöms inte mindre åtgärder påverka riksintresseområdena. Vid större åtgärder, så som tillexempel kurvrätning, ny bankuppbyggnad eller byggande av bullerskydd måste dessa utvärderas mot riksintressenas värden för att bedöma eventuell påverkan. För kartbilder se bilaga 4, *natur- och kulturmiljöer*.

5.3.1. Stationsmiljöer och stationsbyggnader

När banan invigdes hade Norra Bohusbanan 18 stationer med resandeutbyte. Uppräknat från söder till norr var de då: Uddevalla C, Torsberg, Hogstorp, Saltkällan, Munkedals nedre, Smedberg, Dingle, Hällevadsholm, Rabbalshede, Trättelanda, Orrekläpp, Tanum, Mjölkeröd, Kragenäs, Överby, Varp, Skee och slutligen Strömstad.

Uddevalla C station invigdes 1903 i samband med att Norra Bohusbanan öppnade. Strömstad station invigdes 1909. Dessa båda stationsbyggnader, ändpunkterna för Norra Bohusbanan, är både större och har ett mer pampigt utförande än de mellanliggande stationsbyggnaderna. Båda är också byggnadsminnen, skyddade enligt 3 kap i Kulturmiljölagen (KML).



Figur 6. Uddevalla och Strömstad stationshus. Bildkälla: järnvägmuseet (digitaltmuseum.se)

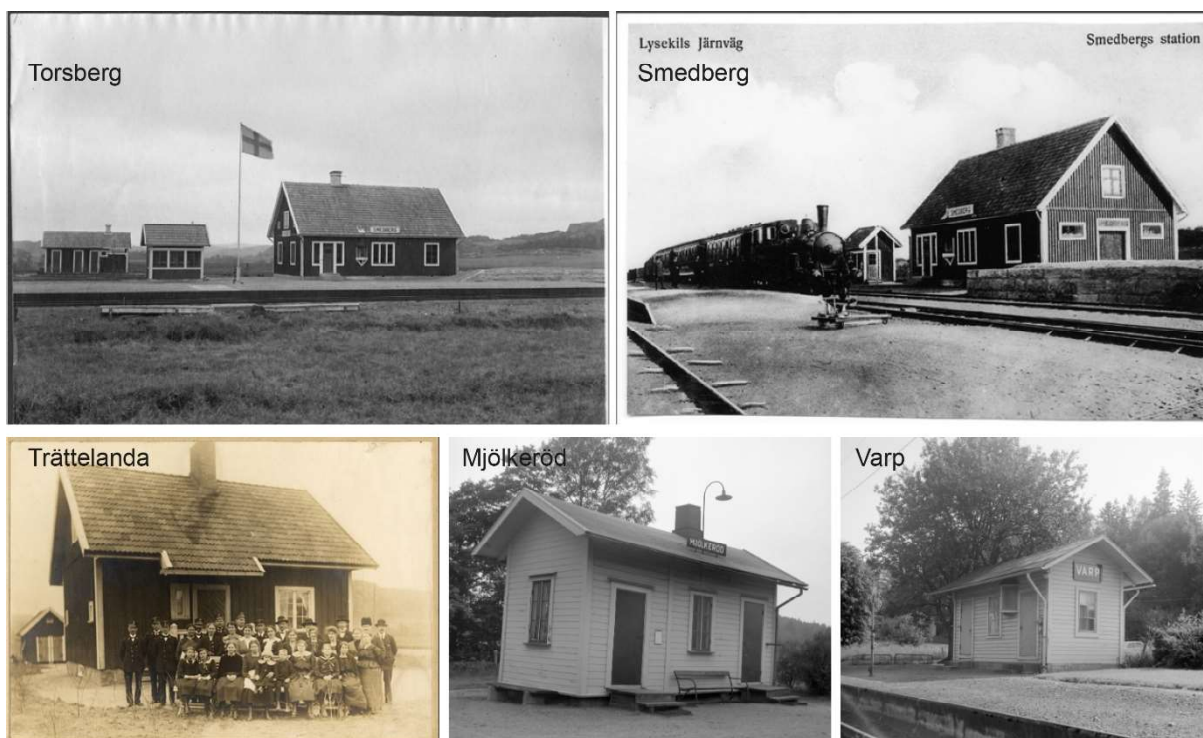
Av de mellanliggande stationerna byggdes 10 stationsbyggnader i samma storlek och stil; Hogstorp, Munkedals nedre, Dingle, Hällevadsholm, Rabbalshede, Orrkläpp, Tanum, Kragenäs, Överby och Skee. De invigdes alla 1903 tillsammans med banan. De är ritade av arkitekten Folke Zettervall som var chefsarkitekt vid Statens Järnvägars arkitektkontor mellan åren 1895 och 1930.

Stationsbyggnaderna är byggda i tegel i två olika kulörer och i nationalromantisk stil. De är troligen uppförda efter samma ritning då de är mycket snarlika varandra och endast mindre detaljer, vissa material och färgval skiljer dem åt. Av stationsbyggnaderna är de i Hogstorp, Tanum och Skee rivna samt de i Kragenäs, Orrkläpp och Överby sålda. Munkedals stationshus är sedan 2023-05-03 i kommunal ägo, och vänthallen har hållits öppen under vintern 2023-2024 dagtid mellan kl. 06.45 – kl. 15.45. Övriga stationer finns kvar i varierande skick.



Figur 7. De större mellanliggande stationerna ritade av Folke Zettervall. Bildkälla: järnvägmuseet (digitaltmuseum.se)

Stationsbyggnaderna i Torsberg, Saltkällan, Smedberg, Trättelanda, Mjölkeröd och Varp uppfördes alla som enklare trästugor av varierande storlek. Det är oklart hur många eller vilka av dessa byggnader som finns kvar. Byggnaderna ägs inte av Trafikverket och tillhör inte järnvägsanläggningen eftersom de inte upplåtits för resenärer.



Figur 8. De små stationerna, enkla träbyggnader i varierande storlek. Bildkälla: järnvägmuseet (digitaltmuseum.se)

5.4. Naturmiljö

5.4.1. Skyddad natur

Inom 50 m på vardera sidan om Norra Bohusbanans sträckning finns fem områden med Riksintressen för Friluftsliv, fyra områden med Riksintressen för Naturvård, två Natura 2000 SCI-områden, två Landskapsbildsskyddsområden, ett område med tillträdesförbud samt ett naturreservat. Utmärkande är främst tre sträckor:

- Sträckan mellan strax norr om Hogstorp till strax norr om Munkedal, ca 10 km lång, där två områden med Riksintressen för Naturvård följer eller nära följer järnvägens sträckning. Riksintressena för Naturmiljö är "Gullmarsfjorden" samt "Örekilsälven med Kärnjön". Längs sträckan sticker även flera andra skyddsområden in inom 50m-zonen. Länsstyrelsen har en pågående process med naturreservatsbildning vid Örekilsälvens dalgång, där Bohusbanan passerar Örekilsälven på bro. Under hösten 2023 har Munkedals kommun föreslagit en ändrad avgränsning för riksintresse naturvård och friluftsliv inom kommunen, vilket ingår i det samrådsförslag som presenterats för den nya översiktsplanen.
- Sträckan mellan Mjölkeröd-Överby, ca 9 km, där järnvägen går igenom eller i kanten av två stora riksintresseområden Riksintresse för Naturvård "Strömstads kust och innerskärgård" samt Riksintresse för Friluftsliv "Norra Bohusläns kust och innerskärgård". Inom sträckan tangeras även ett område som är naturreservat och har tillträdesförbud.
- Mellan Skee och Strömstad passeras en sträcka på ca 2,5 km där flera naturskydd finns. Dessa är Riksintresse för Naturvård, Naturreservat och Natura 2000 SCI-området som alla heter "Strömsvattnet".

För kartbilder se bilaga 4, *Natur- och kulturmiljöer*.

5.4.2. Artrika järnvägsområden och faunapassager

Enligt Trafikverkets verktyg Miljöwebb landskap finns ett antal artrika järnvägsmiljöer längs Norra Bohusbanan. Dessa finns i Munkedal, Dingle, Rabbalshede, Tanum, Kragenäs och Skee. Främst innefattar det ruderatmarker, sandmarker eller störda marker som grus eller makadamytor. Vid Munkedal, Dingle, Rabbalshede, Tanum och Kragenäs finns även utpekade solitärträd (hästkastanj, ek och lind). Vid Hällevadsholms station finns en rad av fem hamlade lindar.

Vid Drivnäs mellan Skee och Strömstad finns en faunapassage för sandödlor som består av tre betongtrummor genom banvallen. Sandödlor påträffats i banvallen i samband med upprustning av Bohusbanan på sträckan mellan Skee-Strömstad samt söder om Skee. Sandödlan är rödlistad och skyddad enligt artskyddsförordningen. Det går inte att utesluta att sandödlor förekommer inom fler områden längs den berörda sträckan. Övriga rödlistade arter som påträffats i direkt anslutning till banan under perioden 2000-2024 är blåvinge, backraggvivel, hasselsnok, skogsalm, läderbagge, stallört, gullklöver, svinrot, kalvnos, grenigt kungsljus, trollsmultron, ask, åkerkulla, Hieracium accrescens samt ett antal olika fågelarter.

5.4.3. Känslighet och påverkan på natur- och kulturvärden

Generellt kan omläggning av spår och förändringar i spåranläggningen påverka ruderatmiljöer i och i närheten av järnvägsanläggningen. Dock skapas ofta nya ruderatmiljöer av den typen av arbete. Hänsyn till ovanliga och rödlistade insekter och växter bör dock tas. Stora solitärträd, främst vid stationerna, bör alltid värnas och bevaras.

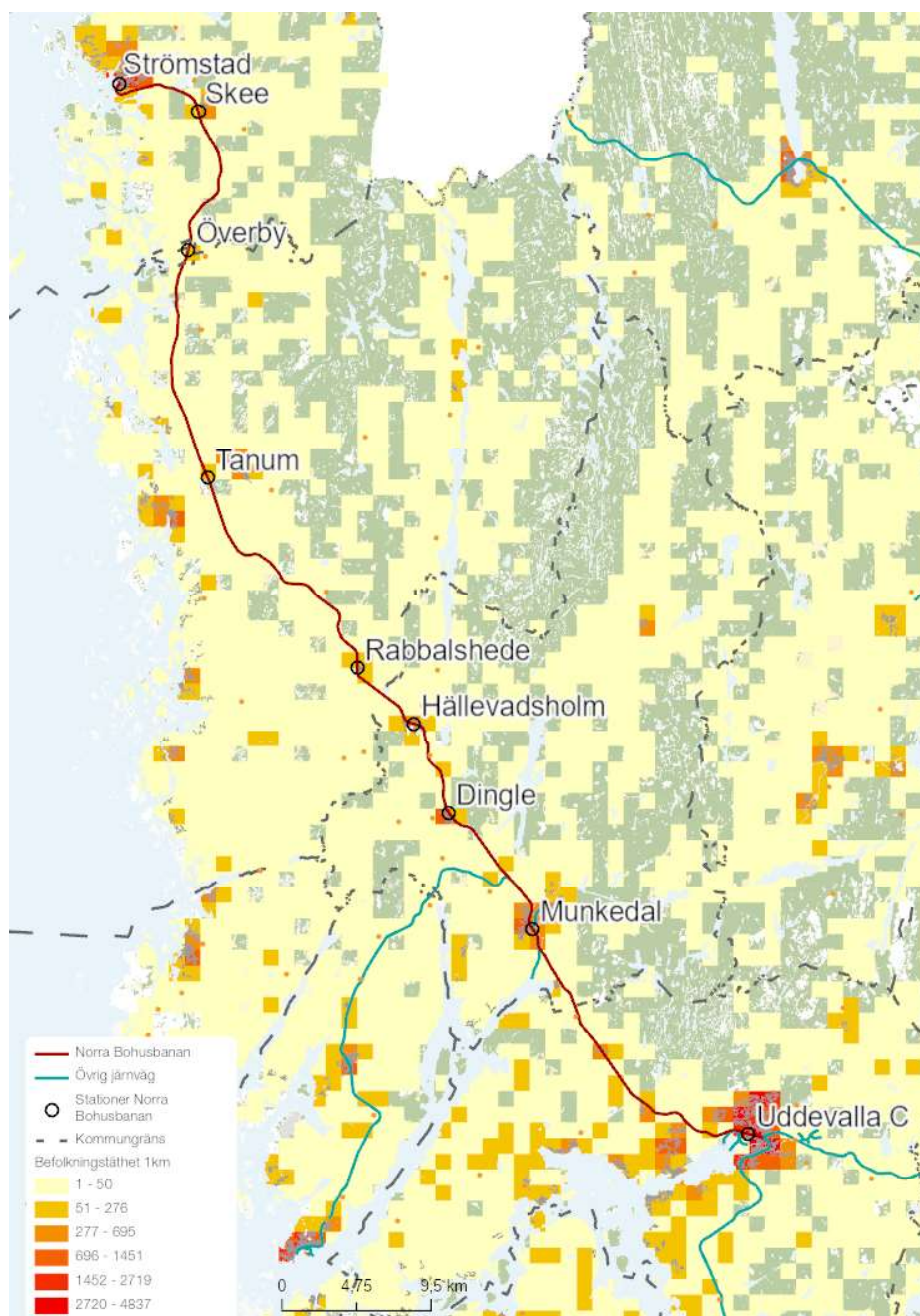
Åtgärder som genomförs inom befintlig järnvägsanläggning och som inte utökar järnvägsområdet eller ändrar järnvägens sträckning bedöms grovt inte påverka omkringliggande kulturmiljövärden eftersom järnvägen redan finns på platsen och är en del av landskapet och kulturlandskapet. Upprustning av banan kan dock leda till att befintlig historisk järnvägsutrustning blir redundant. Här får en diskussion föras kring om det är relevant att behålla kulturhistoriskt värdefulla detaljer trots att de inte längre används för banans funktion eller i vilken mån de kulturhistoriska detaljerna är fortsatt användbara så de inte byts ut på slentrian.

5.5. Boende och befolkning

Norra Bohusbanan sträcker sig genom fyra kommuner; Uddevalla kommun, Munkedal kommun, Tanum kommun och Strömstad kommun., och längs sträckan finns åtta stationer med resandeuppehåll. Sammanlagt bor det 36 500 personer i kommunerna Munkedal, Tanum och Strömstad och av dessa bor ca 46 % i någon av orterna med station. Invånarna är fördelade i kommunerna och stationsorterna enligt:

- **Uddevalla kommun.** 57 000 invånare i kommunen
 - Uddevalla station, ca 31 000 invånare i tätorten
- **Munkedal kommun.** 10 500 invånare i kommunen
 - Munkedal station. Munkedal har ca 4200 invånare i tätorten.
 - Dingle station. Dingle har ca 1000 invånare i tätorten.
 - Hällevadsholm station. Hällevadsholm har ca 800 invånare i tätorten.
- **Tanum kommun.** 13 000 invånare i kommunen.
 - Rabbalshede station. Rabbalshede har ca 300 invånare i tätorten.
 - Tanum station. Tanumshede har ca 2000 invånare i tätorten.
- **Strömstad kommun.** 13 000 invånare i kommunen.
 - Överby station.
 - Skee station. Skee har ca 800 invånare.
 - Strömstad C. Strömstad har 7500 invånare i tätorten.

Befolkningsmängden i kommunerna varierar över året då det både finns en stor mängd fritidshus och att många samhällen är attraktiva för turister. Analyser av aktivitetsdata från mobilnätoperatörer i södra Bohuslän visar på en befolkningsökning från vinter (mars) till sommar (juli) på 30-200 % (Trafikverket 2023). De mest kustnära delarna får här en tre gånger så stor befolkning under några sommarveckor. Liknande förhållanden är troliga för norra Bohuslän.



Figur 9. Kartan visar befolkningstätheten i området, ju mörkare röd desto fler personer bor inom ytan 1x1 km. Om ingen färg visas så bor ingen inom den kvadratkilometern. Längs Norra Bohusbanan ligger stationsorterna som ett pärlband, medan övriga orter mestadels ligger ute längs kusten och innanför banan är landskapet mer glesbefolkat. På kartan syns även att Tanum station ligger strax väster om centralorten Tanumshede.

5.6. Näringsliv

Uddevalla kommun är ett regionalt centrum för handel och utbildning. Här finns Sveriges största gymnasieskola och handeln är stark. Uddevalla har sju aktiva handelsområden från Ljungskile i söder till Torp i norr. Den största arbetsgivaren är Uddevalla kommun. Därefter följer Uddevalla sjukhus (Västra Götalandsregionen), offentlig sektor samt arbetsgivare inom bygg- och detaljhandeln². Den enskilt största privata arbetsgivaren är IKEA, med 275 anställda³, som ligger i anslutning till E6 vid Torp köpcentrum.

Munkedals kommun tillhör en större arbetsmarknadsregion där Uddevalla, Vänersborg och Trollhättan ingår samt flera av kustkommunerna i norra Bohuslän. Näringslivet i kommunen är varierat med sina cirka 1 325 aktiva företag. Arctic Paper är det största företaget med drygt 300 anställda.⁴ Ett flertal företag har under de senaste åren etablerat sig i Munkedal, bland annat stora företag inom bygg- och trädgårdshandel, men också några större restaurangföretag.

Tanums kommun har som största arbetsgivare kommunen självt med fler än 1300 medarbetare. Swedemount Sportswear & Fashion AB är den största privata arbetsgivaren i Tanums kommun med sina 125 anställda.² Merparten av företagen i Tanums kommun består av små- och medelstora företag. Enmansföretag utgör cirka 70 procent, två eller fler anställda cirka 20 procent och företag med fler än fem anställda drygt 10 procent. Jord- och skogsbruk samt fiske utgör en fjärdedel av näringen. Tjänsteföretagen har ökat. Besöksnäring och handel har genom tillväxt på senare år växt och utgör också cirka en femtedel av näringen. Många invånare i Tanums kommun har sin sysselsättning kopplad till besöksnäringen. Besöksnäringen ger arbete åt cirka 551 personer på årsbasis i Tanums kommun.⁵

Strömstad kommun har ett näringsliv som kännetecknas av besöksnäring och gränshandel genom närheten till och samarbete med region Östfold på norska sidan riksgränsen. Arbetsmarknaden i Strömstad utmärker sig framför allt inom kommunal verksamhet, handel, turistnäring, bygg och anläggning samt tjänster inom tull och klarering.⁶ Strömstad kommun är kommunens största arbetsgivare med fler än 1400 medarbetare. Maximat Nordby AB är den största privata arbetsgivaren med sina 125 anställda.²

5.7. Besöksnäring och målpunkter

Uddevalla kommun har goda möjligheter för naturnära rekreation och är ett populärt turistmål. Dessutom finns flera museer i centrala Uddevalla; Bohusläns museum, Bohusläns försvarsmuseum och Sveriges sjömanshusmuseum som utgör målpunkter. Även Emmaus naturreservat är en populär målpunkt. Väster om centrala Uddevalla ligger ett större område för externhandel med bland annat Torp Köpcentrum. Från Uddevalla resecentrum Kampenhof går bussar till bland annat Torp och många andra tätorter längs stråket. Det är viktigt att kunna utnyttja kollektivtrafiken både i form av tåg och buss för att nå olika resmål och göra dessa tillgängliga för alla. Kommunen har fastställt i en fördjupad översiktsplan att Uddevalla utgör ett av regionens pendlingsnav där tåg ska vara huvudalternativ för regionala resor.⁷

² Arbetsmarknaden i Uddevalla - Uddevalla kommun

³ <https://www.ekonomifakta.se/Fakta/Regional-statistik/Alla-lan/Vastra-Gotalands-lan>

⁴ <https://www.munkedal.se/naringsliv-och-arbete/foretag-stod-och-radgivning/fakta-om-naringslivet>

⁵ Näringsliv & arbete - Tanums kommun

⁶ Arbetsmarknad - Strömstad (stromstad.se)

⁷ FÖP Uddevalla Tätort del 3.pdf

Uddevalla sjukhus ingår tillsammans med Norra Älvsborgs Länssjukhus (NÄL) i Trollhättan i NU-sjukvården som är en del av Västra Götalandsregionen och erbjuder specialiserad vård till invånarna i hela regionen och är därmed en viktig målpunkt längs stråket.

I **Munkedals kommun** utgör friluftsliv och naturupplevelser en viktig del av besöksnäringen. I tätorten Munkedal utgör bland annat Kviström naturreservat med Klevabäckens vattenfall en målpunkt för turister. Även Örekilsälvens fiske och Kynnefjälls natur utgör viktiga målpunkter i kommunen. I centrala Munkedal ligger flera målpunkter så som ishall, park, lärlingsgymnasium och ett antal skolor. I Sotenäs kommun, strax väster om Munkedal, ligger Nordens Ark.

Tanums kommun har lera naturreservat med naturstigar, vandringsleder och närhet till sjöar, hav och skog. Historiska och kulturella platser är även en stor del av besöksnäringen, exempelvis världsarvet hållristningsområdet i Tanum, Greby gravfält och Hornborgs slottsruin.

Strömstad tätort är i sig en stor målpunkt för turism, framför allt under sommaren på grund av närheten till Kosterhavets nationalpark och skärgården som erbjuder sol, bad, sälsafari och fiske. I Strömstads kommun ligger även Nordby shoppingcenter som är en populär målpunkt för gränshandel. I Strömstad tätort finns även ett närsjukhus som utgör en viktig målpunkt.

5.8. Markanvändning

Markanvändningen har bedömts/analyserats med hjälp av terrängkartans markytelager. Markanvändningen kring Norra Bohusbanan domineras av kategorin ”annan öppen mark” som utgör litet mer än en tredjedel (ca 37 %) av marken inom 50 m på vardera sida av järnvägen. Annan öppen mark är en kategori som innehåller flera olika markanvändningar, i detta område utgörs den troligtvis av till exempel järnvägstomten, ruderatmarker, betesmarker, hållmarker, någon våtmark samt en del väg, gata och parkmark. Näst största markanvändning, men som då egentligen är den största markanvändningen, är skogsbruksmark som ligger strax under en tredjedel av marken inom området (ca 32 %). En något mindre andel av ytan utgörs av åkermark som utgör ca 26 %. Ca 2 % utgörs av bebyggelse medan vatten motsvarar ca 1 % och industrimark motsvarar ca 0,7 %.

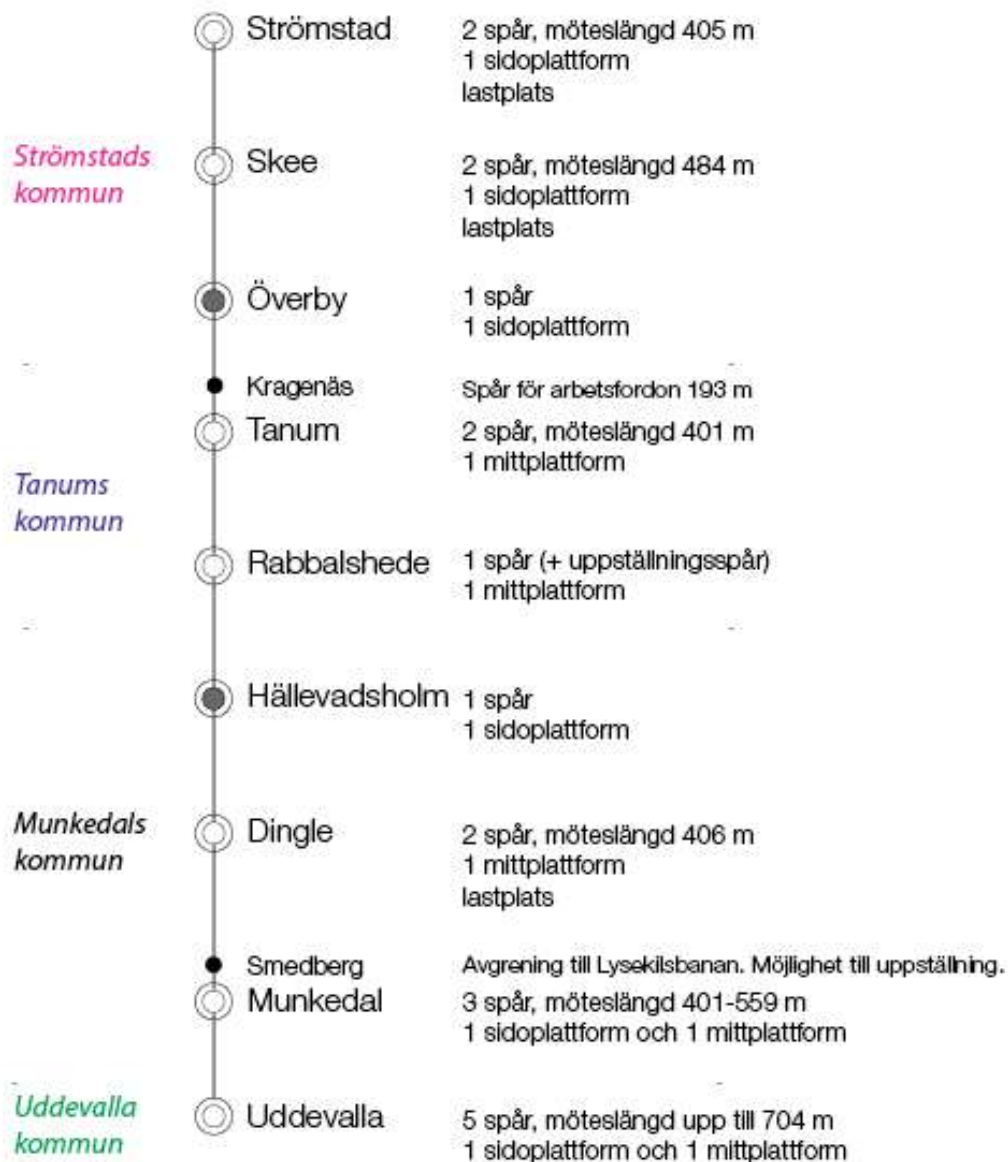
5.9. Järnväg

Den enkelspåriga skarvspårsbanan sträcker sig från km-tal 88 i Uddevalla till km-tal 180 i Strömstad med i huvudsak största tillåten hastighet (STH) 90 km/t. Sträckan Skee-Strömstad är upprusad senast och har STH 110 km/t. Linjekategori är D2-60 på hela sträckan, vilket bland annat innebär att största tillåtna axellast (STAX) är 22,5 ton och att godståg kör 60 km/t.

Med undantag för sträckan Skee-Strömstad, som har helsvetsat spår på betongslipers, utgörs banöverbyggnaden på banan i huvudsak av skarvspår på träslipers. Ilägningsår för räler spanner från 1991 till 2015, och i stort sett uteslutande 50-kilosräler, med en liten variation med både 43- och 60-kilosräler. Ballast av makadam är vanligast förekommande på hela banan men det finns på kortare sträckor även grusballast.

Järnvägen trafikeras med System M, vilket innebär att banan bemannas av tågklarare som manuellt sköter tågmöten etcetera, banan är alltså inte fjärrstyrd. Den manuella hanteringen av tågmöten är tidsineffektiv i jämförelse med ett system med fjärrstyrning.

Stationerna som har resandeutbyte kan på Norra Bohusbanan vara driftplats, hållplats eller linjeplats. Trafikplats utan resandeutbyte är endast Kragenäs (mellan Överby och Tanum). Tågmöten är möjliga i Uddevalla, Munkedal, Tanum och Dingle. Möten är även möjliga i Skee men då kan enbart ett av tågen vara persontåg med uppehåll för resandeutbyte. Det förekommer och har förekommit lastning av virke i Skee, men det innebär ofta att en tågklarare behöver ringas in med kort varsel vilket medför en ineffektiv tågstyrning.



Figur 10. Kommuner och stationer längs banan tillsammans med anläggningsinformation som antal spår, eventuell möteslängd, plattformstyp och eventuell linjeplats.



Figur 11. Restid mellan stationerna enligt gällande tidtabell.

5.9.1. Plankorsningar

Längs aktuell sträcka finns idag 144 plankorsningar (plkwebb, export 2022-05-23) och dessa varierar stort i vilken typ av korsning det är, vem som är väghållare samt vilket vägskydd de har. De allra flesta plankorsningarna är för ägovägar, lokalvägar eller vanliga vägar men ett fåtal är för oskyddade trafikanter såsom plattformsovergångar, korsning för vandringsled eller gång- och cykelbana. Den tillåtna hastigheten på banan påverkas bland annat av vilket vägskydd plankorsningen har. Plankorsningsåtgärder är planerade sedan tidigare, och olika sträckor längs banan ligger olika långt fram i processen, se avsnitt 3.6 om planerade åtgärder.

Tabell 1. Placering av de plankorsningar som är i drift. Sträckan Skee-Strömstad är ombyggd och har väldigt få plankorsningar jämfört med övriga delar av banan.

sträcka / driftplats	antal (st)
Uddevalla-Munkedal	29
Munkedal	8
Munkedal-Dingle	13
Dingle	3
Dingle-Rabbalshede	14
Rabbalshede	3
Rabbalshede-Tanum	20
Tanum	3
Tanum-Skee	46
Skee	2
Skee-Strömstad	2
Strömstad	1
summa	144

Tabell 2. Antal plankorsningar i drift med olika typer av vägskydd.

vägskydd grund	Antal (st)
Helbom	15
Halvbom	4
Ljud & ljus	21
Kryssmärke	15
Oskyddad	89
summa	144

5.9.2. Plattformar

Plattformarnas längd ska dimensioneras så att de långsiktigt är anpassade efter de trafikeringsmässiga behoven, och att de medger flexibilitet vid trafikering med olika fordonstyper. Vilken plattformslängd som ska anordnas är beroende av vid vilken bana stationen är belägen och av vilka tåg som ska trafikera stationen. Plattformslängderna längs den aktuella sträckan redovisas i tabellen nedan.

Tabell 3. Spårnummer för resandeutbyte, plattformslängd och -höjd samt förekomst av säkerhetszon och ledstråk.

Station	Spår	Längd på plattform (m)	Plattformshöjd	Typ	Skyddszon och ledstråk
Munkedal	1	195	mellan	sidoplattform	skyddszon finns
Munkedal	1,2	133	mellan	mittplattform	skyddszon finns
Dingle	3,2	131	mellan	mittplattform	skyddszon finns
Hällevadsholm	0	165	mellan	sidoplattform	finns ej
Rabbalshede	2	105	mellan	sidoplattform	skyddszon & ledstråk* finns
Tanum	1,2	170	mellan	mittplattform	skyddszon finns
Överby	0	100	mellan	sidoplattform	finns ej
Skee	2	140	mellan	sidoplattform	skyddszon & ledstråk finns
Strömstad	1	138	mellan	sidoplattform	skyddszon & ledstråk** finns

*nyanlagd 2023

**nyanlagd 2022

5.9.3. Stationer

I bilaga 1 presenteras nuläge för de platser längs banan som har resandeuppehåll. Sammanfattningsvis har stationerna varierande tillgänglighet och standard samt flera av stationsmiljöerna uppfattas inte som sammanhållna och tydlighet för resenären saknas ofta. Det är generellt bättre på de stationerna med mer resande. De allra flesta stationer har tillräckligt utbud av parkeringsplatser för bil och cykel.

Trafikverket arbetar med olika stationsklassning av stationer för att se till att rätt utformning och utrustning ska finnas inom Trafikverkets ansvarsområden på varje station. Stationer har delats in i fem klasser och indelningen utgår från mängden resande och ortens storlek. Med dessa faktorer som bas kan dock vissa varianter behöva tillämpas för om det är stationer med till exempel stor andel pendlare eller stor andel turister.

Tabell 4. Trafikverkets stationsklassning, där indelning görs med hjälp av resenärsströmmar under årsmedeldygn (ÅMD) eller ortsstorlek.

Klass	Indelningsgrund	Indikativa kvantitativa gränser	
1	Landets största stationer i storstad: betjänar alla resenärstyper.		
2	Större station: (1) Station med stora resenärsströmmar och/eller (2) Station i centrala lägen i större ort	"Stora resenärsströmmar" (Påstigande ÅMD): >3 000	"Stor ort" (tätort): >50 000
3	Mellanstor station: (1) Station med mellanstora resenärsströmmar och/eller (2) Station i mellanstor ort	"Mellanstora resenärsströmmar" (Påstigande ÅMD): 1 000–3 000	"Mellanstor ort" (tätort): 25 000–50 000
4	Liten station: (1) Station med mindre resenärsströmmar och/eller (2) Station i mindre ort	"Mindre resenärsströmmar" (Påstigande ÅMD): 250–1 000	"Mindre ort" (tätort): 5 000–25 000
5	Småstation: upprätthåller miniminivå för att kunna resa med tåg. Station med små resenärsströmmar och i mindre ort	"Små resenärsströmmar" (Påstigande ÅMD): <250	"Liten ort" (tätort) eller utanför tätort: <5 000

Baserat på indelningen av stationer i tabellen ovan räknas alla stationer som denna studie behandlar inom klass 5 – Småstation, förutom Strömstad som är en klass 4 – Liten station. Utdrag ur *TDOK 2013:0685 Stationers basfunktioner och klassindelning 2.0*. visar vad stationsklassningen innebär för skillnader inom Trafikverkets ansvarsområde, se figur 12 nedan.

		Funktion/utrustning	TSD	1	2	3	4	5
På plattform	Fasta anläggningsdelar	Plattformstak		x	x	x	x	
		Väntutrymme inkl. utrustning	TSD	x	x	x		
		Väderskydd inkl. utrustning	TSD	x	x	x	x	x
		Sittplatser	TSD	x	x	x	x	x
		Belysning	TSD	x	x	x	x	x
		Plats för biljett-automat / kortläsare	TSD	x	x	x	x	x
		Plats för liftar för rullstol		x	x	x	x	x
	Säkerhet	Grindar/ avgränsning vid plattformsslut		x	x	x	x	x
		Avgränsning vid angränsning till plattform		x	x	x	x	x

		Funktion/utrustning	TSD	1	2	3	4	5
På plattform	Dynamisk trafikinformation	Ur		x	x	x	x	x
		Högtalare	TSD	x	x	x	x	x
		Plattformsskylt	TSD	x	x	x		
		Flerstågsdisplay eller motsvarande för realtidsinformation om tågtrafiken	TSD	x	x	x	x	x
		Prator/ interaktiv terminal	TSD	x	x	x	x	x
På plattform	Fast statisk skyltning	Stationsnamn	TSD	x	x	x	x	x
		Spårnummerskylt	TSD	x	x	x	x	x
		Hänvisningsskyltar	TSD	x	x	x		
		Vagnlägesskyltar		x	x	x		

		Funktion/utrustning	TSD	1	2	3	4	5
Information-knutpunkt	Dynamisk trafikinformation	Flerstågsdisplay el motsvarande för realtidsinformation om tågtrafiken	TSD	x	x	x	x	
		Prator/Interaktiv terminal/	TSD	x	x	x	x	x
		Ur		x	x	x	x	
	Fast statisk skyltning	Högtalare	TSD	x	x	x		
		Taktil orienteringskarta (över stationsområdet)	TSD	x	x	x		
		Hänvisningsskyltar till spår, plattform, hiss, med flera järnvägsfunktioner	TSD	x	x	x		
	Mötespunkt för ledsagning	Markeringsskylt för ledsagning	TSD	x	x	x	x	x

		Funktion/utrustning	TSD	1	2	3	4	5
Ersättnings- trafik	Fast statisk skyltning	Hänvisningsskylt	TSD	x	x	x	x	x
I Stationshus I resenärsflödet*	Fast statisk skyltning	Hänvisningsskyltar till järnvägsfunktioner	TSD				x	x
	Dynamisk trafik- information	Ur		x	x	x	x	x
		Högtalare	TSD	x	x	x	x	x
		Flerstågsdisplay för realtidsinformation om tåg		x	x	x	x	x

*Resenärsflöde avser resenärens väg genom stationshuset för järnvägsfunktioner till och från tåg.

Figur 12. Utdrag ur TDOK 2013:0685 Stationers basfunktioner och klassindelning 2.0. och visar vad stationsklassningen innebär för skillnader inom Trafikverkets ansvarsområde.

5.10. Övriga trafikslag

5.10.1. Väg

Sträckan mellan Uddevalla och Strömstad är drygt 93 km, inräknat anslutningen från E6 till Uddevalla (längs väg 44) samt anslutningen till Strömstad (väg 164). Hela sträckningen längs E6 utgörs av motorväg (2+2) med hastighetsgränsen 110 km/t.



Figur 13. Vägnät i området kring Norra Bohusbanan.

5.10.2. Flyg

De två närmaste flygplatserna som trafikeras av kommersiellt flyg är Trollhättan Vänersborgs flygplats och Göteborg Landvetter flygplats. Ingen av dessa flygplatser har direkt koppling till järnvägen.

5.10.3. Sjö

Flertalet hamnar finns i området. De hamnar som hanterar gods är Uddevalla hamn, Lysekils hamn, Stenungshamns hamnar i Stenungssund och Wallhamn på Tjörn. Hamnar för passagerare och bilar är Göteborgs hamn och Strömstad. Övriga hamnar i området är småbåtshamnar.

5.11. Olyckor, tillbud och avvikelser

5.11.1. Personolyckor

Inhämtat underlag visar rapporterade olyckor, tillbud och avvikelser för personolyckor och plankorsningsolyckor kopplat till banan. Med tillbud avses en händelse där en olycka är nära att ske, exempelvis om förare av tåg blivit tvungen att signalera och bromsa. När en händelse rapporteras som en avvikelse är det lite längre från att det ska ske en olycka. Det kan till exempel vara en tågförare som observerar personer nära spår, eller om det är blåljus ute och letar efter personer och inga tåg finns i närheten. Vid tillbud och avvikelse är positionen ibland känd, ibland anges det mer över en sträcka.

Många av händelserna handlar om att folk genar till plattformar och Dingle, Munkedal och även i viss mån Tanum är överrepresenterade i statistiken. På dessa platser arbetar lokal tågklarare som överblickar stationsområdet och rapporterar in händelser. På de andra stationerna har det rapporterats färre tillbud och avvikelser och det kan bero på att dessa saknar tågklarare och att rapporteringsnivån därför blir lägre. Problem kan fortsatt finnas.

Utöver tågklarare kan även tågförare och blåljus rapportera in händelser vid stationer och längs sträckor. Rapporteringen från tågförare är inte heltäckande – dels rapporterar de till "eget system" och nöjer sig ibland med det, dels kan det finnas en frustration att rapporteringen inte leder till åtgärd och att de därmed avstår att rapportera. Blåljus rapporterar in efter att ha blivit larmade av tågförare och SOS Alarm larmar att personer befinner sig nära spåret.

I karta nedan anges uppgifter om de personolyckor som finns registrerade på Bohusbanan från 2013 till mitten av oktober 2022. Personolyckorna delas upp i personpåkörning, plankorsningsolyckor och övrigt (exempelvis el, urspårning). Övrigt inkluderas dock inte här. För personpåkörning kommer uppgifterna från systemet Synergi hos Trafikverket. Skadegrad anges efter Synergi, då systemen har olika klassificering.

Under aktuell tidsperiod har det registrerats sex personpåkörningar, varav tre omkomna och tre allvarligt skadade. Fem plankorsningsolyckor har registrerats, varav en utan personskada. Av de andra fyra olyckor har samtliga inblandande skadats lindrigt.

Denna statistik antyder att vidtagna åtgärder och befintliga säkerhetssystem på utredningssträckan har haft en positiv inverkan på att minska antalet allvarliga händelser. Trots detta kan det vara försvarbart att överväga ytterligare åtgärder vid plankorsningarna. Däremot bedöms inte suicidskydd som en påkallad åtgärd.

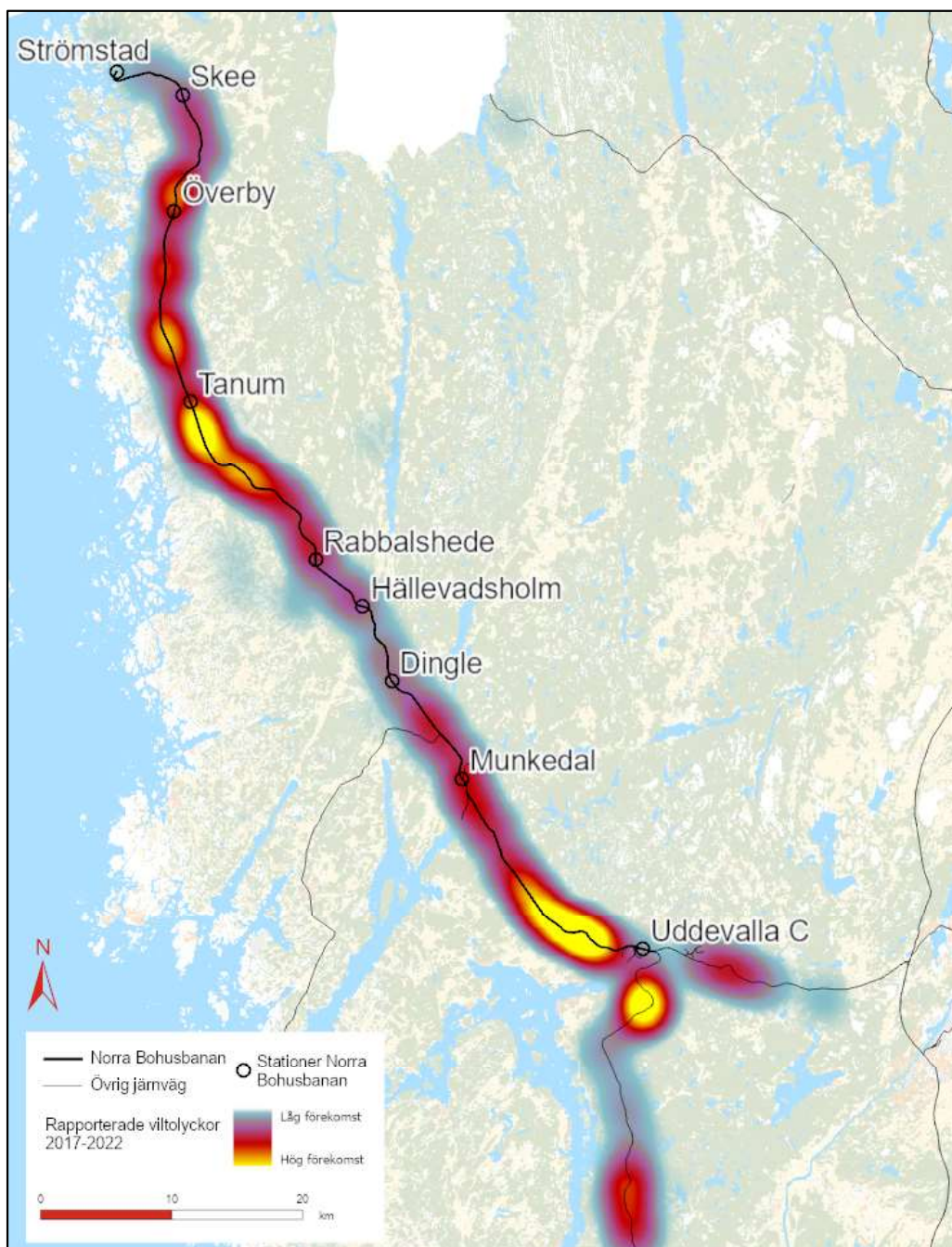


	Markering
Personpåkörning – lindrigt skadad	▲
Personpåkörning – allvarligt skadad	▲
Personpåkörning – död	▲
Plankorsning – lindrigt skadad	▲
Plankorsning – allvarligt skadad	▲
Plankorsning – död	▲

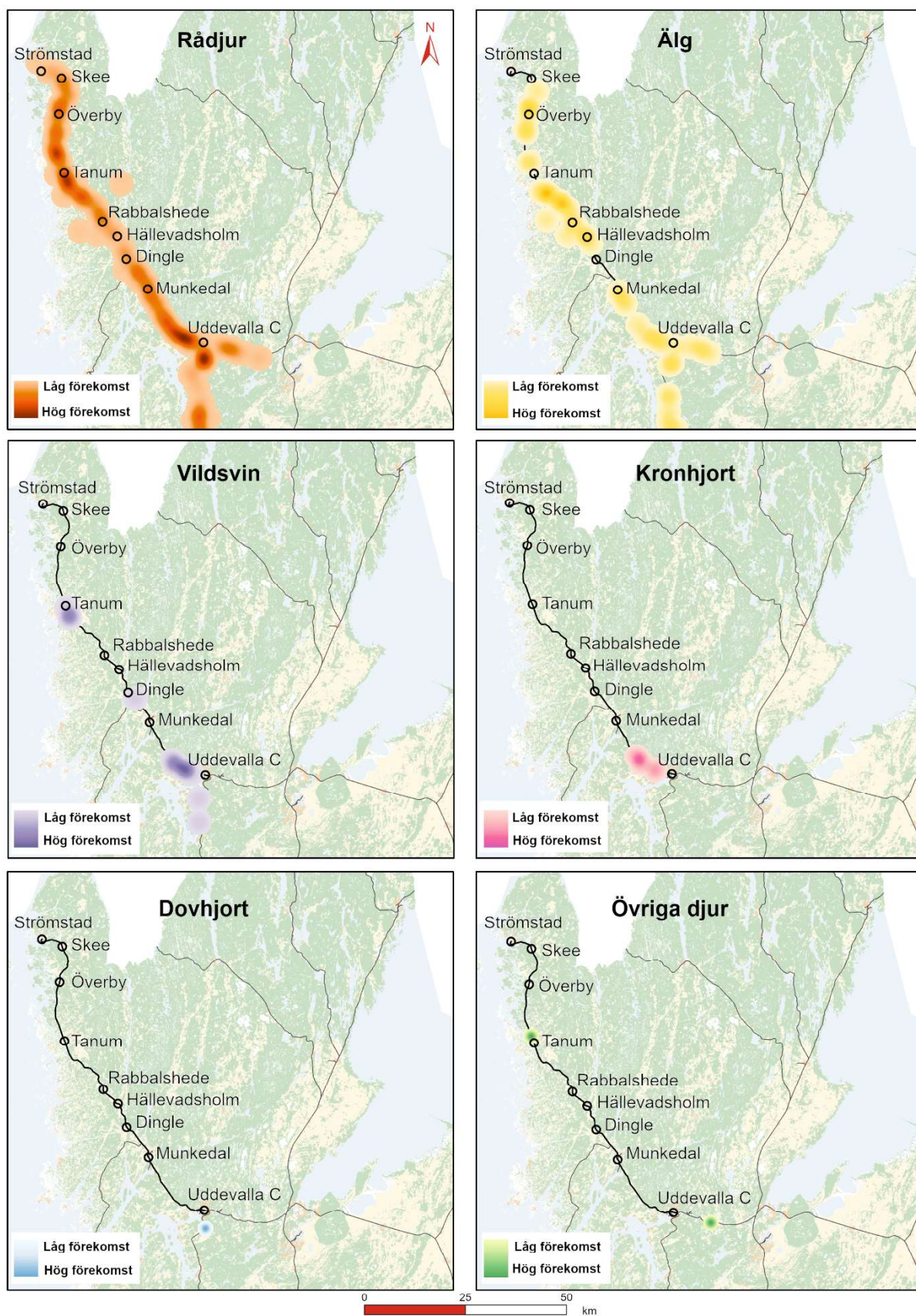
Figur 14. Personolyckor markerade på karta

5.11.2. Viltolyckor

Under tidsperioden 2017–2022 har totalt 498 viltolyckor rapporterats på sträckan Uddevalla–Strömstad. Detta innebär att det sker knappt 100 viltolyckor per år. En påkörning ungefär var fjärde dag är en hög olycksfrekvens, speciellt eftersom det inte är så många tåg som kör. Sett till den låga trafikeringen på banan bedöms detta utgöra en brist. Statistik över rapporterade viltrapporter visar att de vanligaste förekommande djuren i olyckor är övervägande rådjur (78 %), efter det kommer älg (8 %), vildsvin (3 %) och ko (3 %). På utredningssträckan sticker Rabbalshede–Tanum, Tanum–Kragenäs samt en sträcka nordväst om Uddevalla ut som sträckor där många av påkörningarna av vilt sker.



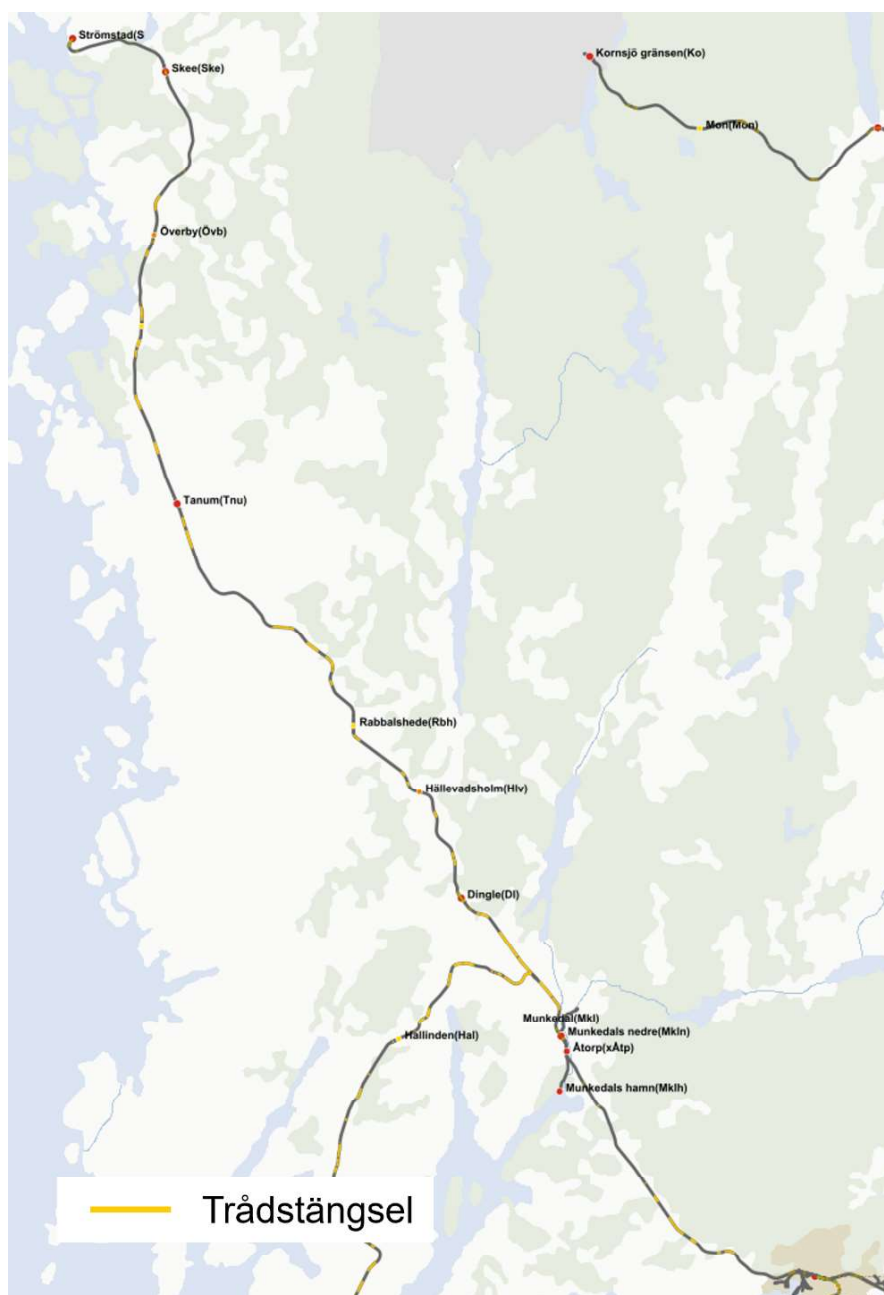
Figur 15. Kartan visar förekomsten av viltolyckor på sträckan Uddevalla–Strömstad samt i anslutande områden. Ju gulare nyans desto vanligare är förekomsten av olyckor på platsen.



Figur 16. Bilden visar samma förekomst av viltolyckor som figur 15. I denna bild är viltolyckorna uppdelade i separata kartor för respektive viltslag.

Enligt NJDB (Nationell järnvägsdatabas) finns trådstängsel längs delar av Bohusbanan (se

Figur 17) som ska hindra djur och obehöriga från att ta sig in på spåret. Trådstängsel har en försumbar effekt på djurens rörelser. Genom att sätta upp vilt- och faunastängsel får anläggningen en ökad robusthet och tillgänglighet. Det skapar en bättre arbetsmiljö för lokförare, ökad framkomlighet på spårarna och färre förseningar för tåg, minskade kostnader för eftersök, hantering av kadaver samt reparationer. Stängsel överallt är inte lösningen, eftersom väg- och järnvägsnätet är vidsträckt och mycket olika trafikerat och inte heller optimalt ur ett ekologiskt eller samhällsekonomiskt perspektiv. Stängslen måste vara väl underhållna och kombinerade med säkra passager för att ge god effekt. Faunapassager i plan med viltvarningssystem är en relativt ny företeelse som inte är lika kostsam som en planskild passage. Faunapassagen utformas så att djuren enkelt kan röra sig tvärs över banvallen i passagen, men djuren kan inte passera in mellan viltstängslen. Viltvarningssystemet (ljud och ljus) i faunapassagen aktiveras av tågen som ankommer. En sådan faunapassage i plan (pilotanläggning) har nyligen uppförts vid järnvägen vid Upphärad, söder om Trollhättan.



Figur 17. Trådstängsel längs med utredningssträckan. Karta från NJDB.

6. Funktion

Norra Bohusbanan har flera funktioner, för både person- och godstransporter. Banan har en lokal funktion i kommunerna längs banan, det vill säga den används för kortare resor inom och mellan dessa kommuner. Banan har också en regional funktion, den används för mer långväga resande, både i kombination med bussar och med andra tåglinjer på andra banor. Resenärerna är såväl skol- och arbetspendlare som fritidsresenärer. Fritidsresandet varierar stort över året, där det mesta av resandet ligger under sommarmånaderna. Banan har även funktion för godstransporter. I nuläget trafikeras endast sträckan Uddevalla-Munkedal med gods, men potential finns för att använda större del av banan för godstrafik.

Trafikverket arbetar med kategorisering av alla järnvägar i olika bantyper, bantyp 1-8. Bantyperna är en strategisk indelning av järnvägsnätet och används för att beskriva vilken funktion som finns i transportsystemet. Norra Bohusbanan räknas som bantyp 4, eftersom det är en bana med huvudsakligen personresor, men det finns inslag av godstrafik på delar av sträckan. På bantyp 4 dominerar de kortare resorna, i form av arbetspendling och andra dagliga resor, för att få tillgång till samhällsservice inom regioncentrum.

7. Persontrafik

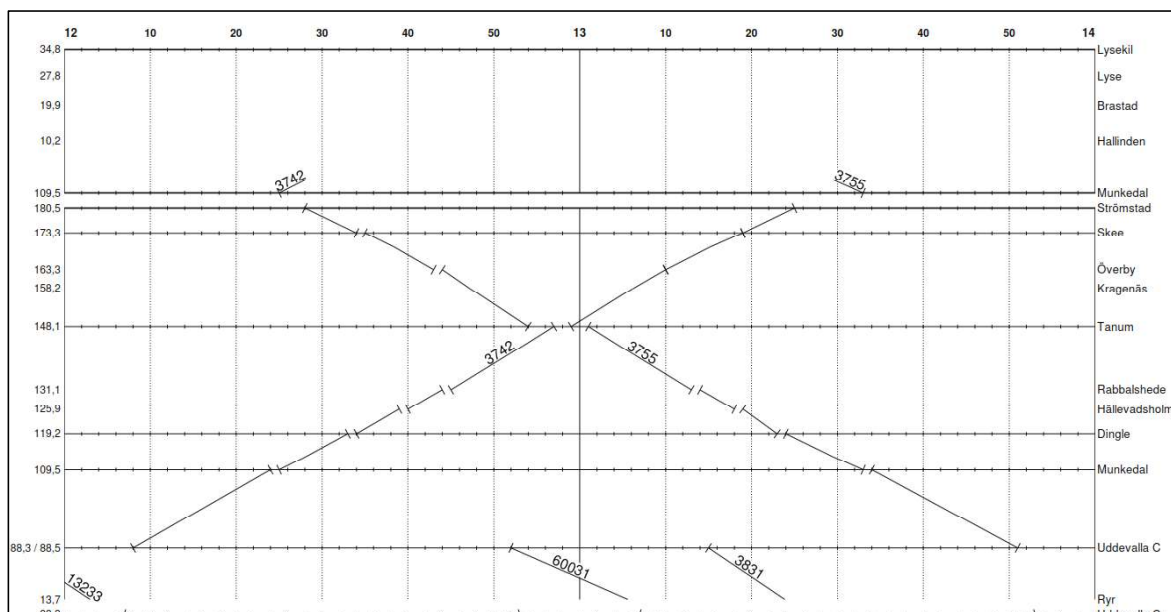
Trafikförsörjningsprogrammet för Västra Götalandsregionen från 2018 uppskattar färdmedelsfördelningen i Uddevalla och anger att 28 % av resorna sker med kollektivtrafik, cykel och gång medan 72 % görs med bil eller övrigt. Sedan många år har bilen en stark roll som det huvudsakliga färdmedlet.

7.1. Kollektivtrafik

7.1.1. Tåg

Sträckan Uddevalla-Strömstad trafikeras sju gånger per vardag av Västtågen och dessa tåg stannar vid samtliga åtta stationer på banan. Beroende på vilken station som avses så går första avgången mellan kl. 7 och 9 och den sista mellan kl. 19 och 21. Detta innebär att tågen avgår ungefär varannan timme.

Sommartid kör SJ snabbtåg Stockholm-Strömstad en tur per dag och stannar då enbart vid Munkedal station, Dingle station, Tanum station samt Skee station med slutstation Strömstad. Detta ”sommartåg” körs juli-augusti. Eftersom en av Västtågens turer per dag under sommartid ersätts av SJ:s tåg är det möjligt att resa med Västtrafikbiljetter på detta.



Figur 18 Grafisk tidtabell för dagens trafikering på Norra Bohusbanan, med stopp i Tanum.

7.1.2. Buss

Bussarna på sträckorna Uddevalla-Strömstad går 9 gånger per dag. Beroende på vilken av linjerna 870 och 871 som väljs blir antalet hållplatser och därmed restiden påverkad. Buss 871 är stomtrafiken i stråket, som överlagrat med tåget tillsammans bildar en turtäthet på en gång i timmen från Strömstad på vardagar.

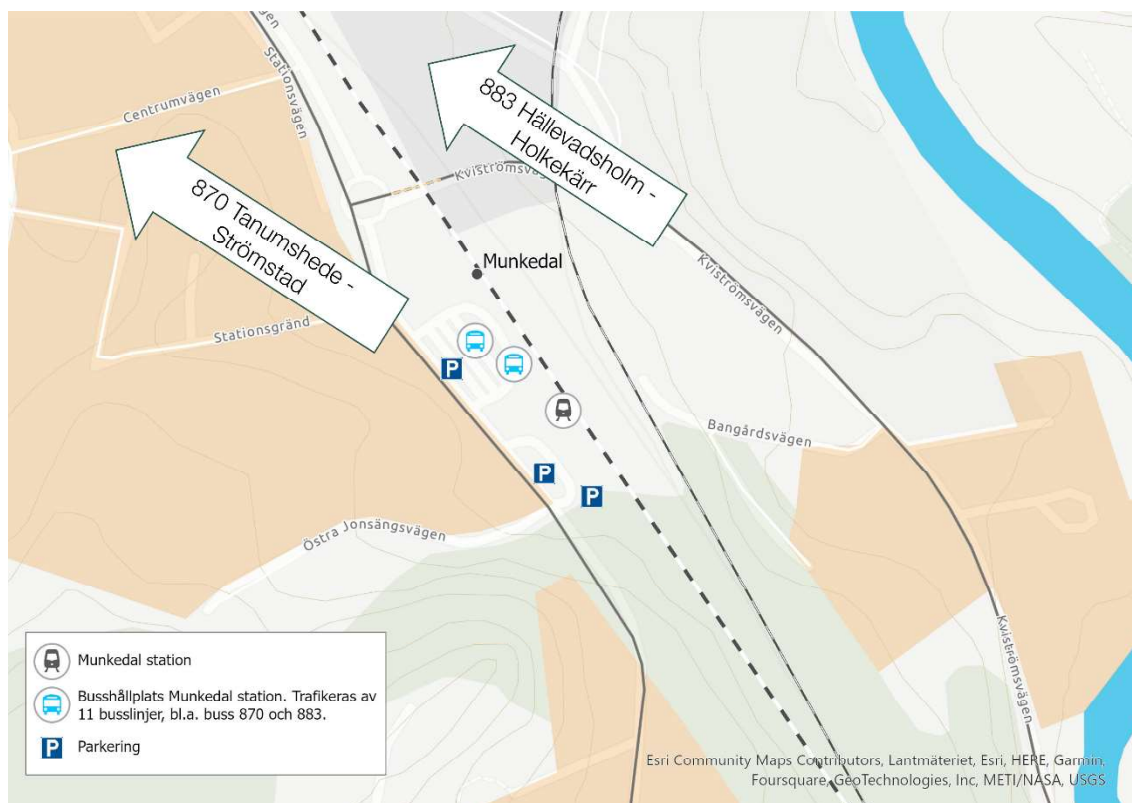
Linje 870 går mellan Uddevalla Kampenhof och Strömstad gymnasium, med stopp på bland annat Uddevalla central, Torp köpcentrum, Munkedal station, Tanumshede centrum och Strömstad station. Linjen trafikerar hela 71 hållplatser längs sträckan. Resan tar strax under 2 timmar.

Linje 871 går mellan Torp och Strömstad via Tanumshede. Bussen stannar enbart vid fyra hållplatser längs sträckan: Håby terminal, Tanum shoppingcenter, Lurmotet samt Skee station. Resan tar ca 70 min, eller 90 min om man räknar bytande resenärer från Uddevalla C/Kampenahof.

Anslutande busstrafik vid stationerna är:

- Munkedal: flertalet regionbussar (830, 831, 834, 835, 836, 839, 850, 859, 860, 870, 883)
- Dingle: buss 872 och 875 (Dingle nedre trafikeras av ytterligare bussar)
- Hällevadsholm: buss 870 och 883
- Rabbalshede: ingen busstrafik (men hållplats Rabbalshede centrum trafikeras av buss 870)
- Tanum: buss 875, 877 och 878
- Överby: buss 870, 882 och 961
- Skee: buss 871 och 963
- Strömstad: flertalet stads- och regionbussar

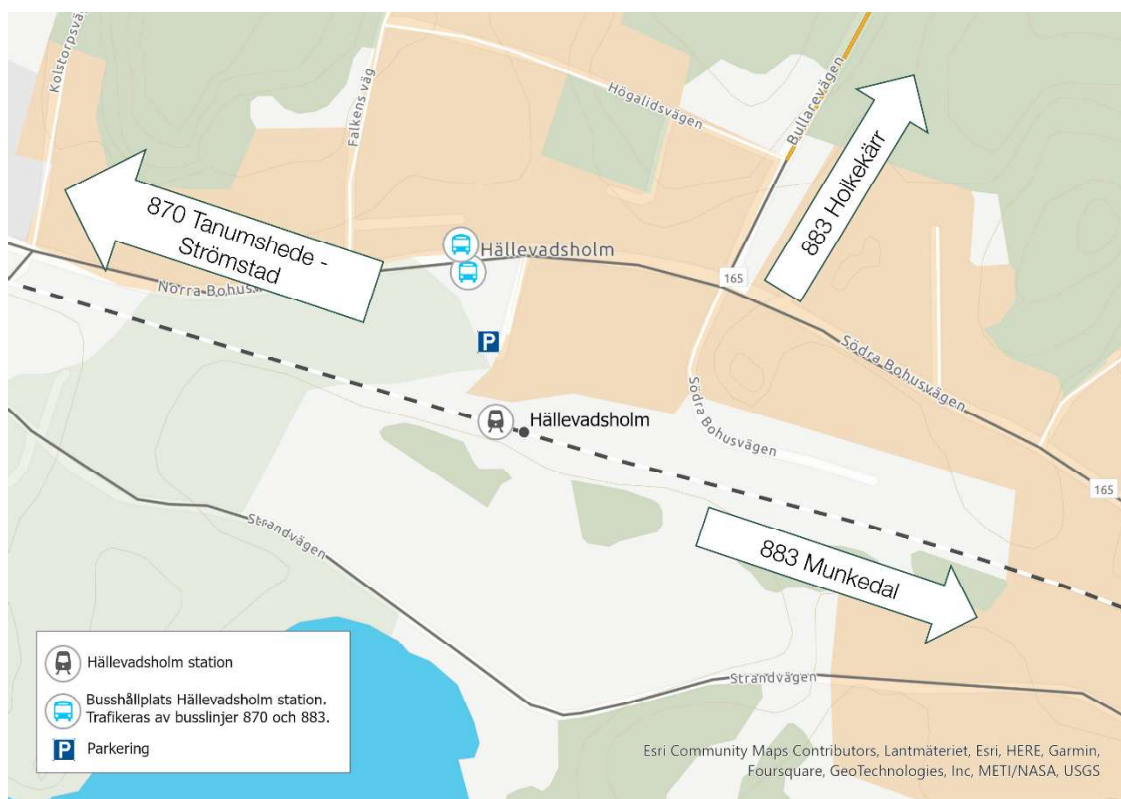
Figurerna 19-26 visar stationsorterna och avståndet till närmsta busshållplats. Anslutande busslinjer vid stationerna och destination illustreras med pilar.



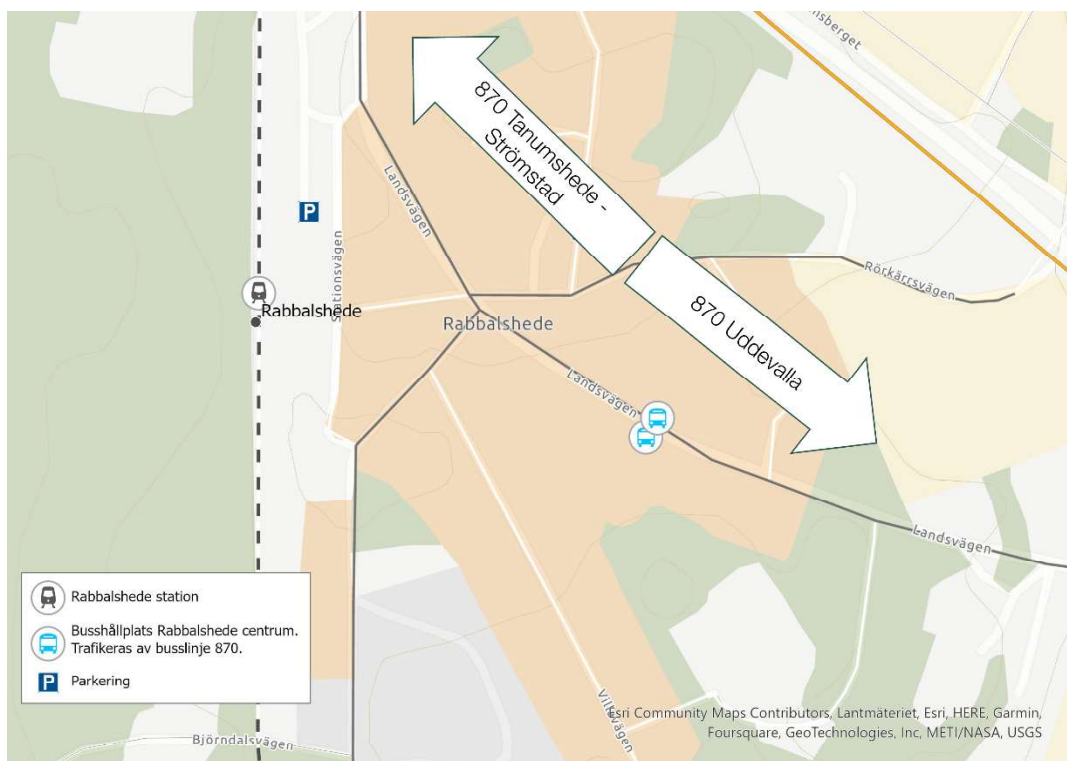
Figur 19. Munkedals station. Busshållplats i direkt anslutning till stationen. Kartan visar hela järnvägsanläggningen, Munkedal har tre spår.



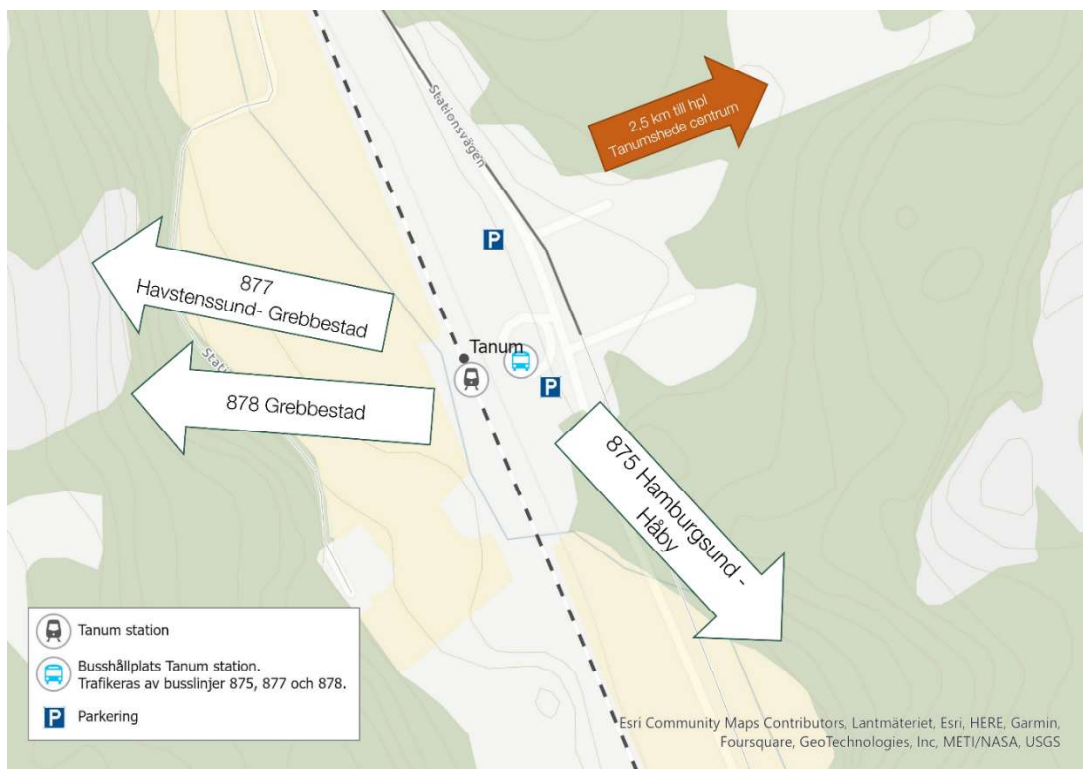
Figur 20. Dingle station. Busshållplats i direkt anslutning till stationen. Kartan visar hela järnvägsanläggningen, Dingle har tre spår.



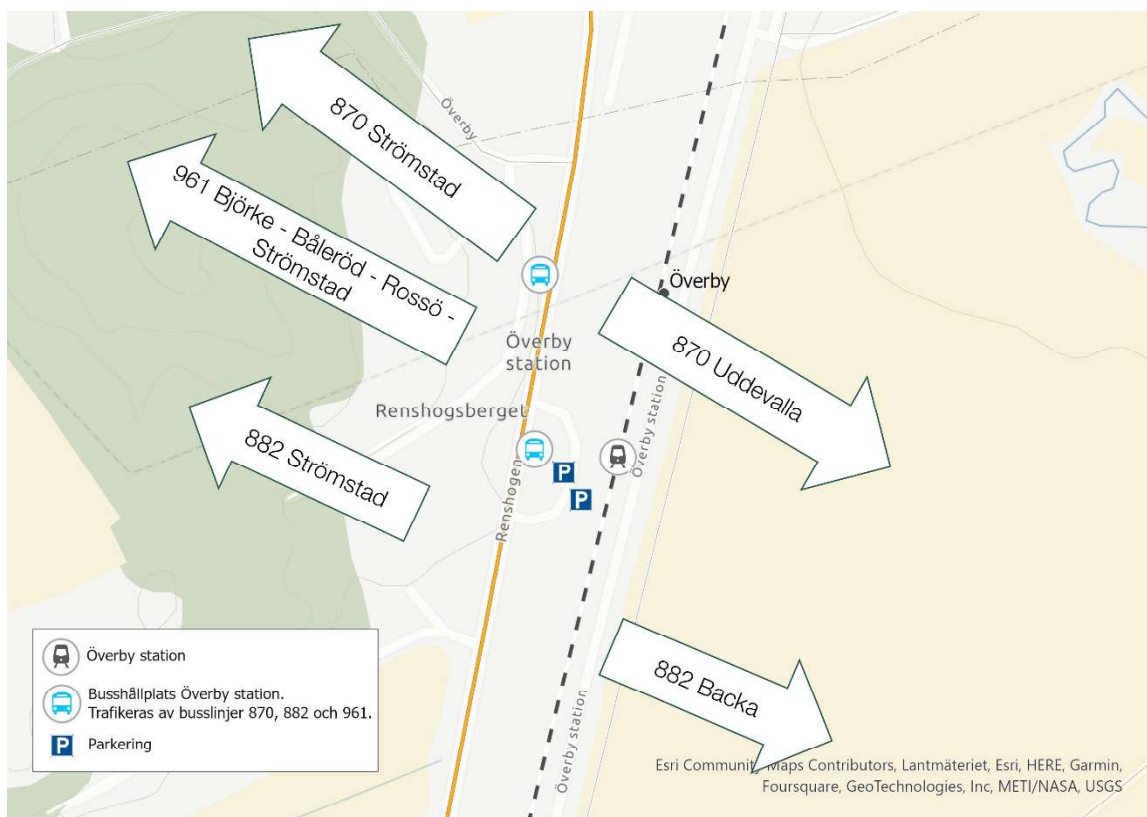
Figur 21. Hällevadsholm station. Busshållplats i direkt anslutning till stationen. Kartan visar hela järnvägsanläggningen, Hällevadsholm har ett spår.



Figur 22. Rabbalshede station. Busshållplats Rabbalshede centrum cirka 200 m från stationen. Kartan visar hela järnvägsanläggningen, Rabbalshede har ett spår och ett uppställningsspår.



Figur 23. Tanum station. Busshållplats i direkt anslutning till stationen. Kartan visar hela järnvägsanläggningen, Tanum har två spår.



Figur 24. Överby station. Busshållplats i direkt anslutning till stationen. Kartan visar hela järnvägsanläggningen, Överby har ett spår.



Figur 25. Skee station. Busshållplats i direkt anslutning till stationen. Kartan visar hela järnvägsanläggningen, Skee har två spår.



Figur 26. Strömstad station. Busshållplats i direkt anslutning till stationen. Kartan visar hela järnvägsanläggningen, Strömstad har ett spår och ett uppställningsspår

7.2. Restider och restidskvoter

Utifrån data om arbetspendling har följande reserelationer detaljstuderats, se även kap 4.6. Eftersom resan ”dörr till dörr” nästan alltid blir längre med kollektivtrafik än med bil så viktas ibland resetiden för att ta hänsyn till detta. Genom att vikta delar av resan relativt tid i fordon ges en uppfattning om den upplevda restidsuppostringen för resenären. En resa med buss som tar 30 minuter dörr-till-dörr, kan efter att resans olika delar viktats i stället upplevas som 45 minuter. Denna nya tid kallas för viktad restid och tar hänsyn till resans kvalitet. I tabellerna nedan har restiderna inte viktats då underlag saknas om var pendlare bor, och därmed deras avstånd till kollektivtrafik.

Restidskvot används som ett mått över kollektivtrafikens attraktivitet och beskriver skillnaden i tid för att resa mellan två punkter. Nedan redovisas kvoten kollektivtrafik genom bil.

$$\text{Restidskvot} = \text{Restid (kollektivtrafik)} / \text{Restid (bil)}$$

Restidskvoten bör inte överstiga 1,5 (dvs att kollektivtrafikresan tar max 50 % längre än motsvarande resa med bil) för att kollektivtrafiken ska anses som god.⁸ Västra Götalandsregionen och Västtrafik har satt upp egna mål för restidskvoter, dessa innebär 1,2 för buss och 0,8 för tåg.

Förutom restidskvoten spelar även turtätheten in, då bilresan oftast inte är bunden till specifika tider. Många kommuner delar viljan att göra kollektivtrafiken attraktivare för att öka andelen resenärer och då spelar restidskvot samt turtäthet en stor roll.

Nedan visas restider, antal avgångar och restidskvot mellan bil och **tåg**, för de sträckor som har pendlingspotential, enligt kap 4.6. Arbetspendling.

⁸ Restidskvotens påverkan på färdmedelsvalet. Olausson & Solvin. 2019.

Tabell 5. Restider, antal avgångar och restidskvot mellan bil och tåg.

Sträcka	Restid tåg (min)	Antal avgångar per dag	Restid bil (min)	Avstånd (km)	Restidskvot
Uddevalla till Strömstad	78	7 avgångar. Första tåg går kl 08:08 och sista 20:01	64	93,4	1,22
Uddevalla till Munkedal	16	7 avgångar. Första tåg går kl 08:08 och sista 20:01	25	26,9	0,64
Munkedal till Tanum station	32	7 avgångar. Första tåg går kl 08:25 och sista 20:18	32	43,8	1,00
Tanum station till Strömstad	27	7 avgångar. Första tåg går kl 08:59 och sista 20:51	27	34,3	1,00
Tanum station till Uddevalla	50	7 avgångar. Första tåg går kl 07:10 och sista 19:01	46	66,4	1,09

Nedan visas restider, antal avgångar och restidskvot mellan bil och **buss** för de sträckor som har pendlingspotential, enligt kap 4.6. Arbetspendling. I Tanumshede går direktbussen från Tanumshede centrum. Tanumshede centrum ligger cirka 5 minuter från stationen med buss, 30 minuter gångväg och 10 minuter med cykel.

Tabell 6. Restider, antal avgångar och restidskvot mellan bil och buss.

Sträcka	Restid buss (min)	Antal avgångar per dag	Restid bil (min)	Avstånd (km)	Restidskvot
Uddevalla till Strömstad	114	4 avgångar M-F. Första buss går kl 06:30 och sista 18.31. Under L-S går 2 avgångar första 00:17 och sista 22:00. (Uddevalla Kampenhof - Strömstad station)	64	93,4	1,78
Uddevalla till Munkedal	38	18 avgångar M-F. Första buss går 05.14. 9 avgångar L, första 07.15 och sista 23.35. 8 avgångar S, första buss 07.17 och sista 21.37.	25	26,9	1,52
Munkedal till Tanum station (Tanumshede centrum)	51	8 avgångar M-F. Första buss går 05.35 och sista 18.40. 4 avgångar L och 3 avgångar S, första buss 00.52 och sista 22.35.	32	43,8	1,59
Tanum station (Tanumshede centrum) till Strömstad	33	7 avgångar M-F. Första buss går kl 07.27 och sista 18.28. 2 avgångar L, 3 avgångar S, första buss 00.17 och sista 01.37	27	34,3	1,22
Tanum station (Tanumshede centrum) till Uddevalla	80	5 avgångar M-F. Första buss går kl 06.35 och sista 20.48. 3 avgångar L, 2 avgångar S. Första buss går 02.48 och sista 20.33.	46	66,4	1,74

Relationen Munkedal–Tanum har i dagsläget en restidskvot som anses som god och relationen Uddevalla–Munkedal är inte långt ifrån att uppfylla en restidskvot som gör det attraktivt att välja kollektivtrafiken framför bilen.

7.3. Tillförlitlighet

Statistik som plockats ut ur Trafikverkets system (LUPP) ger insikt i tågtrafiken på Norra Bohusbanan. I genomsnitt är knappt 10 % av tågen, cirka 300 av 3 700, inställda på årsbasis. Denna inställningsfrekvens, även om den inte är hög i procentuella termer, blir signifikant i numerisk bemärkelse. Beroende på turtätheten och restidsförlängningen som uppstår får varje inställelse stora konsekvenser. Effekten av detta är att tilltron minskar till kollektivtrafik i allmänhet och tågtrafik i synnerhet. Punktligheten för tågen på Norra Bohusbanan ligger i linje med riksgenomsnittet, runt 90–95 %. I verkligheten bör en noggrann övervägning äga rum beträffande jämförelser med riksgenomsnittet för att säkerställa att en rättvis bild av situationen ges.

Orsakerna till inställelserna är det som ofta kommer med väderrelaterade stopp i trafiken, på grund av blåst, solkurvor i skarvspåret, kontaktledningsfel, plankorsningshändelser liksom operatörsrelaterade händelser, relaterade till personal och fordon. Regionen är känd för sina tuffa väderförhållanden, och tågtrafiken påverkas negativt när regn, snö eller stormar inträffar. Vid minsta tecken på dåligt väder ställs därför tåg ofta in så utan dessa påverkande faktorer skulle punktligheten sannolikt vara betydligt sämre.

Andra banor utsätts inte av denna typ av väderrelaterade stopp, då de till skillnad från norra Bohusbanan åtgärdats och har högre standard. De åtgärder som planeras på Bohusbanan kommer bidra till att felen blir färre.

7.4. Pendling

I detta avsnitt visas både arbets- och studiependling mellan kommunerna längs banan, samt till övriga kommuner i landet.

7.4.1. Utbildning- och skolpendling

Enligt SCB:s statistik *Skolpendling 2020* så utpendlar större delen av Strömstads, Tanums och Munkedals gymnasieelever till en annan kommun. Även utvecklingscentrum Munkedal i Dingle är en viktig plats för vuxenutbildning och naturbruksgymnasium, dit lärare och elever pendlar från Norra Bohuslän. Det framgår inte i statistiken var dessa studerar, men troligt är att större delen går på gymnasieskola i Uddevalla.

Tabell 7. Gymnasieelever skrivna i respektive kommun och om de studerar i annan kommun.

	totalt antal gymnasieelever skriva i kommunen	Antal elever som studerar i annan kommun
Strömstad	380	270
Munkedal	370	270
Tanum	400	260
Uddevalla	2060	100

Enligt SCB:s statistik *Skolpendling 2020* så går:

- 1280 av invånarna i Uddevalla kommun på högskola.
- 160 av invånarna i Munkedals kommun på högskola.
- 190 av invånarna i Tanums kommun på högskola.
- 150 av invånarna i Strömstads kommun på högskola.

Eftersom högskola, till stor del, saknas i orterna så reser eleverna till annan ort alternativt har digital undervisning. I Uddevalla ligger däremot flertalet yrkesförberedande högskolor eller utbildningar. Högskolan Väst finns i centrala Uddevalla men högskolans campus är förlagt i Trollhättan.

Högskolecentrum Bohuslän, HCB, i Uddevalla är ett högskolecentrum i Sverige som bildades 2006 och är en del av Uddevalla kommun. Det är beläget centralt och har för närvarande tre högskoleprogram, fyra YH-utbildningar och ett antal enstaka kurser. Lärlingscentrum i centrala Uddevalla samordnar lärlingsutbildningar i kommunen öppnade mars 2022. De har cirka 160 anställda och cirka 3 600 studerande per år.

7.4.2. Arbetspendling

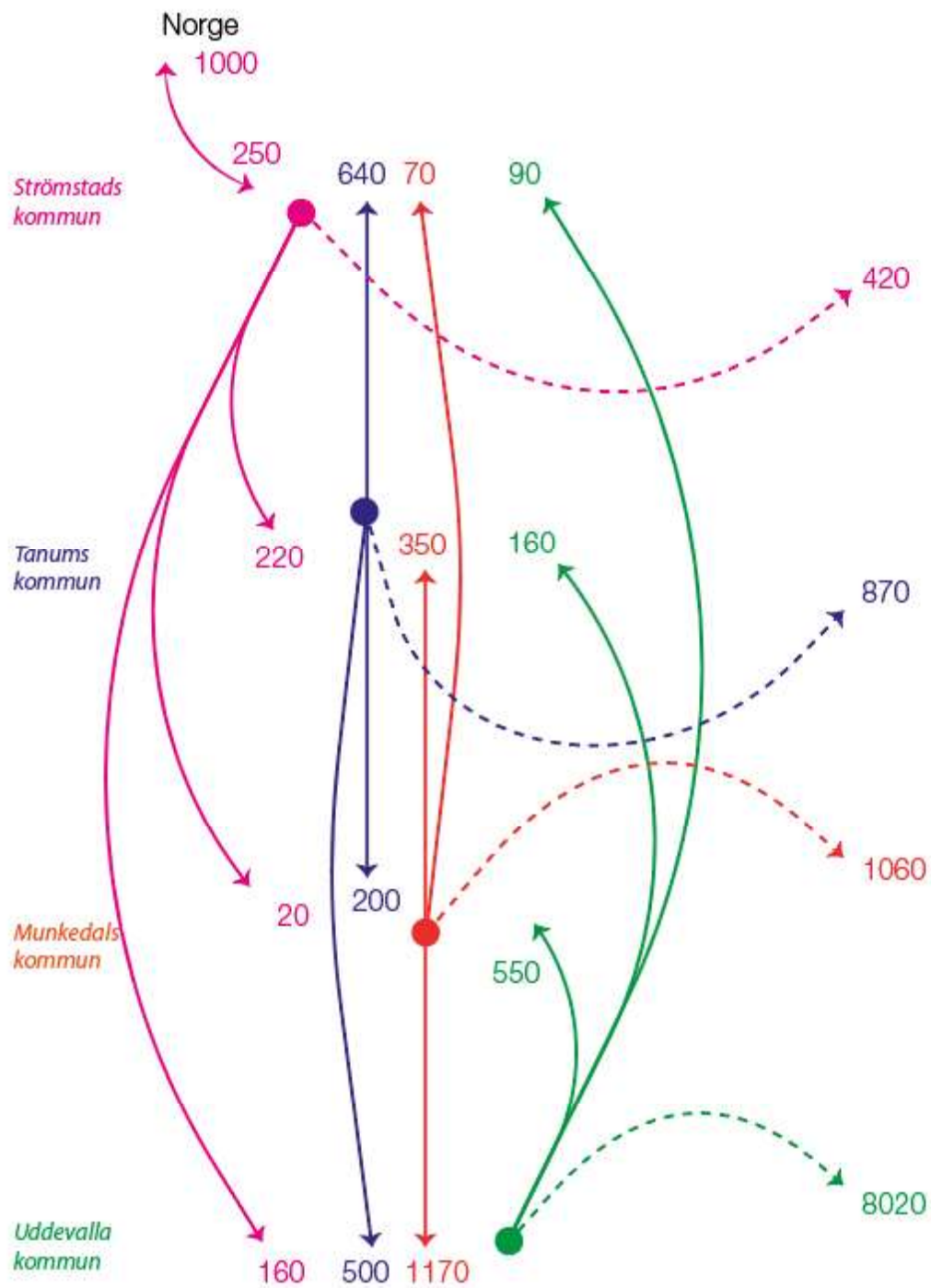
Statistik över in- och utpendling har inhämtats från SCB och beskriver förvärvsarbetande pendlare (över 16 år) över kommungräns efter bostadskommun. Statistiken avser 2019 det vill säga före coronapandemin. Åren därefter påverkades starkt av pandemin och var det nya normalvärdet landar är osäkert.

Tabell 8. Arbetspendling, utpendling från kommuner längs Norra Bohusbanan, alla färdmedel.

från	till	Arbetspendling (antal personer)
Strömstad	Tanum	220
	Munkedal	20
	Uddevalla	70
	Totalt ut	730
	Totalt in	1370
Tanum	Strömstad	640
	Munkedal	200
	Uddevalla	250
	Totalt ut	1960
	Totalt in	1440
Munkedal	Strömstad	70
	Tanum	350
	Uddevalla	900
	Totalt ut	2380
	Totalt in	1430
Uddevalla	Strömstad	90
	Tanum	160
	Munkedal	550
	Totalt ut	8820
	Totalt in	8000

Från Uddevalla utpendlar majoriteten inte norrut i stråket, utan till exempel till Trollhättan, Göteborg, Stenungssund och Vänersborg. Från Munkedals kommun utpendlar en stor andel till övriga kommuner längs Norra Bohusbanan. Från både Tanum och Strömstad utpendlar ca hälften av antalet utpendlare till annan kommun inom det aktuella stråket. Ca 250 personer inpendlar från Norge och ca 1000 personer utpendlar till Norge. Inpendlingen sker främst från Halden medan utpendlingen är uppdelad på Halden, Fredriksstad, Sarpsborg och Oslo. ⁹

⁹ Strömstads kommun. stromstad.se/kommunochpolitik/statistikstromstadisiffror/pendling

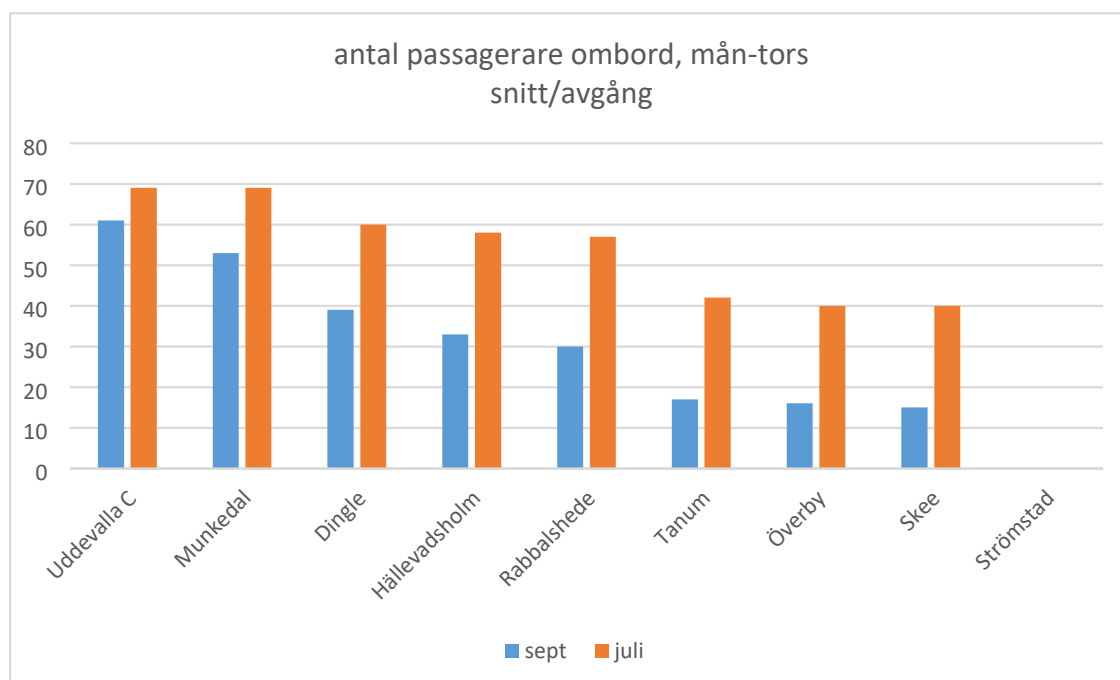


Figur 27. Arbets- och gymnasiependling mellan kommunerna längs Norra Bohusbanan samt till andra kommuner och Norge. Färdssätt framgår inte för statistiken. (Källa: SCB)

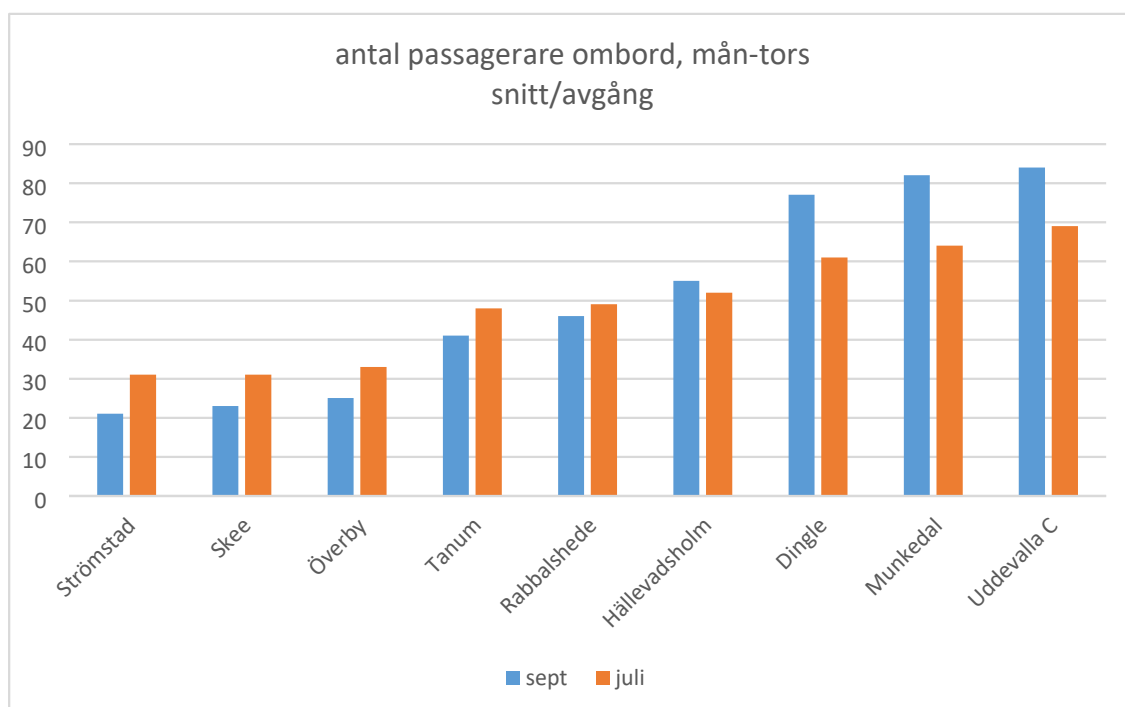
7.5. Resande i tågtrafiken

Resandet på tågen varierar stort beroende på veckodag, tid på dygnet och tid på året. Exempelvis har ”skoltågen” på morgonen på vardagar högt resande medan övriga avgångar har mycket lägre resande. Resandet varierar också över säsong, både vilka dagar och avgångar som är mest populära under de olika säsongerna samt vilka reserelationer som nyttjas och detta ger tillsammans en bild av banans funktion. Banan har funktion för såväl pendling som fritidsresande. Med fritidsresande avses dels det resande som inte är pendlingsresor, det vill säga oftast resande på kvällstid eller helger, dels resande som görs under skollov eller kopplat till semesterfirande. Den delen av fritidsresandet som görs med tåg på kvällar och helger (ej skollov) är, baserat på resandestatistik, inte speciellt hög.

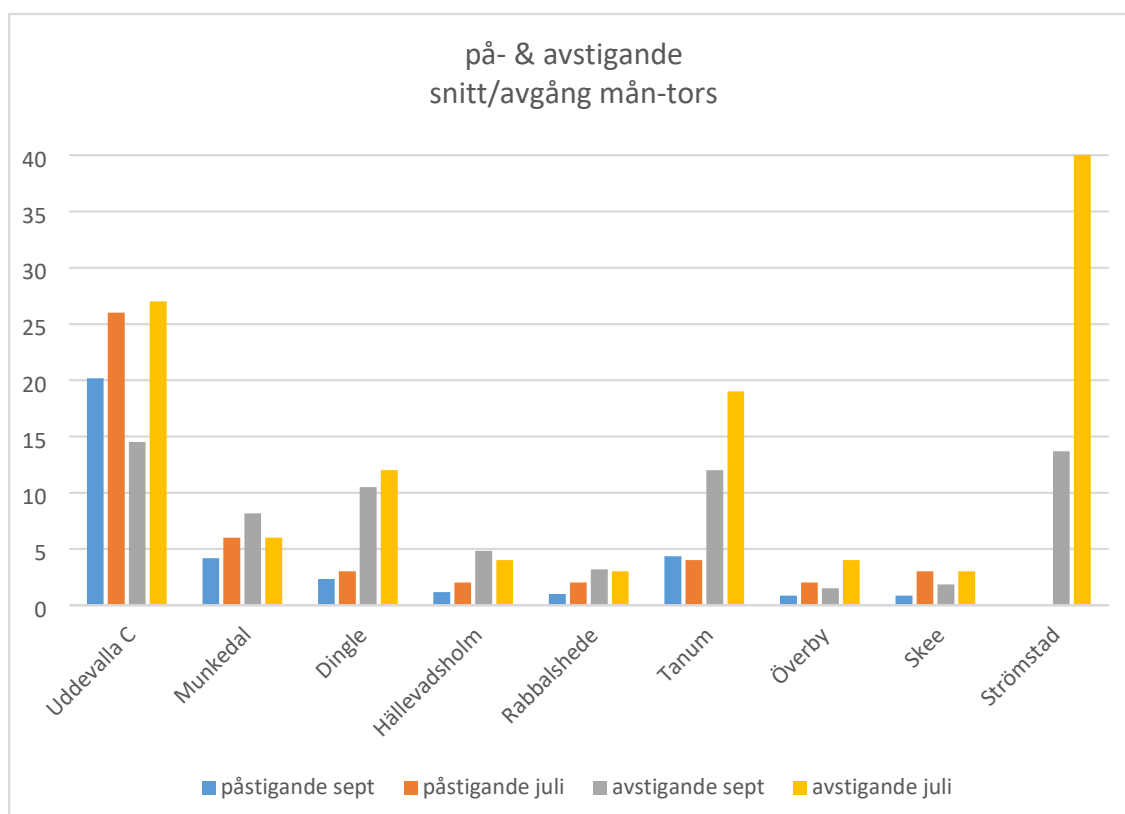
Nedan visas diagram över resande på tåg för relationen Uddevalla-Strömstad baserat på underlag från Västtrafiks resandestatistik för 2022. I diagrammen visas statistik för juli som representerar sommarresandet och september som representerar övriga året. Tågen är genomgående i Uddevalla, de flesta kör från Göteborg via Södra Bohusbanan men enstaka avgångar kör mellan Göteborg och Uddevalla via Trollhättan. Även om Uddevalla C inte ingår i studien visas statistik för denna station eftersom det hjälper till att visa användningen av banan och den stora skolpendlingen. Tanum och Strömstad trafikeras inte av buss på samma sätt som de andra orterna och tågtrafikens roll kan därmed antas spela en viktigare och ha en mer etablerad roll i Tanum och Strömstad, inte minst under sommaren.



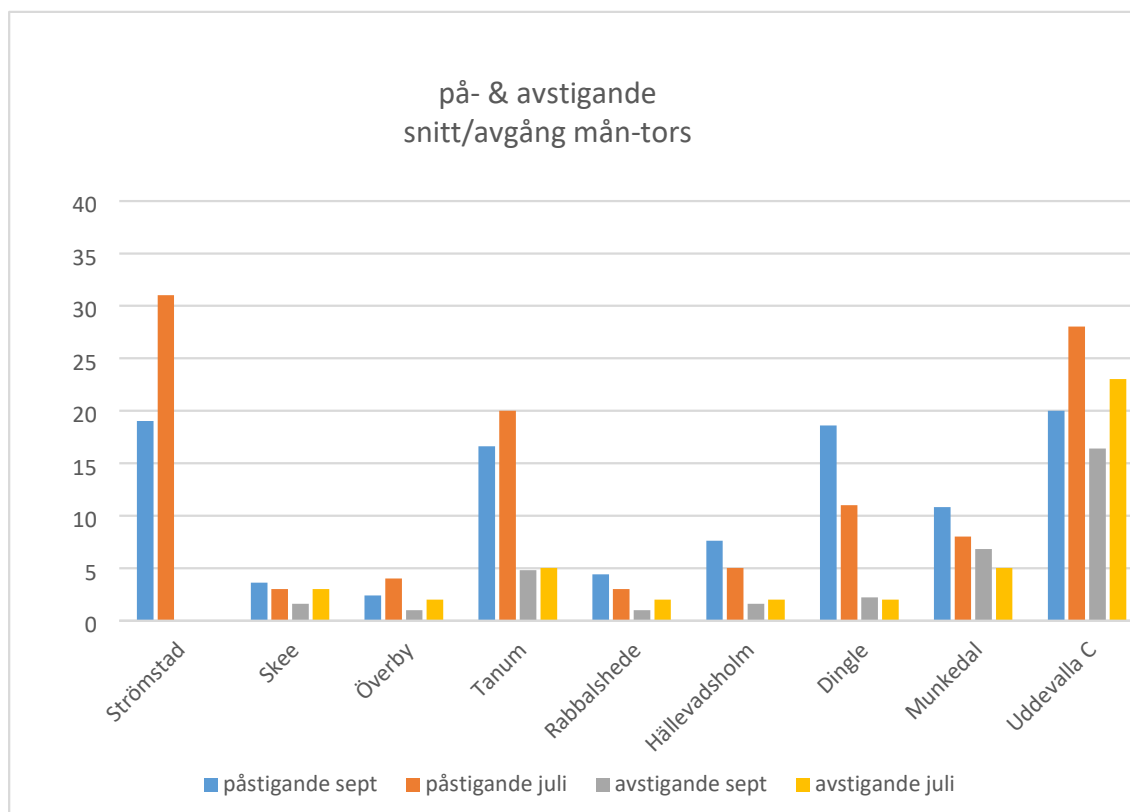
Figur 28. Diagrammet visar antal passagerare ombord vid avgång i snitt på tåg norrut mot Strömstad för september respektive juli 2022 för måndag-torsdag.



Figur 29. Diagrammet visar antal passagerare ombord vid avgång, i snitt på tåg söderut mot Uddevalla för september respektive juli 2022 för måndag-torsdag.

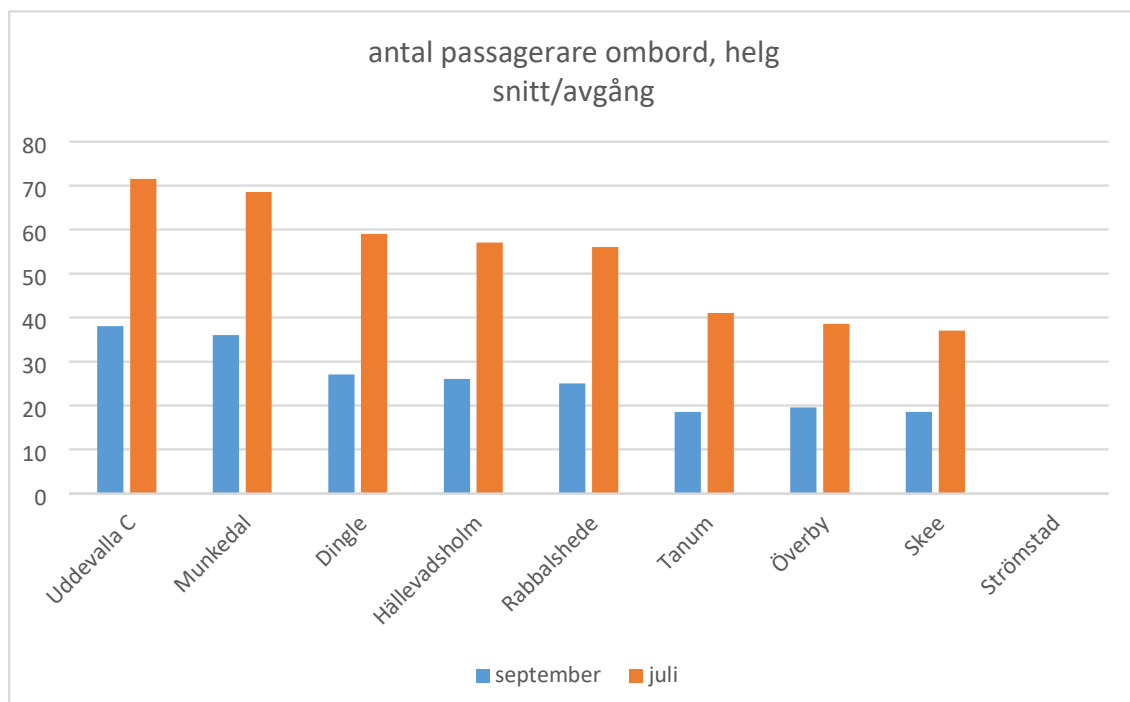


Figur 30. Diagrammet visar antal på- och avstigande i snitt på tåg norrut mot Strömstad för september respektive juli 2022 för måndag-torsdag.

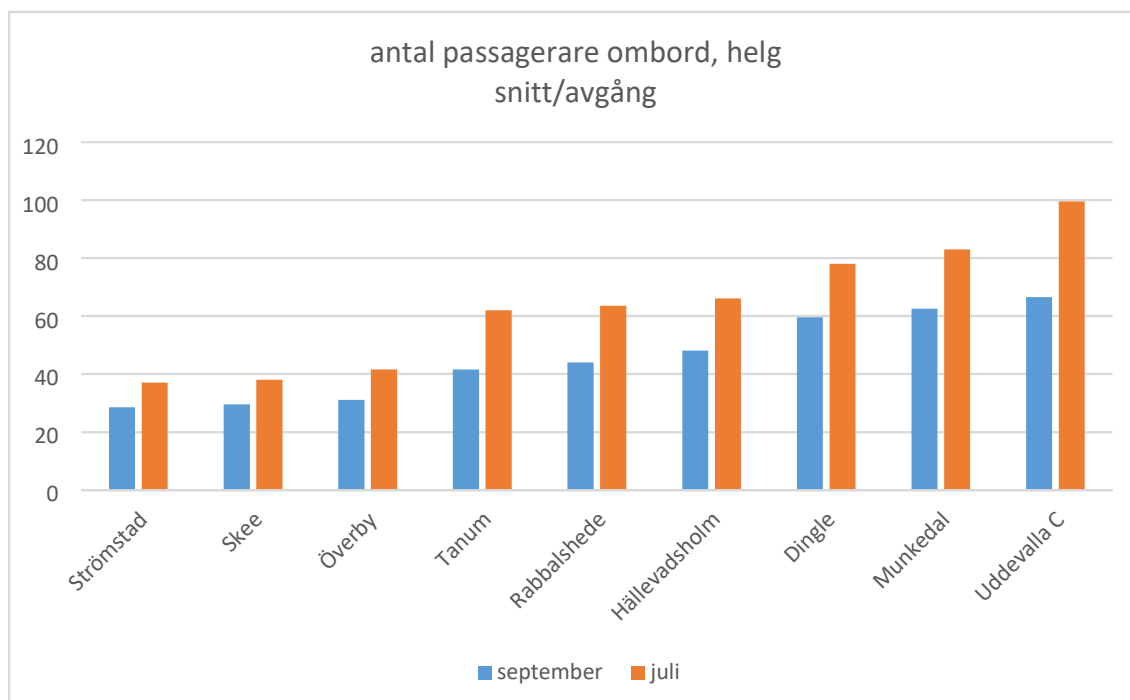


Figur 31. Diagrammet visar antal på- och avstigande i snitt på tåg söderut mot Uddevalla för september respektive juli 2022 för måndag-torsdag.

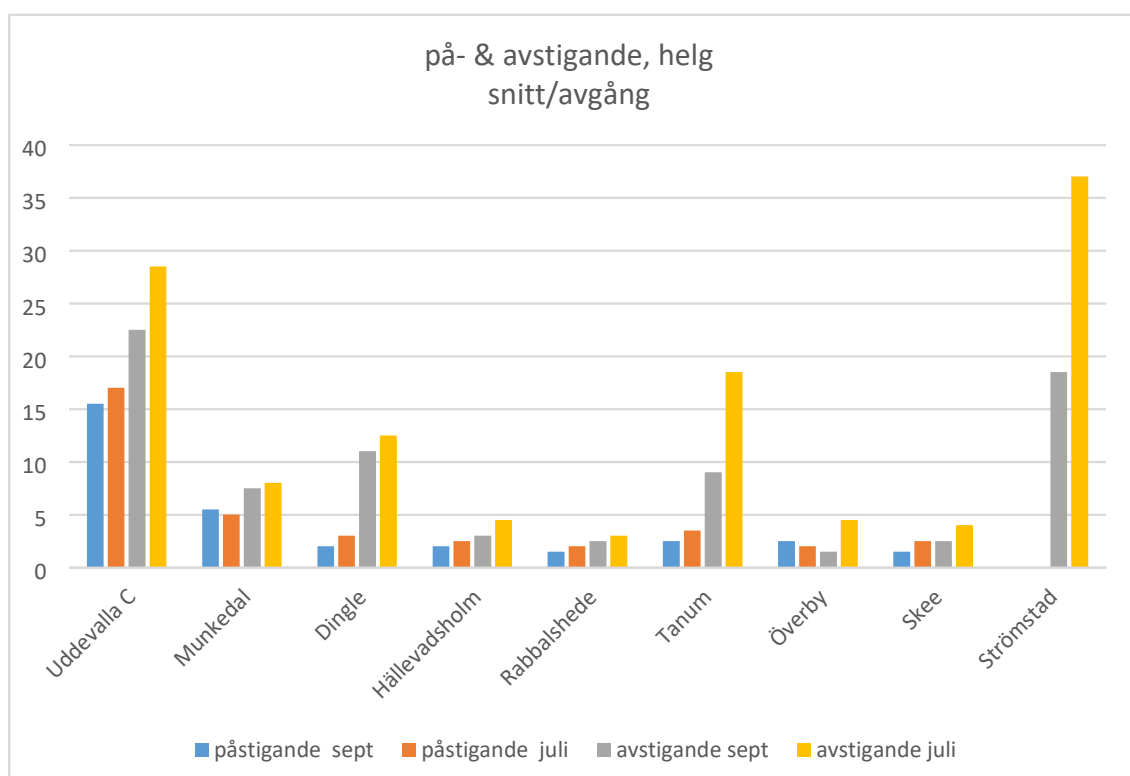
I Figur 31 och Figur 32 syns att de resor som görs är generellt längre i juli än i september, stationerna mellan Strömstad och Uddevalla används i lägre grad under sommaren.



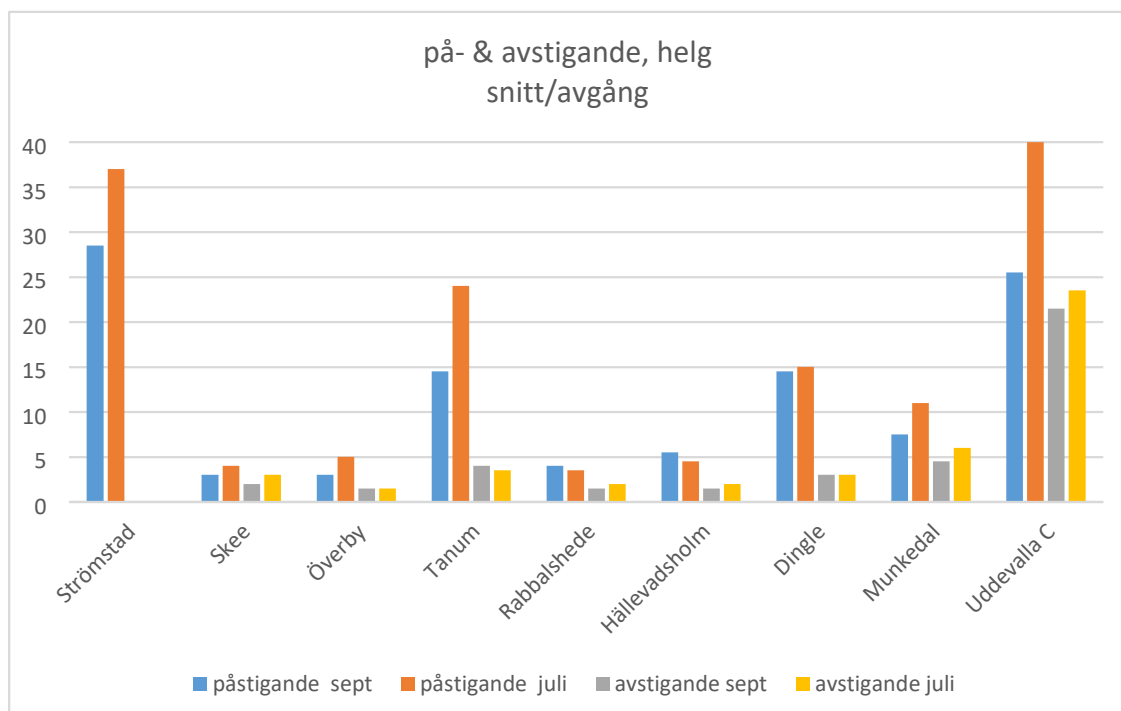
Figur 32. Diagrammet visar antal passagerare ombord vid avgång i snitt på tåg norrut mot Strömstad för september respektive juli 2022 på lördagar och söndagar.



Figur 33. Diagrammet visar antal passagerare ombord vid avgång i snitt på tåg söderut mot Uddevalla för september respektive juli 2022 på lördagar och söndagar.



Figur 34. Diagrammet visar antal på- och avstigande i snitt på tåg norrut mot Strömstad för september respektive juli 2022 för lördagar och söndagar.



Figur 35. Diagrammet visar antal på- och avstigande i snitt på tåg söderut mot Uddevalla för september respektive juli 2022 för lördagar och söndagar.

I Figur 34 och Figur 35 presenteras resandet på banan under helger, och man kan observera samma typ av resande som under veckodagarna under sommarsäsongen. Resenärerna åker generellt längre resor med tåg och målpunkter för resenärer norrut är övervägande Tanum eller Strömstad medan målpunkt för resenärer söderut är Uddevalla eller längre söderut. Oberoende av säsong, veckodag, tid på dygnet och riktning på trafiken så är det störst resande på stationerna i Strömstad, Tanum, Dingle och Munkedal, vilket kan kopplas till målpunkter längs banan och invånarantal i orterna, men även vilket övrigt kollektivtrafikutbud som finns.

7.5.1. Variation under säsonger

Kustkommunerna Tanum och Strömstad har stor variation i invånarantal under året eftersom det finns en stor mängd fritidshus i kommunerna. En bedömning är att sommarbefolkningen i Strömstads kommun är minst dubbel så stor jämfört med övriga delar av året, baserat på underlag om invånarantal, antal besökare och trafiktätheter på väg. Munkedals kommun har inte lika tydlig befolkningsökning under sommartid i jämförelse med Tanums och Strömstads kommuner.

7.6. Potential, prognos

Utbudet av persontrafik som för närvarande finns längs detta stråk bedöms vara i linje med efterfrågan. Den planerade utbudsökningen, enligt Västra Götalandsregionens Målbild Tåg 2035, bygger på en strategi där trafiken kan öka genom att matande busstrafik organiseras från omkringsliggande orter till stationerna. Denna omställning innebär att dagens expressbussar på E6 ersätts av ett mer samordnat system med anslutande busstrafik till tågstationerna.

Samtidigt utgör Norra Bohusbanan ett potentiellt område för resandeutveckling. Om framtida beslut tas för att utöka tågtrafiken till Norge via Bohusbanan skulle detta öppna möjligheten för ytterligare resandeutveckling längs sträckan. Sådana framsteg skulle inte enbart stärka förbindelserna mellan olika regioner, utan även öka attraktiviteten för resenärer som önskar nå destinationer längre bort.

I detta sammanhang förmedlar Målbild Tåg 2035 en vision om utvecklingen och anpassningen av tågresandet för att svara mot framtida behov och utmaningar. Sträckan mellan Göteborg och Strömstad, som är den enda sträckan av relevans för denna studie, presenteras i rapporten i antalet resor per vardag för olika tidsperioder, tillsammans med de etablerade målen som är satta för år 2035.

År 2010 genomfördes 3 800 resor per vardag på sträckan Göteborg-Strömstad. Målet som presenteras i Målbild Tåg 2035 är att öka detta antal till 6 200 resor per vardag.. Denna ökning syftar till att möta och överträffa resenärernas efterfrågan och därigenom stärka anslutningen och tillgängligheten mellan Göteborg och Strömstad. Det planerade målet visar på en ambition att främja och utveckla persontrafiken längs detta stråk för att bättre möta framtidens behov och underlätta resandet mellan dessa platser.

8. Godstransporter

Godstrafiken på Norra Bohusbanan körs av Green Cargo. I nuläget trafikeras Norra Bohusbanan av godstrafik endast på sträckan Uddevalla-Munkedal för Arctic paper. Sannolikt är det transport av inkommande gods, pappersmassa, på järnvägen, medan export sannolikt går på lastbil, dvs tomtransporter tillbaka på järnvägen. På Norra Bohusbanan går ca 500 godståg per år enligt Trafikverket och i historiken syns att transporten en normalvecka går måndag-fredag från Uddevalla.

Tidigare har det lastats rundvirke för uttransport i Dingle. Idag är lastspåret bara 80-90 meter, vilket begränsar möjligheten att lasta, endast 4-5 vagnar. Enligt uppgift var spåret tidigare längre och tillät lastning av cirka 9 vagnar. Dessa förändringar i förutsättningarna har medfört ekonomiska utmaningar för transporter i Dingle, och det är nu betydligt svårare att lasta virke med de nuvarande förutsättningarna.

Lastbilstrafiken på E6 består i huvudsak av transittrafik till Norge. Det har under lång tid varit mycket lågt pris för transporter till och från Norge, och särskilt från Norge givet att landet har mycket liten exportvolym utöver petroleumprodukter. Cabotagereglerna i EU innebär att EU-utländska förare måste köra hem eller ut ur EU efter några mellanlaster. Att köra till södra Norge är därför något som har varit prissatt mycket lågt.

Antalet utländska chaufförer har minskat kraftigt i samband med coronapandemin, kriget i Ukraina och minskad löneskillnad mellan länder i EU. Kostnaden för att köra lastbil har därför ökat mycket kraftigt, ca 75 %, på några få år, och kapaciteten i vägnätet är sjunkande. Detta har medfört att järnvägsgodslinjer som tidigare lagts ner har återuppstått, så som direkttåg Oslo-Trelleborg.

8.1. Potential, prognos

Skee har studerats som alternativ plats där rundvirke skulle kunna lastas. Om lastmöjlighet kan skapas finns det marknadsintresse för att köra virkeståg från Skee. Lastbar längd är ca 200 m, vilket innebär att det bara är möjligt att lasta 9 vagnar.

I maj 2023 fattade kommunstyrelsen i Strömstads kommun ett beslut att ställa sig positiva till godstransport på Norra Bohusbanan samt till att använda den befintliga lastplatsen i Skee station.

Det finns även möjlighet att öka godstrafiken för timmertransporter, genom att genomföra investeringar i nya lastplatser. Uddevalla Hamnterminal AB märker en stigande efterfrågan på järnvägstransporter både för import och export. Behovet av godstransporter via järnväg sträcker sig längs hela sträckan av Norra Bohusbanan.

9. Mål

I det här kapitlet beskrivs de mål som har bäring på banans utveckling. Inom ramen för åtgärdsvalsstudien har särskilda mål för Norra Bohusbanan tagits fram, vilka vidare har legat som grund för arbetet med att föreslå och utvärdera åtgärder.

9.1. Nationella mål

Det övergripande politiska målet för transportpolitiken är enligt riksdagsbeslut (Prop. 2008/09:93 ”Mål för framtidens resor och transporter”) ”att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet”. Det övergripande målet stöds av två huvudmål; ett funktionsmål och ett hänsynsmål:

Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för människor och gods. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Samtidigt ska transportsystemet vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors och mäns transportbehov.

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. De är viktiga aspekter som ett hållbart transportsystem måste ta hänsyn till. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till det övergripande generationsmålet för miljö och att miljö kvalitetsmålen uppnås, samt bidra till förbättrad hälsa.

Sveriges långsiktiga klimatmål är att senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp (vilket innebär att koldioxid avlägsnas från atmosfären permanent). Utsläpp av växthusgaser från transporter svarar för en tredjedel av Sveriges totala utsläpp, och målet är att utsläppen från transporter ska minska med minst 70 procent till 2030 jämfört med 2010. Utsläppen från transporter har hittills minskat med 20 procent jämfört med 2010.

För trafiksäkerhet finns nollvisionen och halveringsmålet. Nollvisionen beslutades av riksdagen 1997 och innebär att ingen människa ska omkomma eller skadas allvarligt i trafiken. Det ska vara säkert att resa, oavsett trafikslag. Regeringen har fattat beslut om halveringsmål för bantrafiken och detta halveringsmål innebär att antalet omkomna ska minska till max 50 stycken år 2030. Bantrafiken är en definition som innefattar bland annat tunnelbana, spårväg och järnväg. Antalet omkomna på järnväg brukar stå för ca 8 av 10 omkomna i bantrafiken.

Mål om en ökad andel gång-, cykel- och kollektivtrafik. Under 2018 införde regeringen en strategi för levande städer. Strategin innebar nya etappmål för hållbar stadsutveckling och en del av strategin innebär att främja gång, cykling och kollektivtrafik framför personbilstrafik och att hänsynstagande till detta ska tas vid den framtida planeringen av städer. Målet går ut på att andelen persontransporter med kollektivtrafik, cykel och gång i Sverige ska vara minst 25 procent år 2025, uttryckt i personkilometer, i riktning mot att på sikt fördubbla andelen för gång-, cykel- och kollektivtrafik.

Mål om ökad fysisk aktivitet. Riksdagens transportpolitiska mål anger att transportsystemets utformning, funktion och användning ska ”bidra till (---) ökad hälsa”. Idag är det endast en liten andel av den vuxna befolkningen som uppnår att vara fysiskt aktiva minst 30 minuter varje dag i aktivitetsperioder som varar 10 minuter eller mer. Genom att ge förutsättningar för fysiskt aktiva transporter kan stads- och trafikplanering bidra till att fler går och cyklar och därigenom uppnår gynnsamma nivåer av hälsofrämjande fysisk aktivitet.

Trafikverket befäster i dokumentet Riktlinje landskap sitt förhållningssätt till hur statliga vägar och järnvägar ska anpassas så att landskapets värden och funktioner kan bibehållas och utvecklas. Målet med riktlinjen är att infrastrukturen ska leva upp till de lagkrav som uttrycks i bland annat

miljöbalken, kulturmiljölagen och järnvägslagen. Riktlinjen bidrar också till ett enhetligt arbetssätt som skapar nödvändiga förutsättningar för landskapsanpassad infrastruktur. Riktlinje landskap sätter krav för naturmiljö och säger bland annat att säkra passagemöjligheter för djur ska finnas för att motverka barriäreffekter, att djur inte dödas och för att minska antalet olyckor med vilt.

9.2. Regionala och lokala mål

I regionen finns flera styrande dokument för utvecklingen, som bedöms vara relevanta för åtgärdsvalsstudien. Vision *Västra Götaland - Det goda livet* antogs av regionfullmäktige våren 2005 och formulerar regionens vision för framtiden. Enligt visionen ska regionen vara ett internationellt transportnav, infrastrukturen ska vara hållbar och konkurrenskraftig och regionen ska ha ett konkurrenskraftigt utbud av kollektivtrafik. I det regionala utvecklingsprogrammet för regionalt tillväxtarbete *Västra Götaland 2020* (VG2020) konkretiseras visionen. I dokumentet beskrivs att regionen ska:

- **investera i transportinfrastruktur som driver regional och nationell utveckling,**
- **bygga ut en föredömlig kollektivtrafik,**
- **stödja hållbar utveckling,**
- **göra regionen till modell för hållbar landsbygdsutveckling och samspel mellan stad och land.**

Fyrbodals kommunalförbund har 14 medlemskommuner och är ett av fyra regionala kommunalförbund i Västra Götaland. Fyrbodals kommunalförbund har i sin verksamhetsplan för 2021-2023 ett mål om att Fyrbodalsregionen ska vara en fossilfri gränsregion med ett väl utvecklat transportsystem för besökare, arbetsplatser och invånare. Kollektivtrafiken ska vara väl utbyggd med hög tillgänglighet och effektivitet även på landsbygden, för att möjliggöra ett hållbart resande till arbete, skola, service och fritidsaktiviteter.

Den långsiktiga planeringen av persontågstrafik på Norra Bohusbanan styrs av mål- och styrdokument som antas av Västra Götalandsregionen. Den övergripande inriktningen från regionen beskrivs i *Målbild Tåg 2035*, vilken har kompletterats vid två tillfällen. Västra Götalandsregionen tog fram *Målbild Tåg 2035* år 2013. Målbilden förmedlar en vilja att utveckla Västra Götaland till ett konkurrenskraftigt tillväxtområde där goda kommunikationer är en självklar del för invånare och näringsliv. Målet är att tågtrafiken ska klara tre gånger så många resenärer år 2035 jämfört med år 2010. Norra Bohusbanan ska få utökad tågtrafik till 60–120-minuterstrafik. Busstrafik ska mata till tåget i större omfattning än idag. Sträckan Munkedal– Uddevalla ska förtätas med ytterligare fler turer till 60-minuterstrafik i högtrafiktid och Munkedal förstärks därmed som knutpunkt jämfört med idag. Banan ska uppgraderas till 120 km/tim. År 2018 togs beslut om Västtågsutredningen för att överväga tillägg till målbilden med nya stationer. År 2020 fastställdes *Målbild Tåg delmål 2028* för att konkretisera infrastrukturesprioriteringar på medellång sikt och för att anpassa tågtrafiken i samband med öppnandet av Västlänken. Västtrafiks strategiska planer utgår från dessa målbilder och kompletteras sedan med handlingsplaner, som detaljerar trafikutvecklingen steg för steg för att uppnå trafikeringsmålen i målbilderna.

På Norra Bohusbanan är förslaget i *Målbild Tåg delmål 2028* timmestrafik till Munkedal och trafik varannan timme mellan Munkedal och Strömstad. Förslaget innebär också att trafiken från norra Bohusbanan trafikerar Uddevalla-Trollhättan-Göteborg, vilket skulle minska restiden från norra Bohusbanan och Uddevalla till Göteborg med 15 minuter, samtidigt som direktresa till Trollhättan erhålls för dessa orter.

När tågtrafiken utökas på banan föreslås samtidigt anpassningar för busstrafiken. Med syfte att effektivisera det totala trafikutbudet har ett trafikförslag tagits fram för regionbusstrafiken i Bohuslän som kan införas i samband med en ny taglinje Munkedal-Uddevalla-Trollhättan-Göteborg. Enligt förslaget ändras trafikutbudet så att busslinjerna i Norra Bohuslän ansluter till tågen i Munkedal och Uddevalla C.

Munkedals kommuns gällande översiktsplan¹⁰ (ÖP) antogs våren 2021. För infrastruktur föreslår ÖP som generell strategi för kollektivtrafiksystemet, men som också är aktuellt för denna åtgärdsvalsstudie, att uppnå så korta mellankommunala restider och så få byten som möjligt. Kommunen vill dessutom verka för att minska luftföroreningar från biltrafik bland annat genom att stimulera och underlätta för kollektivtrafiken och samåkning. Munkedals kommun har satt ett befolkningsmål om ökad befolkning till 11 500 invånare 2040.

Tanums kommuns gällande ÖP antogs sommaren 2017¹¹ och innehåller ett tidsperspektiv till 2030. Det samhällbyggnadsmål som kopplar an till denna åtgärdsvalsstudie är mål 16: Infrastruktur ska finnas som bidrar till att samhällen ska utvecklas så att hela kommunen kan leva.

Strömstads kommun tog 2018 beslut om att ÖP från 2013 var fortsatt aktuell¹². I planen presenteras fyra övergripande mål där de två sista är relevanta att ta upp för denna åtgärdsvalsstudie: effektiv ekonomisk och ekologisk hushållning samt offensivt samhällsbyggande. Järnvägen specifikt nämns dock enbart som en framtida resurs för person- och godstrafik.

9.3. Mål för studien

Mål för denna åtgärdsvalsstudie har tagits fram för att bidra till att uppfylla de nationella, regionala och lokala målen, men samtidigt med en balanserad ambitionsnivå sett till banans nuvarande funktion och framtida potential. Studiens mål är framtagna tillsammans med aktuella intressenter och aktörer som verkar i området kring banan, i grupparbeten och diskussioner under workshop. Studiens mål är uppdelade i åtta olika mål och listade utan inbördes ordning.

För flera mål har olika ambitionsnivåer satts för att införa mätbarhet i målet. Alla mål är inte mätbara och i de fallen är målet kopplat till en förändring av nuläget, att skapa något som inte existerar idag eller förbättra något.

M1. Attraktivare kollektivtrafikutbud. Detta mål är kopplat till möjlighet att resa. Enligt satta nationella och regionala mål ska färdmedelsandelar för kollektivtrafiken öka. Ett attraktivare kollektivtrafikutbud i ett område med historiskt stark bilkultur är essentiellt för att uppnå högre kollektivtrafikandel, där buss- och tågtrafik tillsammans möjliggör smidiga resor. En del av målet är att på lång sikt kunna köra dubbelkopplade tåg på 160 m och att alla plattformar då är 170 meter.

- Ambitionsnivå bas: Ett tåg i timmen Uddevalla–Munkedal och ett tåg varannan timme Munkedal–Strömstad. Betydande sänkt restid Uddevalla–Strömstad. Minskad andel inställda tåg till max 5 % och ökad punktlighet till minst 95 %.
- Ambitionsnivå hög: Halvtimmestrafik Uddevalla-Munkedal och ett tåg i timmen Munkedal–Strömstad. Ytterligare sänkt restid Uddevalla – Strömstad. Minskad andel inställda tåg till max 2 % och ökad punktlighet till minst 97 %.

¹⁰ Munkedals kommun. Översiktsplan 2018. (2023-05-09). www.munkedal.se/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplan-och-detaljplaner/gallande-oversiktsplan

¹¹ Tanums kommun. Översiktsplan 2030. (2020-12-18).

www.tanum.se/boendemiljoinfrastruktur/kommunensplanarbete/oversiktsplan/oversiktsplan2030

¹² Strömstad kommun. Översiktsplan. (2023-01-10).

www.stromstad.se/byggaboochmiljo/samhallsutvecklingochplanering/oversiktsplan/oversiktsplan

M2. Möjliggöra hållbara transporter för näringslivet. Behov och intresse av att köra gods på järnväg genom Bohuslän har identifierats. Detta tillsammans med den nationella godstransportstrategin ger målet att möjliggöra hållbara transporter för näringslivet. Godstransportstrategin är ett uttryck för regeringens önskan att Trafikverket ska fokusera sitt arbete för att öka transporteffektivitet, möjliggöra överflyttning av transporter från väg till järnväg och sjöfart samt föreslå och genomföra åtgärder för omställning till fossilfria godstransporter.

- Ambitionsnivå bas: Möjlighet att köra 1 godståg per vardag Uddevalla-Strömstad, utöver den godstrafik som trafikerar banan i nuläget. Möjliggöra plats för lastning i stråket.
- Ambitionsnivå hög: Möjlighet att köra ytterligare godståg per vardag på sträckan Uddevalla-Strömstad, utöver den godstrafik som trafikerar banan Uddevalla – Munkedal 2023. Godståg med längd 630 m ska kunna framföras och hanteras på banan. STH för godståg ska öka till 100 km/t. Transporttiden på banan ska vara konkurrenskraftig med vägtransporter.

M3. Ökad trafiksäkerhet i plankorsningar och stationsmiljöer. Med sikte mot nollvisionen via halveringsmålet är järnvägsanläggningen i allmänhet samt plankorsningar och stationsmiljöer i synnerhet i fokus i denna studie för ökad trafiksäkerhet. Ingen människa ska omkomma eller skadas allvarligt på Norra Bohusbanan. Mängden incidenter ska minska jämfört med perioden 2013–2022.

M4. Ökad bekvämlighet inom kollektivtrafiken. För att kollektivtrafiken ska vara attraktiv behövs, förutom ett bra utbud av resor, även bekvämlighet och användbarhet. Då långa väntetider uppstår, både planerat och oplanerat, finns behov av bland annat vänthallar och toaletter.

- Ambitionsnivå bas: Stationer ska uppfylla de riktlinjer om bekvämligheter som Trafikverkets stationsklassning anger utifrån planerad trafikering.
- Ambitionsnivå hög: För den högre ambitionsnivån ska stationer ska uppfylla de riktlinjer om bekvämligheter som Trafikverkets stationsklassning anger motsvarande en högre stationsklass än vad den innehar, utifrån planerad trafikering.

M5. Ökad tillgänglighet för alla. Transportsystemet ska vara tillgängligt för alla. Plattformar och stationsområden ska uppfylla grundläggande säkerhets- och tillgänglighetskrav. Hela resanperspektivet ska beaktas, tillgänglighet till stationerna ska förbättras. Om transportsystemet är tillgängligt för alla kommer vi närmare ett jämlikt samhälle, där alla kan ta sig till arbete, skola eller fritidsaktiviteter oavsett till exempel ålder, kön, funktionsnedsättningar eller ekonomiska förutsättningar.

- Ambitionsnivå bas: Plattformar och stationsområden ska uppfylla grundläggande säkerhets- och tillgänglighetskrav. Tillgänglighet till stationer ska förbättras avseende skyltning, gång- och cykelanslutningar och bytesmöjlighet till buss.
- Ambitionsnivå hög: Plattformar och stationsområden ska uppfylla en förhöjd standard på attraktivitet för resenärer.

M6. God stabilitet och bärighet i anläggningen. Anläggningen ska hålla i många år än och för att göra det behövs en långsiktighet kopplat till de geologiska och hydrologiska förutsättningar som finns i området. Att klimatanpassa anläggningen är också att i förebyggande syfte ta höjd för kraftiga regn, stora vattenflöden och översvämningar.

- Ambitionsnivå bas: Bärighet för att klara trafikering för ambitionsnivå bas för M1 och M2. Banan ska klara kraftiga regn motsvarande 100-årsregn utan att vara avstängd under längre tid.
- Ambitionsnivå hög: Bärighet för att klara trafikering för ambitionsnivå hög för M1 och M2. Banan ska klara kraftiga regn motsvarande 100-årsregn utan att stängas. Ambitionsnivå hög anses inte ekonomiskt försvarbart för banan.

M7. Resurs- och kostnadseffektiv anläggning. Med resurs- och kostnadseffektivitet menas att såväl mark som material och arbetskraft används på ett klokt och långsiktigt hållbart sätt, att anläggningen planeras och hanteras ur ett livscykelperspektiv. I detta mål vävs även fyrstegsprincipen in, att "tillämpas för att säkerställa en god resurshushållning och för att åtgärder ska bidra till en hållbar samhällsutveckling".

- Ambitionsnivå bas: Konsekvenserna av en underhållskrävande samt kostnads- och resursmässigt ineffektiv anläggning byggs bort i rimlig omfattning.
- Ambitionsnivå hög: Riskerna av en underhållskrävande samt kostnads- och resursmässigt ineffektiv anläggning byggs bort.

M8. God gestaltad miljö och omhändertagna natur- och kulturvärden. Kollektivtrafiken ska upplevas som attraktiv, hela resan ska vara en positiv upplevelse. Detta kan uppnås genom bland annat välkomnande och sammanhållna stationsområden. Järnvägsanläggningen ska ge ett välvårdat intryck genom att vara funktionell, hel och ren. Natur- och kulturvärden kopplat till järnvägen och i stationsmiljöer ska bevaras och vårdas.

- Ambitionsnivå bas: Att skapa väl gestaltade rum som förmedlar trygghet och som enkelt leder resenären rätt. Rummen ska ge en känsla av identitet där resenären känner igen sig i stationsmiljön. Att kontrollera att alla kravställda anläggningsdelar ingår är inte tillräckligt för att skapa goda miljöer, utan det kräver samordning och en väl gestaltad helhet. Natur- och kulturvärden ska bevaras i sin helhet, de ska inte utraderas eller försämrats.
- Ambitionsnivå hög: Natur- och kulturvärden ska bevaras i sin helhet samt vidare ska de återställas och förstärkas.

10. Brister

Utifrån nuläge och förutsättningar och målbild för banan har brister identifierats. De identifierade brister som presenteras i detta kapitel har diskuterats i workshopformat med intressenterna och stämts av med referens-/projektgrupp. Bristerna B1-B8 svarar i stort mot studiens åtta olika mål, dock kan en brist möta flera mål eller vice versa.

B1. Låg tillförlitlighet, tillgänglighet och långa restider i kollektivtrafiken. Inställda tåg och förseningar har lett till låg tillförlitlighet till kollektivtrafiken, resenärerna vågar inte lita på att tågen går enligt tidtabellen och även operatörerna drabbas negativt av detta. Eftersom målpunkter i stråket i liten omfattning ligger nära stationslägen på banan gör det att restidskvoten dörr-till-dörr inte är konkurrenskraftig med buss och bil, restiden är för lång. Skyltning till stationslägen är bristfällig på flera platser, vilket går ut över sällanresenären. De bussar som trafikerar stationslägen längs banan trafikerar till stor del samma sträcka som tåget – busstrafiken har i dagsläget mer av en parallell och separat funktion medan tåget utgör en annan mer fristående funktion. För att på lång sikt kunna köra dubbelkopplade tåg på 160 m behöver merparten av banans plattformar förlängas till 170 meter.

B2. Förutsättningar för ökad godstrafik saknas. Låga hastigheter på banan tillsammans med att hela banan har lokal tågklarering gör att det finns få möjliga tåglägen i tidtabellen, både nu och för önskad trafikerings, vilket innebär en bristande kapacitet. Skulle ett större godsflöde trafikera banan kan även bärigheten på banan vara en brist. För nya godsutlägg saknas lämpliga lastplatser.

B3. Olyckor och tillbud i plankorsningar och risker i stationsmiljöer. I miljöer där flera trafikslag samsas finns särskilt stor risk för olyckor. Längs banan finns många plankorsningar och flera tillbud och olyckor har skett de senaste åren – även om banan inte sticker ut i olycksstatistiken. Spårspång i stationsmiljöerna är vanligt förekommande på de mindre stationerna på banan. Samhällen har vuxit i stationsorterna längs banan, vilket gör att järnvägen i många fall delar samhället i två delar. Att ta sig från ena sidan av järnvägen till andra sidan leder i en del samhällen till spårspång.

B4. Resandeservice saknas. Vänthall saknas på alla stationer, detta är främst en brist under de tillfällen på året då det är väldigt varmt eller kallt, eftersom väderskydd finns på stationerna. Toalett saknas på de allra flesta stationer. Exempelvis under sommarmånaderna när fritidsresandet är högt och tåg ställs in leder avsaknaden av resandeservice till stor betydelse för resenärerna, eftersom stationslägena på flera platser också kan räknas som externa och resenären blir ”fast” på stationsområdet.

B5. Bristande tillgänglighetsanpassning i stationsmiljöer. Plattformar på stationerna är av varierande ålder och kvalitet. De plattformar som har lägre kvalitet har till exempel gropig och sprucken hårdgjord yta. På ett fåtal stationer är ramper för branta för att vara tillgänglighetsanpassade. Ledstråk finns inte på plattformarna, med undantag för plattformen i Skee.

B6. Risk för ras och skred. Banan sträcker sig genom det bitvis dramatiskt kuperade landskapet och banan är generellt placerad i dalgångar där den dominerande jordarten är leror mellan knallar och höjdryggar av urberg. Aktsamhetsområden för skred i finkorning jordart finns längs hela sträckan och mer koncentrerat längs vissa delsträckor. Även områden med potentiellt hög eroderbarhet finns längs banan. Dessa förutsättningar ger risk för ras och skred. Klimatförändringar gör bristen till än mer akut och aktuellt, då kraftiga regn i kombination med en gammal anläggning (sand i banvallen och gamla, igensatta trummor) ökar risken för att anläggningen skadas.

B7. Underhållskrävande samt kostnads- och resursmässigt ineffektiv anläggning. Banans driftkostnad är hög i förhållande till det trafikarbete som utförs. En gammal och eftersatt anläggning är underhållskrävande att hålla i drift. Skarvspår ger en högre underhållsintensitet. Ålderstigen

underbyggnad ger mer akuta fel och mer oförutsägbart underhållsbehov. Resursmässigt är personalintensiteten högre då banan är manuellt bevakad, att lokala tågklarerare ansvarar för trafiken på banan samtidigt som tillgängligheten är lägre än för en fjärrstyrd bana.

B8. Eftersatt och otydlig anläggning där natur- och kulturvärden ofta inte tas tillvara. En del stationer är eftersatta och är otydliga för användarna. Därtill är natur- och kulturvärden ofta dåligt omhändertagna. Vissa stationsmiljöer upplevs även som halvprivata, detta då stationshusen i olika omfattning fått förändrad användning.

Vid hantering av brister och mål kommer det i vissa fall kunna uppstå målkonflikter, vilket innebär att en åtgärd för att uppnå ett mål kan innebära en negativ konsekvens för ett annat mål. Detta beskrivs i förekommande fall.

11. Scenarier för trafikering

Infrastruktur och tekniska lösningar ger förutsättningarna att rent tekniskt kunna trafikera en bana på ett visst sätt. 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. Idag ankommer tågen till Uddevalla på minuttal 30 och kan tidigast avgå på minuttal 31. Det betyder att nästa möte måste ske i Dingle, Hällevadsholm eller Rabbalshede på minuttal 00.

I arbetet med åtgärdsvalsstudien har fyra trafikeringsscenarier tagits fram. Dessa trafikeringsscenarier har en tydlig koppling till de ambitionsnivåer som är satta för trafikering, se avsnitt 9.3. För att uppfylla ambitionsnivå hög för mål M1 (Attraktivare kollektivtrafikutbud) ska restidskvoten vara högst 0,8, vilket innebär att restiden Uddevalla - Strömstad får vara max 51 minuter. Restidskvoten 0,8 kan då endast uppnås om en hastighetshöjning genomförs på delar av sträckan. Förutsättningarna medger att plankorsningar ska åtgärdas så att dessa klarar en största tillåtna hastighet över 110 km/t.

Trafikeringsscenarierna används dels som utgångspunkt för åtgärdsgenereringen, dels som medel för utvärdering av rekommenderade åtgärder. Genomförbarheten för scenarierna är en viktig faktor för val av åtgärder i de olika åtgärdspaketen.

De framtagna trafikeringsscenarierna bygger på att olika "kanaler" från Västlänken/Nordlänken används till Uddevallatågen. Jämförelsealternativet (JA) och utredningsalternativ 1 och 3 (UA1 och UA3) bygger på att kanalen från VGRs handlingsplan tåg 2028¹³ används till och från Uddevalla.

För UA2 och UA4 används en annan kanal på Västlänken/Nordlänken så att tågen kommer i annan tid på timmen till/från Uddevalla. Respektive scenario redovisar sedan ambition bas respektive hög, så att UA1 är bas och UA3 är hög på samma grundstruktur och på motsvarande sätt är UA2 bas och UA4 ambition hög för den alternativa grundstrukturen. I de olika trafikeringsscenarierna blir platserna där tågen behöver mötas olika.

¹³ Konkretisering av målbild tåg 2035 till öppningen av Västlänken och som sätter vilka kanaler tågen körs i i Västsverige.

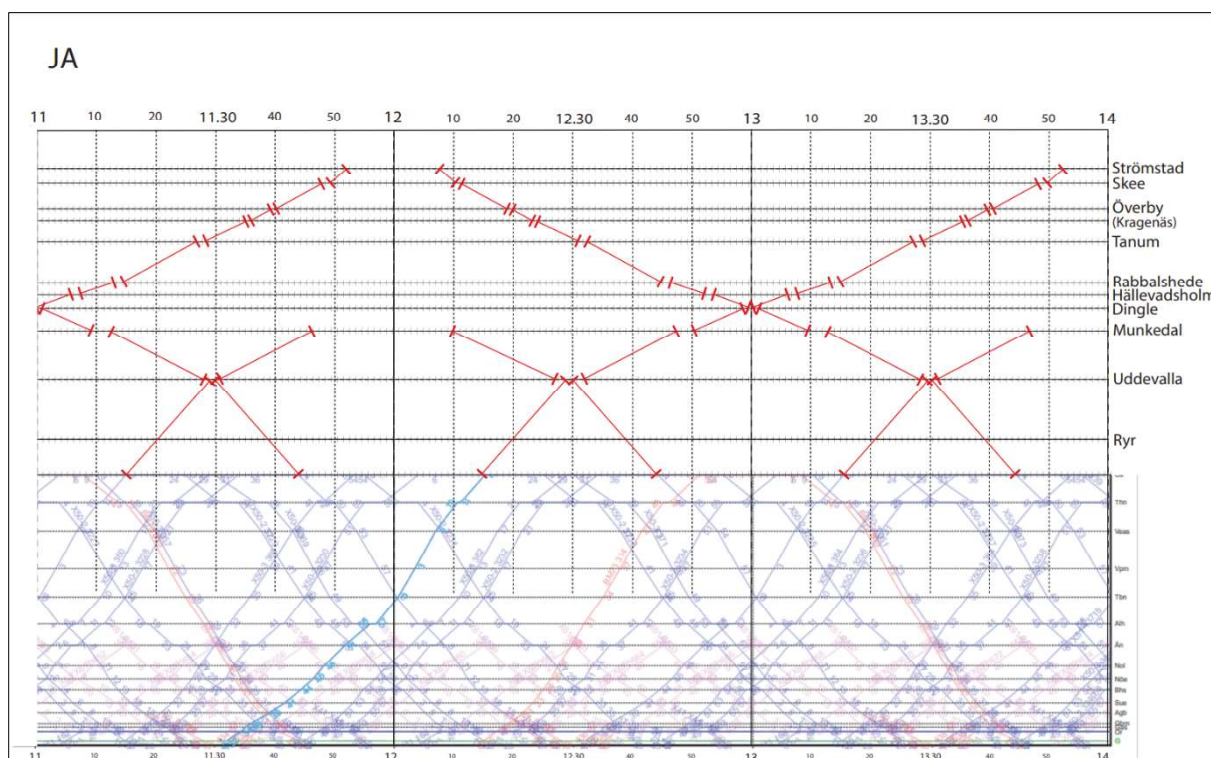
Tabell 9. Sammanfattande tabell över trafikeringsscenarierna.

Trafikeringsscenario	Ambitionsnivå (avser målen M1 och M2)	Trafikering	Kommentar
JA	Bas	Timmestrafik Uddevalla-Munkedal Tvåtimmarstrafik Munkedal – Strömstad	VGRs målbild för 2028. Tågmöte i Dingle.
UA1	Bas	Timmestrafik Uddevalla-Munkedal Tvåtimmarstrafik Munkedal – Strömstad	VGRs målbild för 2028 <i>med hastighetshöjning</i> . Tågmötet flyttas från Dingle till Rabbalshede
UA3	Hög	Halvtimmestrafik Uddevalla – Munkedal Timmestrafik Munkedal – Strömstad	VGRs målbild för 2028 <i>med hastighetshöjning</i> . Tågmötet flyttas från Dingle till Rabbalshede + tågmöte i Skee
UA2	Bas	Förändrad grundstruktur	Bortvald.
UA4	Hög	Förändrad grundstruktur och ökad trafikering	Bortvald.

Scenarierna illustreras på följande sidor med hjälp av grafiska tidtabeller. Dessa visar hur tågen ska trafikera infrastrukturen, X-axeln anger tidsskalan och Y-axeln anger sträckan med alla stationer. Tågen illustreras av streck på grafen som visar vid vilken tidpunkt som tåget ska befinna sig på varje plats. Uppehåll markeras med ett kort tvärstreck på linjen. Tågmöten sker där strecken korsar varandra. Lutningen på strecken illustrerar därmed tågets hastighet, om lutningen är brant innebär det att tåget förflyttar sig snabbt.

11.1. Jämförelsealternativ (JA)

Trafikeringsalternativet JA utgör basambitionen med timmestrafik Uddevalla – Munkedal och varannan timme Munkedal – Strömstad, samma som VGRs målbild 2028. Vissa hastighetshöjningar är gjorda utifrån redan planerade pågående åtgärder. Denna trafikering skiljer sig från nuläget 2023 i att tågmötena har flyttats från Tanum till Dingle, beroende på kanalerna från Västlänken och att tågen går över Trollhättan ner till Göteborg. Trafikeringsalternativet JA innebär tågmöten i Uddevalla och Dingle. Detta trafikeringsscenario är genomförbart på banans befintliga skick efter färdigställande av redan planerade åtgärder.



Figur 36. Grafisk tidtabell för jämförelsealternativet. Tågen illustreras av streck på grafen som visar vid vilken tidpunkt som tåget ska befinna sig på varje plats. Uppehåll markeras med ett kort tvärstreck på linjen. Tågmöten sker där strecken korsar varandra.

Tabell 10. Körtid och uppehåll för JA i minuter. Norrgående riktning (överst) och Södergående riktning (nederst). Total restid uppgår till 93 minuter.

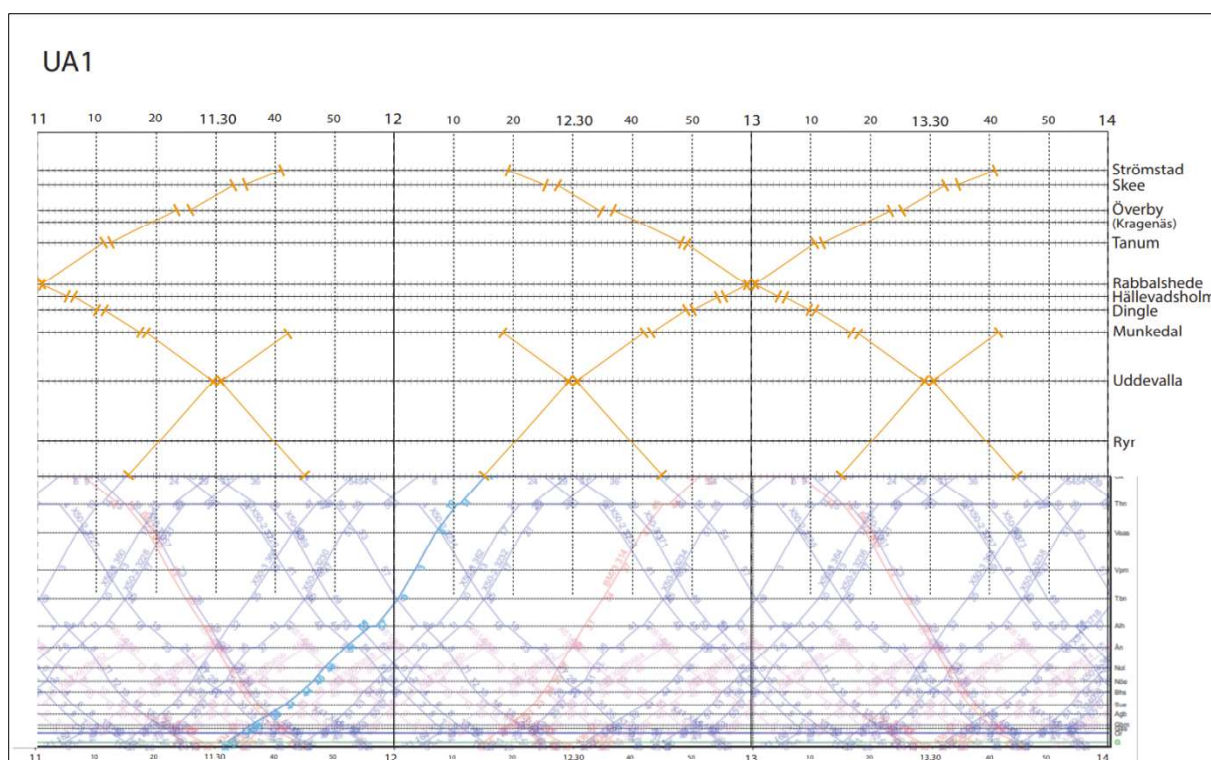
Från	Till	Körtid	Uppehåll
Öxnered	Uddevalla	14	2
Uddevalla	Munkedal	15	1
Munkedal	Dingle	8	1
Dingle	Hällevadsholm	6	1
Hällevadsholm	Rabbalshede	6	1
Rabbalshede	Tanum	10	1
Tanum	Överby	11	2
Överby	Skee	6	2
Skee	Strömstad	6	
	Tot	82	11

Från	Till	Körtid	Uppehåll
Strömstad	Skee	6	2
Skee	Överby	6	2
Överby	Tanum	11	1
Tanum	Rabbalshede	10	1
Rabbalshede	Hällevadsholm	6	1
Hällevadsholm	Dingle	6	1
Dingle	Munkedal	8	1
Munkedal	Uddevalla	15	2
Uddevalla	Öxnered	14	
	Tot	82	11

11.2. UA1

Trafikeringsscenario UA1 har samma utbud som JA, men på en bana med genomförda åtgärder för höjd hastighet, så att möten kan flyttas från dagens Tanum till Rabbalshede. För att möjliggöra ett möte i Rabbalshede i stället för Dingle (JA) måste gångtiden från Uddevalla vara max 28 minuter (helst 27). Det är enligt verifiering från Trafikverkets gångtidsberäkning möjligt att komma till Rabbalshede på denna restid, förutsatt att alla planerade hastighetshöjningar för UA1 genomförs, se bilaga 6. I detta scenario behöver även driftplats Rabbalshede byggas om för ändamålet. Ett snarlikt utfall går troligen att få med ett tågmöte i Hällevadsholm, med en något mindre snäv tidtabell. Detta har dock inte utretts vidare. Ett tågmöte i Rabbalshede ger en större skillnad i restid jämfört med Hällevadsholm och Dingle.

Hastighetshöjningarna beräknas ge en ren restidsvinst för sträckan Öxnered-Strömstad på totalt 13 minuter. Med minskade uppehållstider i Överby från 2 till 1 minut kan resan gå ytterligare 2 minuter snabbare. Med trafikerings- och åtgärdsgenerering enligt trafikeringsscenario UA1 kan därmed en total restidsvinst, inräknat minskade uppehållstider, på cirka 15 minuter skapas för hela sträckan.



Figur 37. Grafisk tidtabell för utredningsalternativ 1. Tågen illustreras av streck på grafen som visar vid vilken tidpunkt som tåget ska befinna sig på varje plats. Uppehåll markeras med ett kort tvärsreck på linjen. Tågmöten sker där strecken korsar varandra.

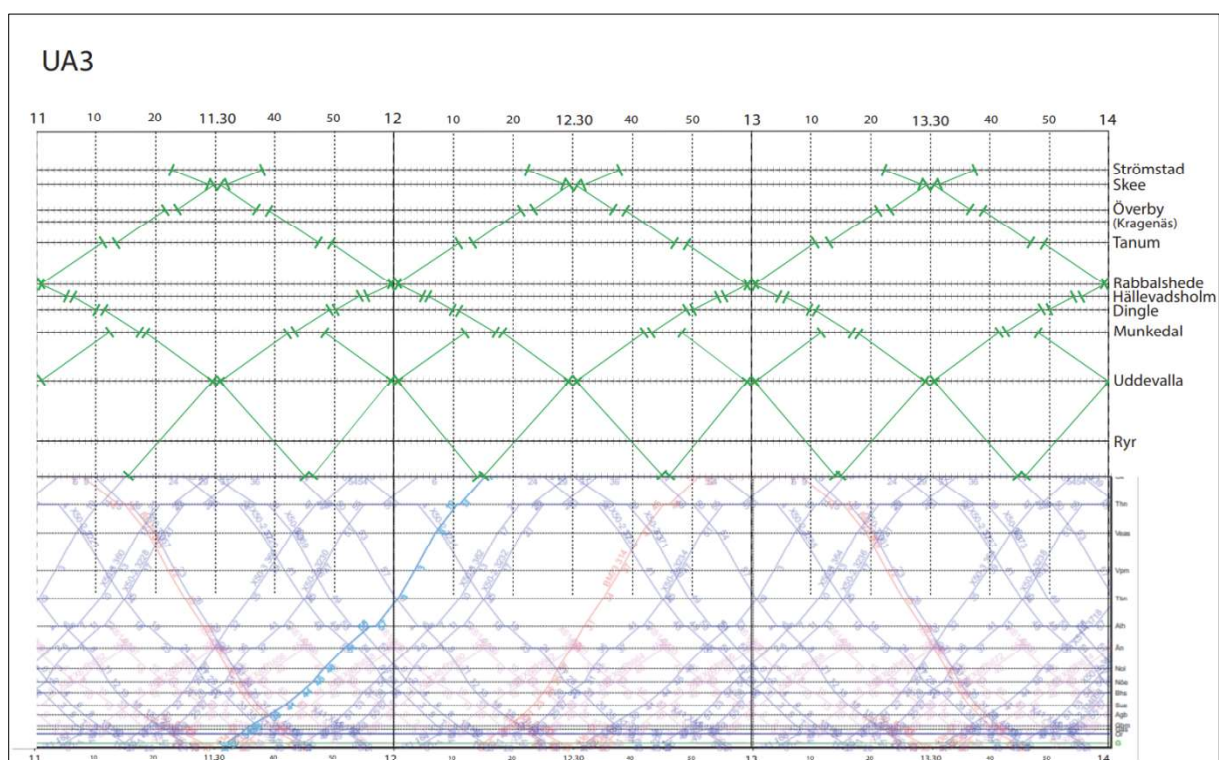
Tabell 11. Körtid och uppehåll UA1 i minuter. Norrgående riktning (överst) och Södergående riktning (nederst). Total restid uppgår till cirka 68 minuter.

Från	Till	Körtid	Uppehåll	Restidsvinst jmf med JA
Öxnered	Uddevalla	14	2	0
Uddevalla	Munkedal	12	1	4
Munkedal	Dingle	6	1	2
Dingle	Hällevadsholm	4	1	2
Hällevadsholm	Rabbalshede	4	1	2
Rabbalshede	Tanum	10	1	0
Tanum	Överby	8	1	2+1
Överby	Skee	5	1	1+1
Skee	Strömstad	6		0
	Tot	69	9	13-15

Från	Till	Körtid	Uppehåll	Restidsvinst jmf med JA
Strömstad	Skee	6	1	0
Skee	Överby	5	1	1+1
Överby	Tanum	8	1	3
Tanum	Rabbalshede	10	1	0
Rabbalshede	Hällevadsholm	4	1	2
Hällevadsholm	Dingle	4	1	2
Dingle	Munkedal	6	1	2
Munkedal	Uddevalla	11	2	4
Uddevalla	Öxnered	14		0
	Tot	68	10	14-15

11.3. UA3

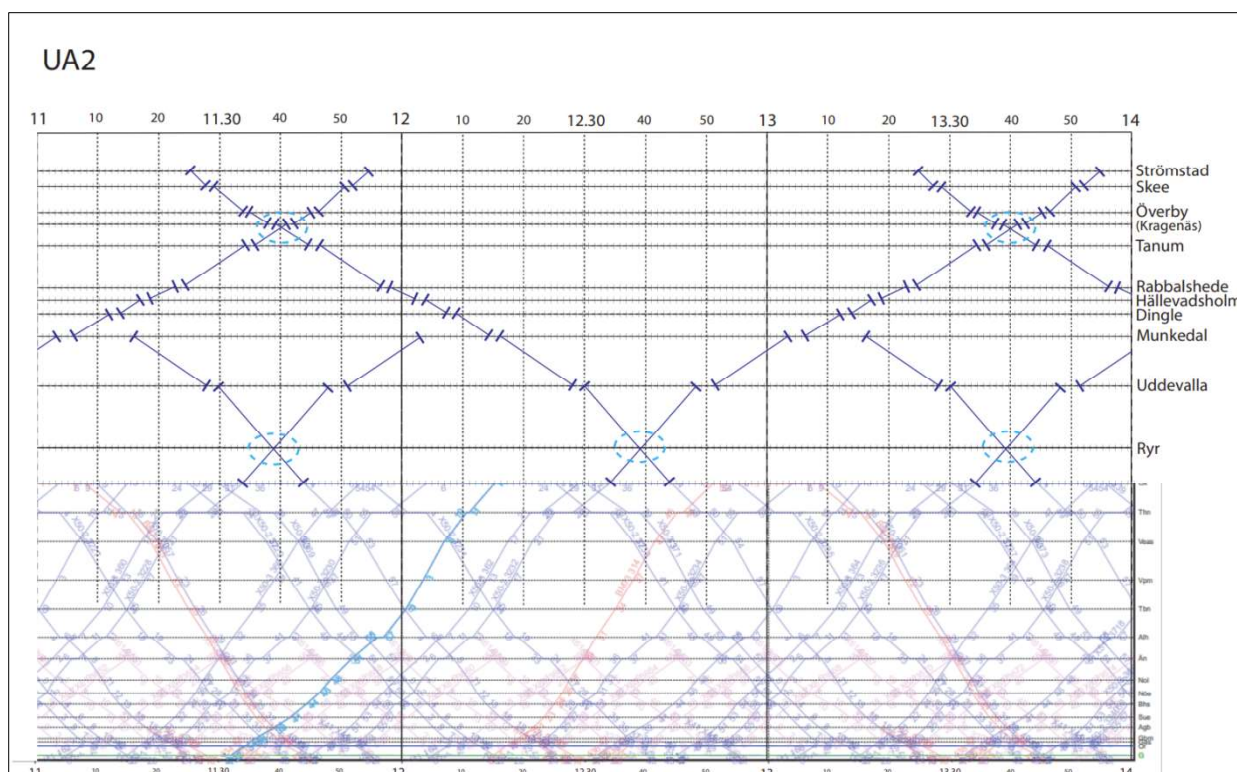
Den högre ambitionsnivån UA3 innebär två tåg i timmen Uddevalla – Munkedal och timmestrafik Munkedal – Strömstad. UA3 kräver, förutom möten i Uddevalla och Rabbalshede, även att möte sker i Skee. Mellan Uddevalla och Rabbalshede ger hastighetshöjningarna och det flyttade mötet från Tanum till Rabbalshede en restidsvinst på cirka 11 minuter. Sträckan Rabbalshede – Strömstad ger i och med hastighetshöjningarna och strukturförändringen med möte i Skee en restidsvinst på 6 minuter. Trafikerings scenariot resulterar i en total restid på 66 minuter och en restidsvinst på 14 minuter för hela sträckan jämfört med JA. Det innebär att restidsvinster är samma som i UA1 men antal tåg är fler än i UA1.



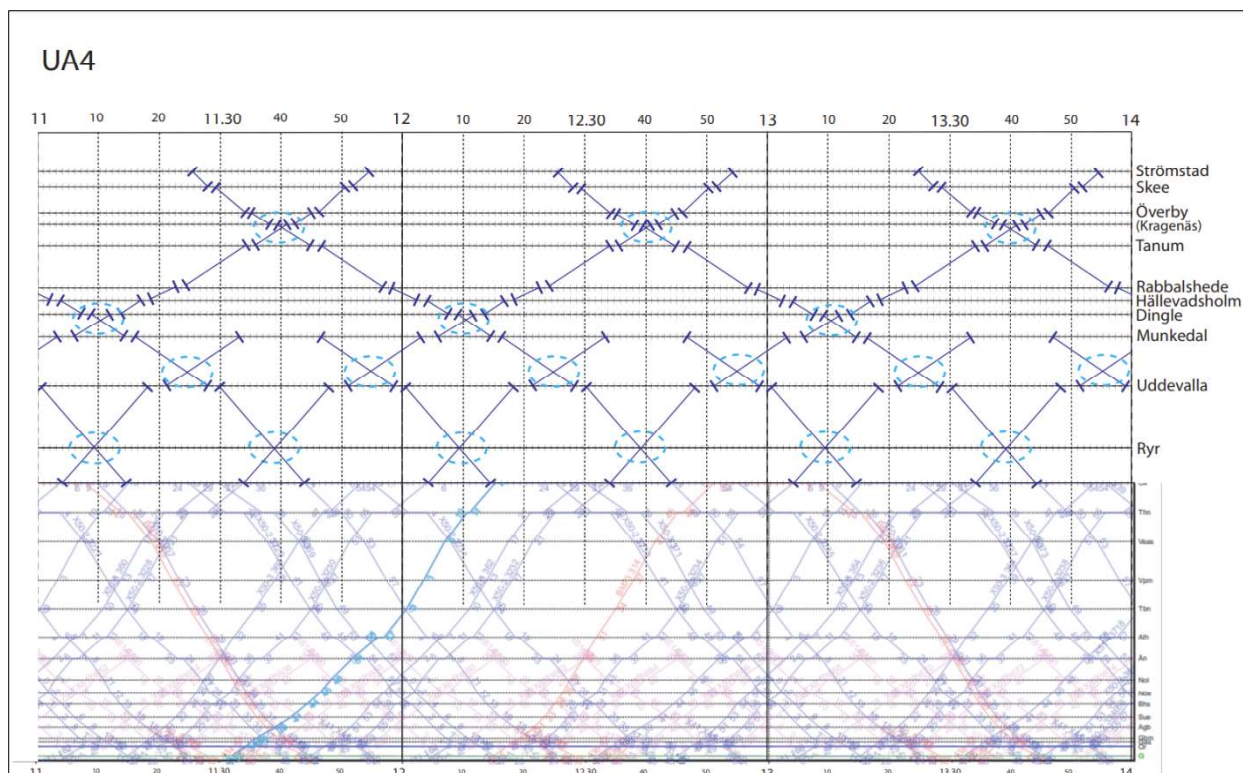
Figur 38. Grafisk tidtabell för utredningsalternativ 3. Tågen illustreras av streck på grafen som visar vid vilken tidpunkt som tåget ska befinna sig på varje plats. Uppehåll markeras med ett kort tvärstreck på linjen. Tågmöten sker där strecken korsar varandra.

11.4. UA2 och UA4

UA 2 och UA4 innebär att tågmöten i stället sker i Uddevalla och Tanum, vilket medför att mötesstrukturen och kanaler söder om Uddevalla ändras. Basambitionen (UA2) är timmestrafik Uddevalla – Munkedal och halvtimmemestrafik Munkedal – Strömstad och hög ambitionsnivå (UA4) innebär två tåg i timmen Uddevalla – Munkedal och timmestrafik Munkedal – Strömstad. De inringade punkterna i grafen visar platser där tågen vill mötas men där tiden inte räcker till för detta. Det går att justera tiden något så att mötena är genomförbara (i Ryr och Tanum) för UA2. För UA4 är justeringarna inte görbara för att samtliga möten ska kunna genomföras. Med en trafikering som UA4 UA4 finns inte tillräckligt med tid för att båda tågen ska kunna stanna på mötesstationen och återuppta sin resa. Om det finns många tåg som försöker mötas inom korta tidsintervall, kan detta leda till konflikter och ogenomförbara möten.



Figur 39. Grafisk tidtabell för utredningsalternativ 2. Tågen illustreras av streck på grafen som visar vid vilken tidpunkt som tåget ska befinna sig på varje plats. Uppehåll markeras med ett kort tvärstreck på linjen. Tågmöten sker där strecken korsar varandra. Inringade platser visar tågmöten platser där tågen vill mötas men där tiden inte räcker till för detta.



Figur 40. Grafisk tidtabell för utredningsalternativ 4. Tågen illustreras av streck på grafen som visar vid vilken tidpunkt som tåget ska befinna sig på varje plats. Uppehåll markeras med ett kort tvärstreck på linjen. Tågmöten sker där strecken korsar varandra. Inringade platser visar tågmöten platser där tågen vill mötas men där tiden inte räcker till för detta.

11.5. Validering av resultat och trafikeringsupplägg

Trafikverket har verifierat arbetet med föreslagna åtgärder gällande hastighetshöjningar och nya mötesplatser genom simuleringar, för att kunna ge en bild av realismen i att klara tänkt scenario och de effekter det medför. För UA1 och UA3 är dessa bekräftade. Efter analys av tidtabeller har studien landat i att det rimligaste är att behålla den tänkta strukturen (UA1/UA3). Det visade sig inte medföra några positiva mervärden med att ändra grundstrukturen enligt alternativen UA2 och UA4, varför dessa alternativ valdes bort. UA2 och UA4 är därtill som tidigare nämnt svårare att få till mötesstrukturen på. Därtill innebär de en större omläggning som inte är gynnsam för trafiksystemet som helhet samtidigt som trafikeringen på Bohusbanan inte blir bättre än i UA1 och UA3. Samlat rekommenderas således att trafikering enligt UA1 och i längre perspektiv UA3 eftersträvas.

12. Tänkbara åtgärder

Utifrån funktion, brister och mål har tänkbara åtgärder identifierats. Åtgärder har föreslagits under grupparbeten på workshop och möjlighet att komplettera med åtgärder efter workshop genom en interaktiv webbkarta har funnits. I detta kapitel kommer åtgärder som är relevanta för banan och dess funktion redovisas med beskrivning, måluppfyllelse, bedömning av effekter, nytta, kostnad och tidsperspektiv för ett genomförande. Samtliga åtgärder återfinns i bilaga 3.

12.1. Fyrstegsprincipen

Fyrstegsprincipen är en princip för hushållning med resurser – både skattepengar och naturresurser. I styrande dokument är Riksdagen tydlig med att påpeka att vi i första hand ska använda, vårda och effektivisera den infrastruktur vi redan har. Fyrstegsprincipen innebär att möjliga förbättringar i transportsystemet ska prövas stegvis. Åtgärder i de lägsta stegen är mest resurs- och kostnadseffektiva och ska därför prioriteras för att lösa identifierade problem. Först i sista hand ska om- eller nybyggnad av infrastruktur väljas. Värt att notera är att en åtgärd i ett av stegen ofta kan ge effekter i flera andra steg. Att exempelvis bygga en planskild korsning (steg 3 eller 4) kan sekundärt ge både effektivare utnyttjande av befintligt system (steg 2) och förändra val av transportsätt (steg 1). Arbetet med transportsnål samhällsplanering och effektivisering av transportsystemet måste pågå kontinuerligt. Många gånger omfattar den samlade lösningen för ett problem åtgärder i flera steg i fyrstegsprincipen. Dessa kan samlas i åtgärdspaket, där åtgärderna kan samverka och förstärka varandra – exempelvis åtgärder i steg 2 och steg 3.



1. Tänk om. Det första steget handlar om att först och främst överväga åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt valet av transportsätt. Exempel på åtgärder: Lokaliseringar, markanvändning, subventioner, samverkan, information, marknadsföring, resplaner och program och så vidare.

2. Optimera. Det andra steget innebär att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen. Exempel på åtgärder: tågplan, ökad turtäthet, logistiklösningar och så vidare.

3. Bygg om. Vid behov genomförs det tredje steget som innebär begränsade ombyggnationer. Exempel på åtgärder: förstärkningar, trimningsåtgärder, plattformsförlängning, planskilda korsningar, uppställningsspår med mera.

4. Bygg nytt. Det fjärde steget genomförs om behovet inte kan tillgodoses i de tre tidigare stegen. Det betyder nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder. Exempel på åtgärder: nya järnvägar, dubbelspår, nya stationslägen, nya mötesspår med mera.

12.2. Studerade åtgärder

Åtgärderna har delats in i olika områden utifrån vilka brister eller mål de är menade att lösa. Varken alla de olika bristerna eller målen kan lösas med enbart typåtgärder. Typåtgärder inom järnvägsinfrastruktur kan vara plattformsförlängning, indragning av uppehåll, slopande av plankorsningar eller upprustning av stationsmiljö. Det kan även vara hastighetshöjande åtgärder, uppgradering av vägskyddsanläggning, åtgärder i banöverbyggnaden, fjärrstyrning, kapacitetshöjande ombyggnationer på järnvägens driftplatser eller nybyggnationer på själva järnvägen.

En bedömning av de studerade åtgärdernas måluppfyllelse och effekt har gjorts baserat på de mål som presenteras i avsnitt 3.2. Bedömning av samtliga åtgärder presenteras i bilaga 2 studerade åtgärder. Åtgärden beskrivs där kortfattat, en översiktlig bedömning av investeringskostnad redovisas tillsammans med effekt och nytta och slutligen beskrivs det om åtgärden tas vidare eller avfärdas, samt motivering till detta. Kostnadsbedömningarna är gjorda huvudsakligen med hjälp av tidigare erfarenheter av schablonkostnader i relevanta likartade projekt.

En avvägning har gjorts om vilka åtgärder som skulle gå vidare i studien eller inte. Detta har gjorts dels utifrån de tänkta trafikeringsscenarierna, dels utifrån målen för studien och relevans för åtgärdsvalsstudien. Under arbetets gång har åtgärder som framkommit under workshops och interna diskussioner antingen uteslutits, vidareutvecklats eller varit utgångspunkten för helt nya åtgärder. Efter att ha noggrant övervägt nyttan och genomförbarheten av olika åtgärder, med tanke på Norra Bohusbanans nuvarande status och trafikbelastning, har vissa åtgärder uteslutits och inte beaktats i det fortsatta arbetet med studien. Samtliga åtgärder som har övervägts under processen återfinns i bilaga 3 *åtgärdslista*.

I avsnitt 12 nedan redovisas de enskilda åtgärderna som gått vidare i studien, sammanfattade i övergripande åtgärdsområden. I avsnitt 13 presenteras åtgärderna tillsammans med vald inriktning. Inriktningen är ett förslag till steg i genomförandeprocessen.

12.2.1. Plankorsningsåtgärder

För att öka säkerheten på järnväg arbetar Trafikverket ständigt med att slopa plankorsningar, eftersom det säkraste är att de inte existerar alls. Om en plankorsning slopas måste det dock finnas godtagbara möjligheter att korsa järnvägen. Plankorsningsåtgärder kan även vara nödvändiga för att möjliggöra hastighetshöjningar.

Bromssträckan för ett tåg kan vara så långt som över en kilometer, vilket innebär att om en förare skulle hinna upptäcka en fara vid en plankorsning kan det redan vara för sent för att förhindra en olycka. Därför arbetar Trafikverket med olika typer av skyddsanordningar, antingen enbart ljud- och ljussignaler eller i kombination med bommar. Anläggning av planskilda korsningar är en långsam process på grund av att det ofta tar lång tid för att få tillgång till den mark som behövs för en sådan anläggning. Det är dessutom mycket kostsamt. Ett annat sätt att hantera trafiken vid slopande av en plankorsning är att leda trafiken till en säkrare plankorsning eller planskildhet.

Nya järnvägar byggs utan plankorsningar och vid större upprustning byggs plankorsningarna bort. För de plankorsningar som finns kvar är bästa alternativet att förse dessa med helbommar. Behovet är större än vad resurserna medger och ibland blir åtgärder för att förbättra sikten den viktigaste säkerhetsåtgärden. En vanlig siktförbättrande åtgärd på järnväg är röjning av vegetation.

Plankorsningarna på utredningssträckan uppgår till över hundra och hanteras samlat, undantaget en plankorsning. Plankorsningen mellan Munkedal och Brålands Gård skiljer sig åt jämfört med de andra plankorsningarna, då den inte är i behov av utökad skyddsanläggning med anledning av dålig sikt eller högt trafikflöde. Det som särskiljer denna plankorsning är dess inverkan på tillgängligheten för verksamheten vid Brålands Gård, snarare än dess påverkan på säkerheten. Av denna anledning behandlas denna plankorsning separat från övriga åtgärder, då den kräver en särskild strategi.

12.2.2. Stationsmiljöåtgärder

Här följer en översiktlig sammanfattning av de åtgärder som planeras för stationsmiljöerna längs sträckan. Åtgärderna har olika förslag beroende på ambitionsnivå, där hög ambitionsnivå inkluderar de åtgärder som föreslås i basnivån. Ambitionsnivåerna beskrivs detaljerat i bilaga 2 och nedan ges en generell översikt över stationsmiljöåtgärderna. Uddevalla C inkluderas inte i studien av stationsmiljöerna.

Stationsmiljöernas utformning och brister som dålig skyltning och information, slitna och smutsiga lokaler eller plattformar bidrar till resenärernas upplevelse av hela tågresan. Till stationens funktion hör hur resenären tar sig till och från, eller mellan plattformarna. Trafikverkets stationshandbok anger hur en station bör utformas för att bli effektiv, funktionell, enkel att röra sig och hitta i, smidig vid byten, komfortabel vid väntan och användbar för alla resenärer. Att följa reglerande dokument om tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning är en självklar förutsättning, men det bör även studeras hur stationsanläggningen som helhet möter och ansluter till den omgivande miljön. Till åtgärdsområdet hör även att bevara, förvalta och utveckla stationsmiljöns natur- och kulturvärden.

För åtgärder som ämnar förbättra tillgängligheten och förtydligande av stationsmiljön generellt på stationerna anses kommunen vara huvudansvarig för att driva genomförandet. Det gäller exempelvis att anlägga ledstråk, cykelparkering och utmärkning av parkeringsplatser. Åtgärder på järnvägsanläggningen och stängsling mot omgivande mark i direkt anslutning till järnvägsanläggningen ansvarar Trafikverket för.



Figur 41. Plattformen i Rabbalshede har under 2023 förbättrats för resenärer, men kräver åtgärder om tågmöten ska möjliggöras (åtgärd 36).

12.2.3. Övriga åtgärder i stationsområden

Utöver åtgärder som berör själva stationsmiljön har behov av ytterligare åtgärder i stationsområdena identifierats. Enligt antagna planer kommer banan framledes till största delen att trafikeras av dubbla tågset på 160 m. På de platser där plattformarna inte är 170 m behöver därför en vagn hållas låst. Behovet av den större kapaciteten är redan idag påtaglig för vissa avgångar – ”skoltåg” samt sommartid. Av den anledningen är plattformsförlängning önskvärd på flertalet stationer: Munkedal (mellanplattform), Dingle, Hällevadsholm, Rabbalshede, Överby, Skee och Strömstad. För att uppfylla målet om attraktiv kollektivtrafik föreslås ökad anslutningstrafik med bussar till och från tåg. Vidare behöver en säker passage över spåren i Hällevadsholm byggas för att öka trafiksäkerheten.

12.2.4. Ökad kapacitet och sänkt restid

För att möjliggöra en hastighetshöjning krävs åtgärder som tillåter att banan klarar av en höjd hastighet. Detta kan innebära åtgärder på banöverbyggnad i form av kurvrätning eller plankorsningsåtgärder som slopningar, siktförbättringar eller förbättrade vägskyddsanläggningar. Detta är dock inte utrett i detalj.

Åtgärderna möjliggör trafikeringsscenario UA1 som presenterades i kapitel 11. Utöver dessa föreslås ytterligare åtgärder för att öka kapaciteten på banan – dessa tillhör ambitionsnivå hög. Ansvaret för genomförandet av dessa typer av åtgärder faller på Trafikverket.

12.2.5. Fjärrstyrning

Norra Bohusbanan har idag trafikledning som sköts manuellt av lokal personal (lokaltågklarare). Denna form av trafikering är ovanlig och har byggts bort och ersatts med fjärrstyrning på de flesta banor. I Västsverige senast på Älvsborgsbanan (Herrljunga-Borås) under 2021. Effekten är att banan kan trafikeras dygnet runt och att flexibiliteten ökar samt att resursanvändningen blir lägre.

Tekniskt genomförs fjärrstyrning med att man förlägger kommunikation längs spåret, som kan detektera var tågen befinner sig. Traditionellt har detta genomförts med så kallad automatisk linjeblockering (ATC). Framöver gäller det europeiska trafikledningssystemet European Rail Traffic Management System (ERTMS), som gör tekniken helt digital och möjliggör fler sätt att tillämpa funktionen på. Trafikverket har en införandeplan för ERTMS och en övergripande inriktning att det är ERTMS som är standard vid nya projekt. I denna studie har därför åtgärden bedömts innebära ERTMS.

12.2.6. Klimatanpassad och motståndskraftig järnväg

Klimatanpassning innebär att man beaktar extremt väder och bränder i ett långsiktigt och förebyggande perspektiv. Utan klimatanpassning kan följderna få stora samhällsekonomiska konsekvenser. Vid arbete med infrastruktur, som har långa tidshorisonter, är det nödvändigt att ta hänsyn till prognoser för hur klimatet kan förändras. Norra Bohusbanan kommer särskilt att påverkas av mer frekventa så kallade 100-årsregn, som riskerar att fördubblas genom klimatförändringarna.¹⁴ Genom åtgärder som förebygger översvämning (t. ex trummor, diken eller träd som suger upp vattnet ur marken) kan översvämningens risken på järnvägen minska både för dagens och framtidens skyfall.

Extremväder förväntas öka och för Bohuslän innefattar det främst större mängder regn och snö samt kraftigare vindar. Norra Bohusbanan tvingas i nuläget att stängas av vid för varmt väder när solkurvor uppstår och vid snöoväder när snötäckta träd kan falla på kontaktledningar. En klimatanpassad järnväg har högre tålighet mot extremväder.

¹⁴ Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. *Vägledning för skyfallskartering: tips för genomförande och exempel på användning* (u.å).

13. Åtgärdsområden med åtgärder

Nedan redovisas de åtgärder som rekommenderas för fortsatt planering och genomförande, baserat på den inriktning som väljs. Åtgärderna är av de typer som redovisas i kapitel 12.2. För en fullständig beskrivning av enskilda åtgärder med bedömning, se bilaga 2. Åtgärderna är grupperade i åtgärdsområden, som syftar till att underlätta genomförandet, såväl utifrån ansvarig organisation som utifrån tidsperspektiv och finansiering. Olika trafikeringsscenario har analyserats för att skapa underlag till i de olika åtgärdsområdena, se kapitel 11.

Åtgärder kan ingå i flera olika åtgärdsområden. Det är viktigt att notera att vissa åtgärder kan bidra till flera olika åtgärdsområden samtidigt, som till exempel implementeringen av ERTMS. Eftersom ERTMS bidrar till ett mer effektivt trafiksystem, genom bättre tågkontroll och tågstyrning samt ökad kapacitet, men eftersom det samtidigt ökar säkerheten på spåren genom att minimera risken för kollisioner och andra incidenter ingår den som åtgärd i båda områdena. **Ett åtgärdsområde representerar en väg att följa snarare än ett fördefinierat paket med åtgärder som måste genomföras tillsammans.** Flexibiliteten att implementera åtgärder inom olika åtgärdsområden möjliggör en mer anpassningsbar och optimerad strategi för att uppnå målen för järnvägssystemet.

13.1. Rekommenderade åtgärder

Studien rekommenderar att åtgärder genomförs för att uppnå trafikeringsscenario UA1. Under de kommande tio åren bör stationsmiljöerna rustas upp för att förbättra resenärsupplevelsen. Samtidigt bör en inventering av banunderbyggnaden genomföras för att öka kunskapsunderlaget för att kunna realisera en hastighetshöjning på delar av sträckan. Efter att stationsmiljöerna har förbättrats genom åtgärder på basnivå kan i nästa steg resurser riktas mot reinvesteringar i banan.

Flera reinvesteringsåtgärder för att förstärka infrastrukturen har redan preciserats och är på väg att realiseras. Dessa åtgärder, som för närvarande befinner sig i planerings- och genomförandefaser, inkluderar utbyte av kontaktledningar, översyn och uppdatering av plankorsningar samt trädsäkring. Genom att genomföra dessa planerade åtgärder läggs byggstenar för att ytterligare förbättra och utveckla järnvägssträckans prestanda. De planerade åtgärderna kommer att resultera i en minskning av restiden med 4 minuter, men på en bana som har relativt låg trafikbelastning är det en marginell minskning. **Åtgärderna utgör däremot viktiga steg mot att nå såväl studiens övergripande målsättningar, som den rekommenderade inriktningen trafikeringsscenario UA1.**

Vidare förutsätter trafikeringsscenario UA1 ytterligare åtgärder för att minska restiden med cirka 11 minuter. Dessa omfattar nyinvesteringar i form av mötesmöjligheter och samtidig infart i Rabbalshede, implementering av ERTMS, upprustning av spårunderbyggnaden, anpassning av plankorsningar för en hastighet på 140 km/t samt förbättring av järnvägsbroar.

Resurser bör i det första skedet riktas mot reinvesteringar i banan som höjer prestandan för att senare fortsätta med nyinvesteringar som minskar restiden.

Genomförandet av större järnvägsåtgärder, till exempel omfattande nyinvesteringar, fördröjs ofta av komplex finansiering, vanligtvis över ett par årtionden om åtgärden måste anges som objekt i nationell plan. Åtgärder med lägre komplexitet och lägre kostnad kan däremot genomföras snabbare. Studien rekommenderar båda dessa typer av åtgärder för att övergripande kunna resultera i förbättringar i utredningsområdet under tiden som större projekt fortskrider i finansieringsprocessen. Genom detta tillvägagångssätt att ta ett steg i taget kan banan gradvis uppgraderas för att på lång sikt öka hastigheter och minska restiden, vilket är i linje med studiens mål.

13.1.1. Åtgärdsområde A: Genomföra planerade åtgärder

Åtgärdsområdet innebär att de redan planerade åtgärderna, som beskrivs i kapitel 3.6, genomförs helt i enlighet med beslutad tidsplan. Det övergripande målet med dessa åtgärder är att säkerställa en god nivå av järnvägsinfrastrukturens skick, höja standarden för driftsäkerhet och funktionalitet samt förbättra säkerheten och möjliggöra en mer effektiv och pålitlig tågtrafik. Åtgärderna som ingår i det här åtgärdsområdet återfinns inte i åtgärdslistan, då dessa inte är genererade genom studien, därför har de fått romerska löpnummer (I-VII).

Åtgärderna har utformats för att förbättra järnvägsinfrastrukturen och skapa en miljö som möjliggör smidig och säker tågtrafik. Genom att stärka plankorsningssäkerheten, skydda mot skador och blockeringar av kontaktledningar och spår genom trädsäkring. Norra Bohusbanan moderniseras genom de planerade elåtgärderna, inklusive kontaktledningsbyte och förbättringar av infrastruktur samt kommunikation och byte av vägskyddsanläggningar som möjliggör viss hastighetshöjning. Därtill upphör underhållet av spår, växlar och lastplats i Rabbalshede. Genom att genomföra dessa åtgärder skapas förutsättningar för att förverkliga trafikeringsscenario JA (timmestrafik Uddevalla – Munkedal och varannan timme Munkedal – Strömstad).

Mellan 2023 och 2025 kommer sträckan Överby-Skee rustas upp med målet att öka hastigheten och samtidigt förbättra säkerheten vid plankorsningar. Under tidsperioden 2023–2027 kommer plankorsningar från Uddevalla till Överby att genomgå inventering och anpassning för att höja säkerhetsnivån och minska antalet korsningar, under samma tidsperiod planeras trädsäkring att genomföras. Projekt Juvel är planerat från 2024 till 2027 och samordnas med projekt för fiber/opto. Projekt NUVA, en del av det nationella utbytesprogrammet för vägskyddsanläggningar, kommer att genomföras från 2025 och framåt. Från och med mars 2023 upphör underhållet av vissa delar vid driftplats Rabbalshede eftersom trafiken är av obetydlig omfattning.

Tabell 12. Åtgärder som ingår i åtgärdsområde A.

	Namn	Kostnadsbedömning	Tidshorisont
I	Översyn av plankorsningar Uddevalla - Överby	Redan finansierad	2023–2027
II	Upprustning Överby-Skee	Redan finansierad	2023–2025
III	Projekt Juvel (Järnväg Uddevalla EL)	Redan finansierad	2024–2027
IV	Projekt för fiber/opto	Redan finansierad	Samordnas med Projekt Juvel
V	Trädsäkring	Redan finansierad	2023–2027
VI	NUVA, vägskyddsanläggningar	Redan finansierad	2025 -
VII	Upphörande av underhåll i Rabbalshede	Redan finansierad	Från mars 2023

Åtgärdsområde A har en måluppfyllelse gentemot flera mål på ambitionsnivå bas men ingen för ambitionsnivå hög. De föreslagna åtgärderna säkerställer tillsammans en ökad driftssäkerhet och funktionalitet, säkrare tågtrafik som kan bidra till färre oplanerade stopp, vilket är i linje med M1 *Attraktivare kollektivtrafikutbud* och M6 *God stabilitet och bärighet i anläggningen*. Dessutom möjliggör moderniseringen av Norra Bohusbanan en mer effektiv och pålitlig tågtrafik, vilket överensstämmer med M7 *Resurs- och kostnadseffektiv anläggning*. Sammantaget innebär dessa åtgärder att Norra Bohusbanan förblir konkurrenskraftig och relevant, vilket är i linje med M3 *Ökad bekvämlighet inom kollektivtrafiken*. Samtliga åtgärder är redan finansierade och bör genomföras enligt plan.

13.1.2. Åtgärdsområde B: Trafikeringsscenario UA1

Åtgärdsområdet innebär att åtgärderna för att möjliggöra trafikeringsscenario UA1 på sträckan mellan Uddevalla och Rabbalshede genomförs. Genom att genomföra dessa åtgärder skapas en potential för en restidsvinst på cirka 11 minuter på sträckan mellan Uddevalla och Rabbalshede. Samtidigt ökar kapaciteten och möjligheten till effektivare tågtrafik, genom mötesmöjlighet i Rabbalshede och fjärrstyrning av banan i delsträckor. Ansvarig för genomförandet är Trafikverket. Detta bidrar till att skapa en mer effektiv och resurseffektiv järnvägsanläggning, som kan möta behoven för ökat resande.

Åtgärdsområde B uppfyller följande mål på ambitionsnivå bas; *M1 Attraktivare kollektivtrafikutbud, M5 Ökad tillgänglighet för alla, M6 God stabilitet och bärighet i anläggningen, M7 Resurs- och kostnadseffektiv anläggning*. Åtgärdsområdet ger även förutsättningar för att uppnå ambitionsnivå hög för *M2 Möjliggöra hållbara transporter för näringslivet*, eftersom åtgärderna skapar en grund för att införa fler godståg per vardag och är en förutsättning att möjliggöra snabbare och längre godståg. För finansiering föreslås åtgärderna till kommande revidering av nationell plan. Fortsatt hantering är framtagande av underlag för finansiering.

Tabell 13. Åtgärder som ingår i åtgärdsområde B. En grov kostnadsbedömning (GKI) har genomförts i den här åtgärdsvalsstudien och är en kalkylmetod för att beräkna anläggningskostnaden för ett objekt

Nr.	Åtgärd	Grov kostnadsbedömning	Tidshorisont	Ansvarig för genomförande
22	Ombyggnad av plankorsningar	Hög	Lång	Trafikverket
45	Mötesmöjlighet i Rabbalshede	30-60 miljoner	Lång	Trafikverket
46	Fjärrstyrning av banan i delsträckor	Hög	Lång	Trafikverket
51	Möjliggöra hastighetshöjning genom upprustning och rälsförhöjningsjustering	GKI 1,1–2,2 miljarder	Lång	Trafikverket
52	Standardhöjning av plankorsningar på sträckor med hastighet över 110 km/t	GKI 55-100 miljoner	Medel	Trafikverket
54	Åtgärda järnvägsbroar så att dessa klarar en hastighetshöjning	GKI 50-90 miljoner	Medel	Trafikverket
55	Samtidig infart i Rabbalshede	Ingår i kostnad för åtgärd 45	Medel	Trafikverket
57	ERTMS på hela banan	GKI 130-250 miljoner	Lång	Trafikverket

13.1.3. Åtgärdsområde C: Trevliga stationsmiljöer – ambitionsnivå bas

Åtgärdsområdet för trevliga stationsmiljöer på ambitionsnivå bas inkluderar åtgärder som faller under Trafikverkets ansvar för plattformar, plattformsförbindelser, trafikinformationsutrustning och vissa funktioner för personer med funktionsvariationer. Trafikverket äger och förvaltar dessa, inklusive tillägg som bänkar, väderskydd, hissar, dynamisk trafikinformationsutrustning och fast skyltning. Finansieringsansvaret följer principen att Trafikverket kan bekosta grundutförandet, medan tillägg kan finansieras av andra parter baserat på nationell, regional och lokal nytta samt förväntade nyttor över tid. Kommunen kan spela en roll genom att integrera järnvägen och stationen i samhällsplaneringen för att möjliggöra enkel och bekväm tillgång till stationen. Kommunen kan även ansvara för anläggning av ledstråk och underhåll av stationsmiljön, såsom parkeringsplatser och anslutningsvägar för gång- och cykeltrafik. Där det saknas bör miljöerna även förses med taktila stråk, belysning för resenärer, väderskydd på plattformar samt ström via ortsnät för trafikinformation. (33-39).

Oavsett om åtgärder för att förbättra stationsmiljöerna genomförts eller inte, kommer trafikeringsplaneringen på norra Bohusbanan att motsvara det förutbestämda trafikeringsscenario JA. De åtgärder som föreslås i åtgärdsområde A är tillräckliga för att forma trafikeringsituationen enligt scenario JA. Stationsmiljöåtgärderna utgör således inte en avgörande faktor för att uppnå detta specifika trafikeringsscenario. Däremot bör det noteras att trevliga stationsmiljöer kan påverka resenärsupplevelsen positivt och på sikt öka resandet.

Åtgärdsområde C uppfyller endast mål på ambitionsnivå bas. Resekomforten ökar och stationerna blir mer inbjudande och tillgängliga i linje med *M4 Ökad bekvämlighet inom kollektivtrafiken* och *M5 Ökad tillgänglighet för alla*. Genom att sammantaget genomföra åtgärderna ges även måluppfyllelse mot det mer övergripande målet *M1 Attraktivare kollektivtrafikutbud*. Bevarande och integrering av befintliga träd, växtlighet eller kulturarv i utformningen av stationerna går i linje med *M8 God gestaltad miljö och omhändertagna natur- och kulturvärden*.

Finansieringen för åtgärderna är för närvarande osäker och kan innefatta både kommunala och statliga bidrag. Det krävs fortsatt arbete för att säkra finansieringen, inklusive att förankra projektet i kommunerna och precisera de planerade åtgärderna.

Tabell 14. Åtgärder som ingår i åtgärdsområde C.

Nr.	Åtgärd	Grov kostnadsbedömning	Tidshorisont	Ansvarig för genomförande
33a	Stationsåtgärder Munkedal	Låg	Kort	Munkedals kommun
34a	Stationsåtgärder Dingle	Låg	Kort	Munkedals kommun
35a	Stationsåtgärder Hällevadsholm	Låg	Medel	Munkedals kommun
60	Säkra spårpassage i Hällevadsholm	Låg	Medel	Trafikverket
36a	Stationsåtgärder Rabbalshede	Låg	Medel	Tanums kommun
37a	Stationsåtgärder Tanum	Låg	Kort	Tanums kommun
38a	Stationsåtgärder Överby	Låg	Medel	Uddevalla kommun
39a	Stationsåtgärder Skee	Låg	Medel	Strömstads kommun

13.1.4. Åtgärdsområde D: Trevliga stationsmiljöer – ambitionsnivå hög

Åtgärdsområdet innebär en högre ambition för stationsmiljöerna, där målet är att uppfylla de riktlinjer som Trafikverkets stationsklassning anger för en högre stationsklass. Dock bedöms det för närvarande inte vara rimligt med tanke på den nuvarande trafikeringen och andelen resande. I stället bör överväganden om genomförande av en högre ambitionsnivå för stationsmiljöerna och dess tidsplan ske efter att åtgärdsområde C *Trevliga stationsmiljöer* på basnivå har genomförts tillsammans med viss reinvestering och upprustning av banan (åtgärdsområde A). Vid den tidpunkten kan en ökning av resandet förväntas, vilket motiverar införandet av ytterligare bekvämligheter på stationerna på den högre ambitionsnivån som detta åtgärdsområde motsvarar.

Åtgärdsområde D uppfyller samma mål som åtgärdsområde C men några av dem även på ambitionsnivå hög, eftersom ytterligare åtgärder genomförs som ger en förhöjd attraktivitet för resenärer. Detta gäller *M4 Ökad bekvämlighet inom kollektivtrafiken* och *M5 Ökad tillgänglighet för alla*. *M1 Attraktivare kollektivtrafikutbud* ambitionsnivå hög anses inte ekonomiskt försvarbart för banan, men åtgärdsområdet ger måluppfyllelse mot ambitionsnivå bas.

Bevarande och integrering av befintliga träd, växtlighet eller kulturarv i utformningen av stationerna går i linje med *M8 God gestaltad miljö och omhändertagna natur- och kulturvärden*, men om ambitionsnivå hög ska nås förutsätter det att natur- och kulturvärden ska bevaras i sin helhet samt återställas och förstärkas och de föreslagna åtgärderna kräver endast beaktning av värden.

Finansieringen för åtgärderna är för närvarande osäker och kan innefatta både kommunala och statliga bidrag. Det krävs fortsatt arbete för att säkra finansieringen, inklusive att förankra projektet i kommunerna och precisera de planerade åtgärderna.

Tabell 15. Åtgärder som ingår i åtgärdsområde D.

Nr.	Åtgärd	Grov kostnadsbedömning	Tidshorisont	Ansvarig för genomförande
33b	Stationsåtgärder Munkedal	Låg	Lång	Munkedals kommun
35b	Stationsåtgärder Hällevadsholm	Låg	Lång	Munkedals kommun
36b	Stationsåtgärder Rabbalshede	Låg	Medel	Tanums kommun
37b	Stationsåtgärder Tanum	Låg	Medel	Tanums kommun

13.1.5. Åtgärdsområde E: Möjliggöra ökat resande

Åtgärdsområdet för att möjliggöra ökat resande inkluderar plattformsförlängning för att öka kapaciteten på stationerna, uppdatering av anläggningen i Strömstad för att möjliggöra möten samt ökad anslutningstrafik med buss till/från tåg. Ökad anslutningstrafik går i linje med VGRs *Målbild 2028* och är en väsentlig del av åtgärdsområdet. Genom att förbättra anslutningarna mellan bussar och tåg skapas en integrerad resa, särskilt värdefull för mindre orter utan direkt tågtrafik. Smidig övergång mellan transportmedel möjliggör resor från dörr till dörr, vilket gör att människor på mindre orter enkelt når större målpunkter utan egen bil. Det bredare perspektivet på kollektivtrafik som inkluderar både bussar och tåg ökar bekvämligheten och kan övertyga fler att välja kollektivtrafiken för sina resor, vilket i längden kan stärka kollektivtrafikens genomslag både i städer och på mindre orter.

Trafikverket ansvarar för genomförandet av plattformsförlängningen och uppdateringen av anläggningen på Strömstads station, medan Västtrafik är ansvarig för att öka anslutningstrafiken. Åtgärderna syftar till att förbättra resenärernas upplevelse, minska trängsel och göra kollektivtrafiken mer attraktiv. Samarbetet och samordningen mellan parterna är avgörande för att uppnå målen om ökat resande. Det ökade resandet kan skapa förutsättningar för åtgärder med högre ambitionsnivå på längre sikt eftersom när efterfrågan på kollektivtrafik ökar och resandet når en stabil nivå kan det motivera investeringar i mer omfattande och kostsamma åtgärder.

Åtgärdsområde E uppnår måluppfyllelse genom att främja ökat resande genom plattformsförlängning, anläggningsuppdateringar och ökad anslutningstrafik mellan buss och tåg. Detta leder till ett mer attraktivt kollektivtrafikutbud och ökad bekvämlighet för resenärer, vilket stämmer överens med målen *M1 Attraktivare kollektivtrafikutbud* och *M4 Ökad bekvämlighet inom kollektivtrafiken* på ambitionsnivå bas.

Västtrafik ansvarar för finansieringen av trafikutbudet, medan Trafikverket har hand om plattformsförlängningar i samråd med Västtrafik. Samtidigt fortsätter Västtrafik sin planering av trafikutbudet enligt genomförandeplanen för *Målbild tåg 2028*.

Tabell 16. Åtgärder som ingår i åtgärdsområde E.

Nr.	Åtgärd	Grov kostnadsbedömning	Tidshorisont	Ansvarig för genomförande
7	Plattformsförlängning 170 m	Medel	Medel	Trafikverket
15	Ökad anslutningstrafik med bussar till/från tåg	Ej bedömd	Kort	Västtrafik
9	Uppdatera anläggning Strömstad station	Låg	Lång	Trafikverket

13.1.6. Åtgärdsområde F: Ökad trafiksäkerhet

För att öka trafiksäkerheten på banan rekommenderas åtgärder såsom stängslingsåtgärder, bommar vid plankorsningar, översyn av plankorsningar, åtgärder för ökat skydd i plankorsningar och implementering av ERTMS. Samtliga åtgärder faller inom Trafikverkets ansvar. Genom dessa åtgärder kan banan gradvis förbättras och främja ökad trafiksäkerhet

Åtgärdsområde F ger en tydlig måluppfyllelse på ambitionsnivå bas mot *M3 Ökad trafiksäkerhet i plankorsningar och stationsmiljöer*. Den ökade trafiksäkerheten ger färre oplanerade stopp i tågtrafiken vilket svarar mot *M1 Attraktivare kollektivtrafikutbud* då resenärers resa blir mer pålitlig. Även uppfyllelse av *M7 Resurs- och kostnadseffektiv anläggning* på ambitionsnivå bas nås genom färre oplanerade stopp och tack vare ett nytt kostnadseffektivare trafikledningssystem.

Finansieringen av åtgärderna är för närvarande osäker förutom den redan planerade översynen av plankorsningar Överby-Uddevalla. Fortsatt hantering kräver fördjupad utredning av åtgärdsbehov.

Åtgärdsområdena representerar områden med specifika åtgärdsbehov inom järnvägsnätet. Åtgärdsområde F fokuserar på trafiksäkerhet och Åtgärdsområde B på trafikerings scenarier och de kan delvis överlappa i de platser där åtgärder för trafiksäkerhet behövs för att uppnå önskad trafikeringsnivå.

Tabell 17. Åtgärder som ingår i åtgärdsområde F.

Nr.	Namn	Grov kostnadsbedömning	Tidshorisont	Ansvarig för genomförande
2	Stängslingsåtgärder	Låg	Kort	Trafikverket
3	Sätt upp bommar i plankorsning mellan Munkeland och Brålands Gård	Låg	Medel	Trafikverket
6	Översyn av plankorsningar Öv-Uv	Redan finansierad	Kort	Trafikverket
22	Ombyggnad av plankorsningar	Hög	Lång	Trafikverket
57	ERTMS på hela banan	GKI 130-250 miljoner	Lång	Trafikverket
60	Gångfålla och stängsel i Hällevadsholm (i komb med åtg 2 och 35a)	Låg	Medel	Trafikverket

13.1.7. Åtgärdsområde G: Framtidssäkring av banan

För att framtidssäkra banan mellan Uddevalla och Strömstad behövs en upprustning i flera delar. Banan behöver trädsäkras, så att trafiken inte påverkas vid storm. Banan behöver även klimatanpassas, så att den framför allt tål ökande vattenmängder. Att byta kontaktledning och se över banans plankorsningar är redan beslutat, och tas därför inte med som åtgärd i tabellen nedan. Korsningarna behöver bli färre och säkrare – samtidigt måste det finnas rimliga möjligheter att säkert korsa järnvägen, särskilt i tätorterna längs banan.

Genom att förbättra banans kvalitet och hållbarhet kan man minska antalet störningar i tågtrafiken och erbjuda tågresenärer en mer tillfredsställande och pålitlig resa. Detta bidrar till *M1 Attraktivare kollektivtrafikutbud*. Även ambitionsnivå bas för målen *M6 God stabilitet och bärighet i anläggningen* samt *M7 Resurs- och kostnadseffektiv anläggning* uppfylls när banan rustas för framtiden. Finansieringen av åtgärderna är för närvarande osäker och fortsatt hantering kräver fördjupad utredning av åtgärdsbehov.

Tabell 18. Åtgärder som ingår i åtgärdsområde G.

Nr.	Namn	Grov kostnadsbedömning	Tidshorisont	Ansvarig för genomförande
11	Trädsäkring	Redan finansierad	Medel	Trafikverket
25a	Översvämningssäkra banan	Ej bedömd, vidare utredning krävs	Lång	Trafikverket
26	Klimatanpassning av anläggningen	Ej bedömd	Lång	Trafikverket
27	Säkerställ banunderbyggnadens funktion	Mycket hög	Lång	Trafikverket
29	Viltolycksåtgärder	Låg för översyn, åtgärd ej bedömd	Lång	Trafikverket
47	Bredda Trafikverkets fastighet	Ej bedömd	Lång	Trafikverket
48	Skrota berg	Ej bedömd	Lång, tidigast 2035	Trafikverket

13.1.8. Åtgärdsområde H: Möjliggöra ökad godstrafik

Åtgärdsområdet syftar till att möjliggöra en ökad godstrafik genom åtgärder som främjar effektiv hantering och säker passage av gods längs sträckan. En av åtgärderna är anläggning av en lastplats för godstrafik i området, där Strömstads kommun är positiva och stöttar initiativet. Kommunen erkänner det strategiska värdet av att skapa en lastplats för att underlätta för godstransporter och främja näringslivet i regionen samt bidra till överflyttningen av godstransporter från väg till järnväg. Skee förordas som lämplig plats för lastplatsen men under åtgärdsvalsstudien har Dingle identifierats som ytterligare ett möjligt alternativ.

Åtgärdsområdet föreslås genomföras inom en tidsram av 3 år, eftersom det bedöms ge positiva effekter på både godstrafiken och näringslivet i regionen.

Åtgärdsområde H bidrar till uppfyllelse av målen *M6 God stabilitet och bärighet i anläggningen* och *M2 Möjliggöra hållbara transporter för näringslivet* på ambitionsnivå bas. För M2 innebär ambitionsnivå hög att godståg med längd 630 meter ska kunna framföras och hanteras på banan och STH för godståg ska öka till 100 km/t. I inriktningen bidrar åtgärd 61 till uppfyllelse av denna ambitionsnivå. Möjligheten till finansiering genom näringslivspott måste undersökas. För fortsatt hantering bör en avsiktsförklaring mellan de aktiva parterna upprättas.

Tabell 19. Åtgärder som ingår i åtgärdsområde H.

Nr.	Namn	Grov kostnadsbedömning	Tidshorisont	Ansvarig för genomförande
19	Anlägg en lastplats för godstrafik i stråket	Låg	Medel	Specialvirke
49	Översyn av tunnlar	Ej bedömd	Kort	Trafikverket
61	Möjliggöra snabbare och längre godståg	Ej bedömd	Lång	Trafikverket

13.1.9. Åtgärdsområde I: Fjärrstyrning

Fjärrstyrning, som möjliggör övervakning och hantering av tågtrafiken på avstånd, har potential att förbättra järnvägens operativa aspekter, oavsett om andra planerade förbättringsåtgärder realiserar. Implementeringen av fjärrstyrning, som en enskild åtgärd, kan förbättra järnvägens driftsprestanda genom att optimera trafikflöden, öka kapaciteten och minska förseningar.

En möjlig strategi för implementering av fjärrstyrning på Norra Bohusbanan kan vara ett stegvis tillvägagångssätt, där att initiera fjärrstyrningen på sträckan Uddevalla–Munkedal kan vara ett första steg. Denna strategi minskar den initiala investeringskostnaden. När den första etappen är klar och vidare finansiering är möjlig kan man överväga att utvidga fjärrstyrning till andra delar av Norra Bohusbanan. På detta sätt kan man successivt förbättra järnvägens driftsprestanda och kapacitet.

Fjärrstyrning kommer sannolikt implementeras med ERTMS, beroende på tidsperspektivet och att detta är det framtida sättet att styra trafiken på. Tänkbart är dock att detta i stället utförs med traditionell teknik, om det skulle ske förändringar i prioriteringar och implementeringsplaner.

Implementering av fjärrstyrning som enskild åtgärd kan påverka flera aspekter av järnvägens operativa prestanda och bidrar till måluppfyllelsen av *M7 Resurs- och kostnadseffektiv anläggning* på ambitionsnivå bas.

För finansiering föreslås åtgärderna till kommande revidering av nationell plan. Fortsatt hantering är framtagande av underlag för finansiering.

Tabell 20. Åtgärder som ingår i åtgärdsområde I.

Nr.	Namn	Grov kostnadsbedömning	Tidshorisont	Ansvarig för genomförande
46	Fjärrstyrning av banan i delsträckor	Hög	Lång	Trafikverket

13.2. Sammanfattning och rekommendation

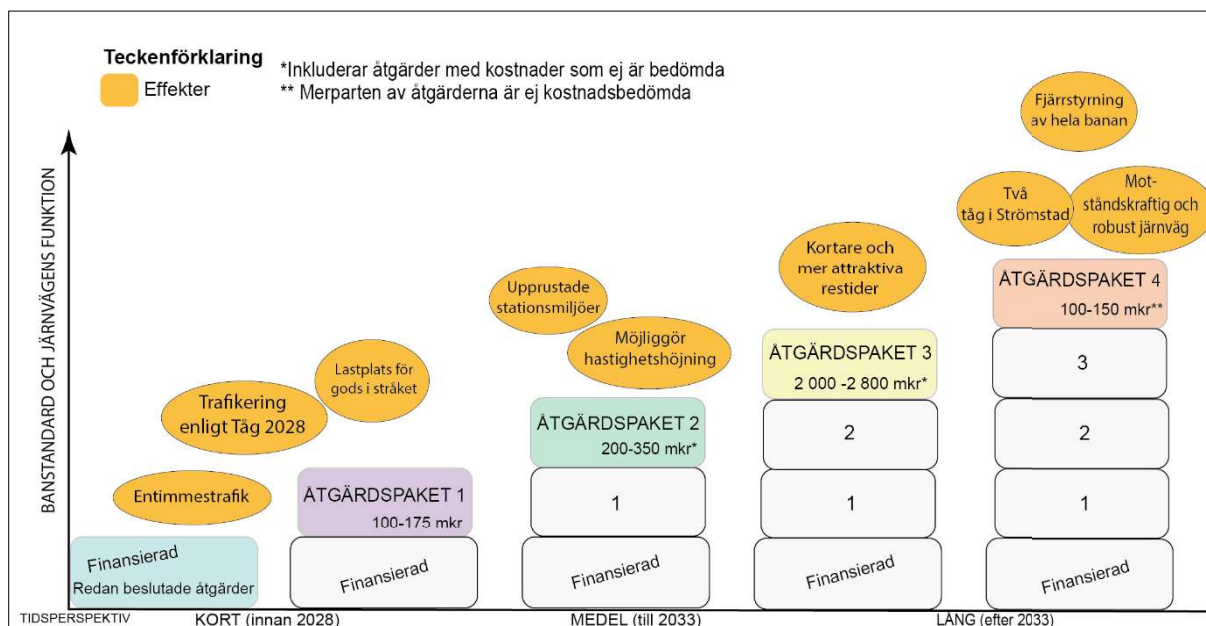
Samtliga åtgärdsområden rekommenderas för fortsatt planering, motiv bakom rekommendationen presenteras i Tabell 21. För att genomföra åtgärderna på ett effektivt sätt föreslås en uppdelning av åtgärder i *åtgärds paket*, där de grupperas enligt en grov tidplan (se kapitel 14.). Som tidigare nämnt är det inget krav att alla åtgärder inom ett åtgärdsområde genomförs tillsammans – åtgärdsområdet visar snarare en väg framåt att planera mot ett gemensamt mål. Åtgärdsområde B är förbundet med stora åtgärder över längre tid, med höga kostnader och förutsätter därför en långsiktig målsättning. Åtgärdsområde H *Möjliggöra ökad godstrafik* har kort till medellång sikt, där anläggningen av en lastplats för godstrafik kan genomföras inom några år och ge omedelbara fördelar för näringslivet och godstransporterna.

Sammanfattningsvis är dessa åtgärdsområden en blandning av kortsiktiga och långsiktiga mål och åtgärder, vilket möjliggör en stegvis förbättring av tågtrafiken och järnvägens standard över tid och skapar en mer hållbar och effektiv transportlösning för regionen. Få eller inga åtgärder är nödvändiga för att genomföra Västtrafiks trafikeringsscenario 2028. En lång rad åtgärder är dock högst önskvärda för att höja banans standard. Om UA1, med kortare restider och tågmöte i Rabbalshede, ska gå att realisera fordras dock en rad åtgärder, som medger en höjd STH. Tidsramarna för implementering kan variera beroende av komplexiteten och finansieringen av varje åtgärd.

Tabell 21. Motiv till rekommendation för rekommenderade åtgärdsområden.

Åtgärdsområde	Motiv till rekommendation	Ansvarig
A. Genomföra planerade åtgärder	Genomförs enligt plan för att höja banstandard.	Trafikverket
B. Trafikeringsscenario UA1	Genomförs på sikt för att uppnå kortare restider och ökad kapacitet.	Trafikverket
C. Trevliga stationsmiljöer – bas	Genomförs i samband med övriga förbättringsåtgärder i syfte att uppnå en attraktivare kollektivtrafik.	Kommun
D. Trevliga stationsmiljöer – hög	Om högre ambitionsnivå än bas (C) eftersträvas rekommenderas att även åtgärdsområde D genomförs.	Kommun
E. Möjliggöra ökat resande	Genomförs i kombination med övriga åtgärdsområden som syftar till att förbättra restider och kapacitet så att denna kan nyttjas bättre.	Trafikverket Västtrafik
F. Ökad trafiksäkerhet	Genomförs både på kort och lång sikt med syfte att gradvis öka trafiksäkerheten.	Trafikverket
G. Framtidssäkring av banan	Genomförs successivt för att kunna motstå mer frekvent extremväder.	Trafikverket
H. Möjliggöra ökad godstrafik	Syftar till att på kort sikt främja näringslivet och överflyttning av transporter från väg till järnväg.	Trafikverket Specialvirke
I. Fjärrstyrning	Standard vid nya projekt.	Trafikverket

14. Kostnader och genomförande



Figur 42. Genomförande av åtgärds paket, som successivt bygger vidare på varandra, och förväntade effekter. Åtgärds paketens färger återkommer i figurerna 43 och 44.

I detta kapitel presenteras genomförandestegen som åtgärdsområdena ger tidsmässigt och geografiskt. Beskrivningen av stegen som krävs för att realisera effekterna kompletteras med figurer för att ge en tydlig förståelse för de planerade åtgärderna. I närtid rekommenderas att de redan beslutade åtgärderna genomförs enligt plan. Dessa åtgärder kommer delvis att förbättra banans standard genom upprustningar, översyn av plankorsningar och kontaktsledningsbyte. Efter att de redan finansierade åtgärderna är genomförda kan banans standard och därmed den allmänna kvaliteten på järnvägen ökas i olika **åtgärds paket**. Åtgärds paketerna innefattar åtgärder från olika åtgärdsområden och syftar till en succesiv utbyggnad av banan från söder till norr. Dessa fyra paket illustreras i figur 42.

VGRs målbild kan införas på befintlig anläggning efter redan beslutade åtgärder samt åtgärd 15, Ökad anslutningstrafik med bussar – en åtgärd som även ingår i målbilden. Efter att detta införts har banan fått ökat utbud i form av ett tåg i timmen på delsträckan Uddevalla-Munkedal.

Nästa åtgärds paket (1) innehåller åtgärd för att kunna lasta gods i Skee samt första etapp på fjärrstyrning (Uddevalla-Munkedal). Således förbättrar paketet för näringslivet samt skapar en början på en effektivare trafikledning och förutsättningar för ökad kapacitet. Detta paket har en samlad kostnad på ca 100-175 mkr. Åtgärds paket (2) innehåller åtgärder i stationsmiljöer och fortsatt utbyggnad av fjärrstyrningen med etappen Munkedal-Rabbalshede, liksom plankorsningsåtgärder för att möjliggöra framtida hastighetshöjning. Åtgärds paketet har en samlad bedömd kostnad på minst 200-350 mkr, men innehåller enstaka åtgärder som inte är kostnadsbedömda.

Åtgärds paket (3) innehåller en stor reinvestering i spår och underbyggnad på sträckan, som möjliggör hastighetshöjningar. Därtill genomförs även åtgärden mötesmöjlighet i Rabbalshede fullt ut, så att det efter detta paket går att realisera trafikeringsscenario UA1. Samlad bedömd kostnad för åtgärds paket (3) är 2 000-2 800 mkr, men innehåller enstaka åtgärder som inte är kostnadsbedömda.

Kostnadsbedömningarna är grova och omfattningen av åtgärderna behöver detaljeras i ett senare skede.

Åtgärdspaket (4) innebär att fullfölja fjärrstyrningsutbyggnaden till att omfatta hela sträckan (således Rabbalshede-Strömstad), robusthetsåtgärder i form av klimatanpassning samt den mer fristående åtgärden för en bättre möjlighet att hantera två tåg i Strömstad. Paket (4) bedöms ha en samlad kostnad på minst 100-150 mkr, men merparten av åtgärderna är ej kostnadsbedömda. När paket (4) är genomfört är Bohusbanan en bana med god standard, som står rustad för många års fortsatt drift med bra restider och hög robusthet. Varje paket på vägen dit bidrar till att stegvis höja banstandarderna och öka robustheten.

Sammanfattningsvis är rekommendationen på kort sikt att åtgärder vidtas för att genomföra trafikeringsscenario JA på ett effektivt sätt. Utöver de redan planerade åtgärderna föreslås åtgärd 15, som innebär en ökad anslutningstrafik med bussar till och från tåg. Finansieringen av åtgärd 15 ansvarar Västtrafik för, samtidigt som genomförandeplanen för *Målbild 2028* fortgår. Men för att maximera effekten av trafikeringsscenario JA föreslås även att vissa stationsåtgärder på ambitionsnivå bas genomförs parallellt. Dessa åtgärder kommer att bidra till att öka attraktiviteten och bekvämligheten för resenärer vid stationerna. Stationsåtgärderna bör betraktas som ett samhällsutvecklingsprojekt med kommunen som huvudman, där samverkan, finansiering och val av åtgärder behöver beskrivas närmare.

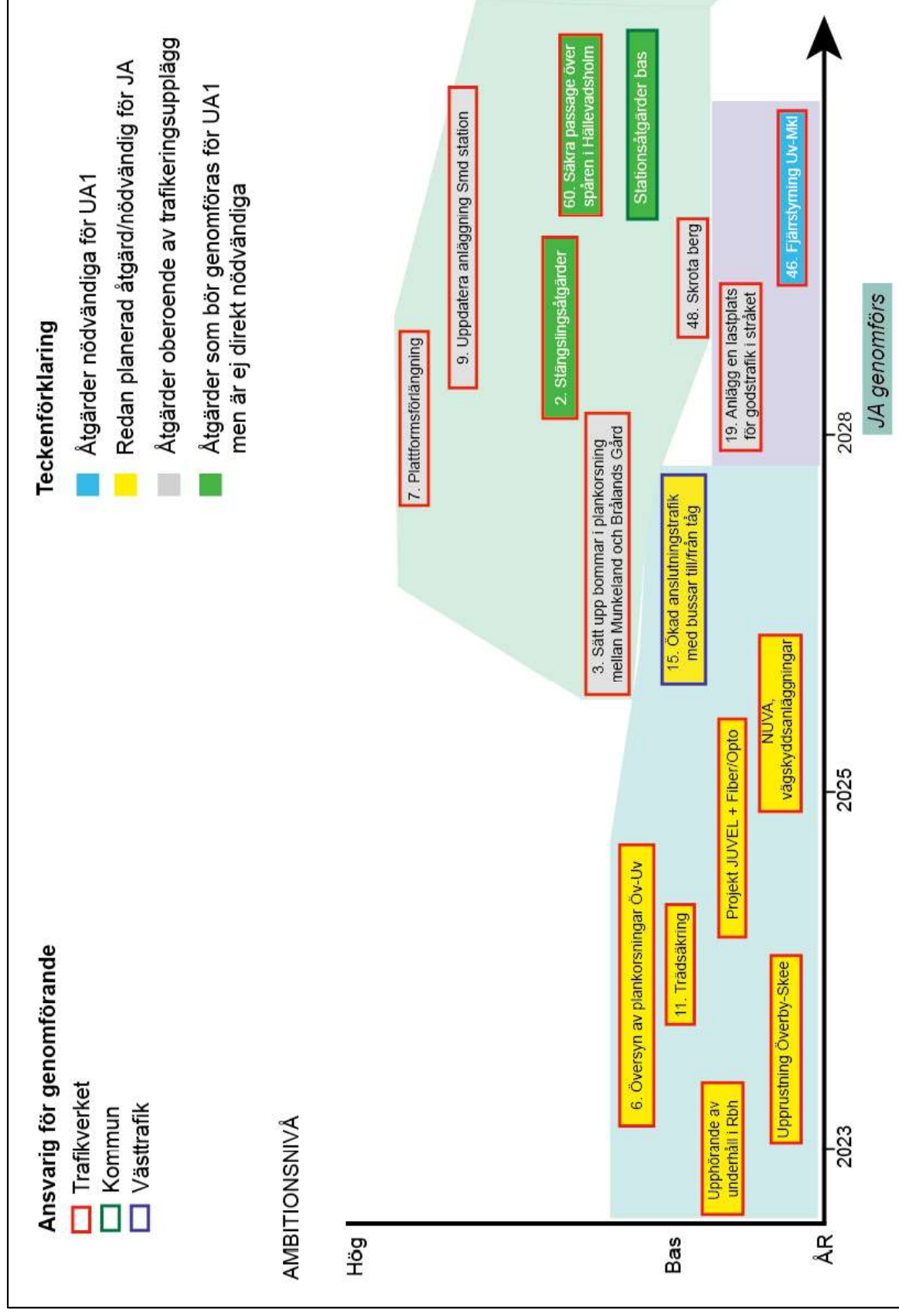
Utöver de åtgärder som möjliggör trafikeringsscenario JA föreslås andra åtgärder, som är oberoende av trafikeringsupplägg, exempelvis att anlägga en lastplats för godstrafik i stråket och sätta upp bommar i plankorsningen vid Brålands gård.

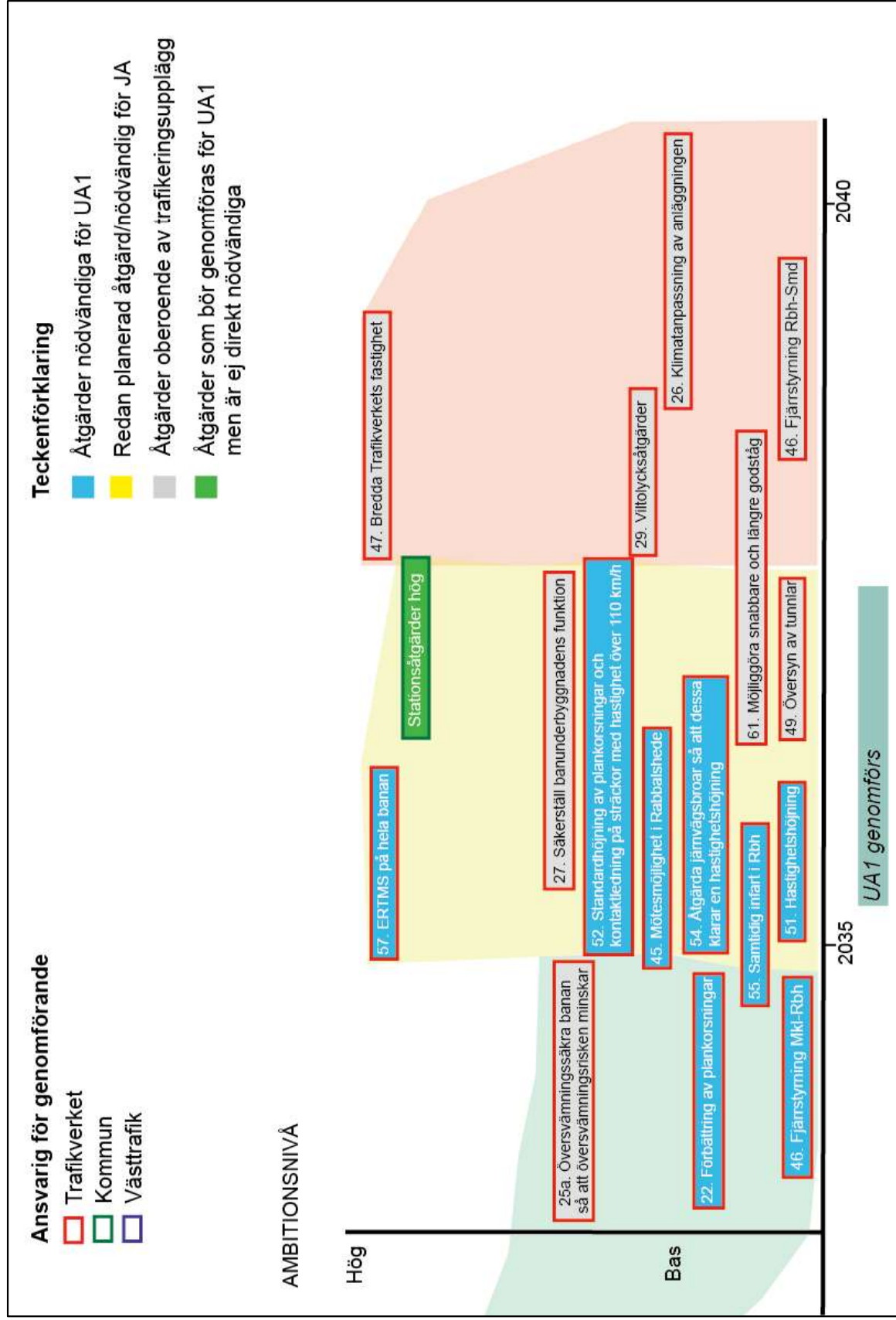
På kort sikt bör även åtgärder som är nödvändiga för UA1 föreslås till kommande revidering av nationell plan, genom att underlag för finansiering tas fram. På medellång sikt, se figur 42, bör åtgärder för att möjliggöra UA1 påbörjas. Inledningsvis föreslås fjärrstyrning mellan Uddevalla och Munkedal samt förbättring av plankorsningar. Därtill föreslås även vissa åtgärder för att stärka banans robusthet, så som att översvämningssäkra banan och skrota berg.

På lång sikt förordas de sista åtgärderna som krävs för att genomföra UA1. Dessa åtgärder inkluderar att möjliggöra för en hastighetshöjning, genom standardförbättringar och mötesmöjligheter samt fjärrstyrning mellan Munkedal och Rabbalshede.

Vid den här tidpunkten kan en ökning av resandet förväntas, vilket motiverar införandet av ytterligare bekvämligheter på stationerna på en högre ambitionsnivå. Efter införandet av UA1 föreslås även åtgärder oberoende av trafikeringsupplägg, som stärker banans prestanda och ökar robustheten ytterligare. Fjärrstyrning den sista biten av sträckan mellan Rabbalshede och Strömstad är inte direkt nödvändig, men föreslås ändå genomföras för att få en enhetlig teknisk standard samt att kostnaden för att genomföra den sista etappen separat blir högre än att genomföra den samlad med etappen Munkedal-Rabbalshede.

Figurerna 43 och 44 på följande sidor bör läsas som en sammanhängande figur. De beskriver hur dessa åtgärdspaket och ingående åtgärder kan fördelas över tid. De färger som paketen har i figur 42 återfinns som färgade fält i figurerna 43 och 44.





Figur 44. Grafen illustrerar planerade åtgärder över tid. De färgade fälten motsvarar paketen som presenteras i figur 41.

14.1. Samlad effektbedömning (SEB)

Samlad effektbedömning är ett beslutsunderlag med syfte att utgöra ett stöd för planering, beslut och uppföljning, bland annat när regeringen beslutar om den nationella transportinfrastrukturplanen .

I SEB beskrivs åtgärdens effekter med hjälp av tre olika analyser:

- Samhällsekonomisk nyttokostnadsanalys: effekter som värderats i pengar och effekter som bedömts.
- Transportpolitisk målanalys: hur påverkas de transportpolitiska målen.
- Fördelningsanalys: hur fördelar sig nyttorna på olika grupper.

Åtgärdspaketen i avsnitt 14 visar steg för genomförande med succesiv utbyggnad från söder till norr, SEB visar resultatet av fullständigt genomförande. Två samlade effektbedömningar har gjorts för två olika SEB-paket. Det ena SEB-paketet kallas *Nybyggnation* och omfattar samtliga åtgärder med tillhörande trafikeringsscenario, vilket motsvarar åtgärdspaket 4. Det andra SEB-paketet kallas *Signal* och omfattar endast nytt signalsystem, men förutsätter att de redan planerade åtgärderna som ger en förbättrad banunderbyggnad (åtgärdspaket 2) är genomförda. Sammanfattning av SEB finns att läsa som bilagorna 5a och 5b, se kapitel 18.

Den samlade effektbedömningen för SEB-paketet *Nybyggnation* ger en nettonuvärdeskvot (NNK) närmare noll och känslighetsanalysen indikerar viss osäker lönsamhet eller lönsamhet närmare noll. Detta innebär att åtgärden inte nödvändigtvis är stabilt lönsam, och den slutgiltiga bedömningen bör präglas av försiktighet. Figur 45 visar en sammanställning över den samhällsekonomiska bedömningen för SEB-paket *Nybyggnation*.

För paket *Signal* ger den samlade effektbedömningen att åtgärden är mycket lönsam. NNK är dock ej definierad när inbesparade underhållskostnader överstiger investeringskostnaderna. Däremot är kalkylresultatet inte robust då en känslighetsanalys (högre investeringskostnad) indikerar olönsamhet. Figur 46 visar en sammanställning över den samhällsekonomiska bedömningen för paket *Signal*.

Effekt	Beräknad	Ej beräknad	
	Nuvärde (mnkr)	Bedömning	Beskrivning
Resenärer	272	Försumbart	Ingår i beräknade effekter.
Godstransporter	4	Positivt	Banan är manuell idag och därför finns det begränsningar i öppettiderna på banan. Med fjärrstyrning kan nu godstrafiken till och från Munkedal dra nytta av möjligheten att vara verksam dygnet runt, vilket öppnar upp för förbättrade transportalternativ längs hela järnvägssträckan. Många godstrafikupplägg går nattetid. Eftersom banan är stängd på natten saknas kunskap om detta skulle effektivisera trafiken och industrin.
Persontransportföretag	211	Positivt	Signalsystem medför bättre öppettider och flexibilitet. Idag är banan manuell körd och den är därför inte öppen för trafik 24/7. Fjärrstyrning och signalsystem gör att banan kommer styras av fjärren och därför vara öppen dygnet runt. Detta möjliggör att trafik kan köras dygnet alla timmar. Störst påverkan förväntas möjligheten att tåg kan tas i och ur omlopp med transport till verkstad dygnet runt. Särskilt vid oförutsedda händelser, som viltolyckor och snöskador, kan behovet av transporter vara akut och natten används för att köra fram fordon inför morgonens omlopp. Att kunna ha banan öppen nattetid kan erbjuda en möjlighet för järnvägssystemet att "återställas".
Trafiksäkerhet	29	Negativt	Ökad STH medför ökade risker vid oöverblickade övergångar
Klimat	2	Försumbart	Ingår i beräknade effekter.
Hälsa	3	Försumbart	Ingår i beräknade effekter.
Landskap	-	Försumbart	Byggs i befintlig järnvägsanläggning inklusive mötesstationen
Övriga externa effekter	0	Negativt	Ökat buller till följd av ökad STH
Budgeteffekter	4	Försumbart	Ingår i beräknade effekter.
Inbesparade JA-kostnader	-	Försumbart	Ingår i beräknade effekter.
Drift, underhålls- och reinvesteringarkostnader under livslängd	119	Försumbart	Ingår i beräknade effekter.
Samhällsekonomisk investeringskostnad	568		
Nettonuvärde		Sammanvägning av ej värderbara effekter	
	77	Positivt	

	Nettonuvärdeskvot	Nettonuvärde	Kvalitetsbedömning
Huvudanalys	0,17	77	Bansek bedöms fånga investeringar i signalanläggning och mötesstation väl men beräknar inte plankorsningsåtgärder därför har dessa lagts till genom plankorsningsmodellen. Justering av värde för tågklarerade har genomförts.
KA högre invkostnad	< 0	-94	
KA Trafiktillväxt 0%	< 0	-23	Motivering till samhällsekonomisk lönsamhet
Trafiktillväxt +50%	0,28	127	Nettonuvärdeskvoten närmar sig noll och känslighetsanalysen indikerar viss osäker lönsamhet eller lönsamhet närmre noll. Detta innebär att åtgärden inte nödvändigtvis är stabilt lönsam, och den slutgiltiga bedömningen bör präglas av osäkerhet.
Sammanvägd samhällsekonomisk lönsamhet			Osäker lönsamhet

Figur 45. Samhällsekonomisk analys – sammanfattning för paket nybyggnation

Effekt	Beräknad	Ej beräknad	
	Nuvärde (mnkr)	Bedömning	Beskrivning
Resenärer	10	Försumbart	Ingår i beräknade effekter.
Godstransporter	0	Positivt	Banan är manuell idag och därför finns det begränsningar i öppettiderna på banan. Med fjärrstyrning kan nu godstrafiken till och från Munkedal dra nytta av möjligheten att vara verksam dygnet runt, vilket öppnar upp för förbättrade transportalternativ längs hela järnvägssträckan. Många godstrafikupplägg går nattetid. Eftersom banan är stängd på natten saknas kunskap om detta skulle effektivisera trafiken och industrin.
Persontransportföretag	5	Positivt	Signalsystem medför bättre öppettider och flexibilitet. Idag är banan manuellt körd och den är därför inte öppen för trafik 24/7. Fjärrstyrning och signalsystem gör att banan kommer styras av fjärren och därför vara öppen dygnet runt. Detta möjliggör att trafik kan köras dygnet alla timmar. Störst påverkan förväntas möjligheten att tåg kan tas i och ur omlopp med transport till verkstad dygnet runt. Särskilt vid oförutsedda händelser, som viltolyckor och snöskador, kan behovet av transporter vara akut och natten används för att köra fram fordon inför morgonens omlopp. Att kunna ha banan öppen nattetid kan erbjuda en möjlighet för järnvägssystemet att "återställas".
Trafiksäkerhet	0	Positivt	Anläggningen moderniseras och största tillåtna hastighet och regler för inbromsning blir mer noga reglerat.
Klimat	0	Försumbart	Ingår i beräknade effekter.
Hälsa	0	Försumbart	Ingår i beräknade effekter.
Landskap	-	Försumbart	Inga effekter
Övriga externa effekter	0	Försumbart	Ingår i beräknade effekter.
Budgeteffekter	0	Försumbart	Ingår i beräknade effekter.
Inbesparade JA-kostnader	-	Försumbart	ingår i beräknade effekter.
Drift, underhålls- och reinvesteringarkostnader under livslängd	256	Försumbart	Beräknade effekter som hamnar inom Drift- och underhåll är den sänkta kostnaden för signalreglering (operativt). Detta ger stor beräknad nytta, vilket också medför stor påverkan på måttet NNK-idu (när påverkan på drift- och underhåll är en mycket stor del av den totala nyttan). Beräknade effekter fångar den förändring som objektet medför.
Samhällsekonomisk investeringskostnad	234		
Nettonuvärde		Sammanvägning av ej värderbara effekter	
	37	Positivt	
	Nettonuvärdeskvot	Nettonuvärde	Kvalitetsbedömning
Huvudanalys	< 0	37	Beräknade effekter bedöms fånga investeringar i väl då Bansek används för kapacitetsberäkning av ändrad fjärrblockering, inmatade värden för tågklarare har justerats baserat på fel i Bansek, och faktiska kostnadsdata för tågklarare har inhämtats från verkligheten.
KA högre invkostnad	< 0	-33	
KA Trafiktillväxt 0%	1,57	34	Motivering till samhällsekonomisk lönsamhet
Trafiktillväxt +50%	1,80	39	Åtgärden är mycket lönsam. NNK är dock ej definierad när inbesparade underhållskostnader överstiger investeringskostnaderna. Däremot är kalkylresultatet inte robust då en känslighetsanalys (högre investeringskostnad) indikerar olönsamhet.
Korrigerat NNK-idu utifrån fel med tecken	1,70	37	
Sammanvägd samhällsekonomisk lönsamhet			Lönsam

Figur 46. Samhällsekonomisk analys – sammanfattning för paket signal

15. Övergripande inriktning

Den övergripande inriktningen är att genomföra åtgärder enligt rekommendation, med en byggnadskedja som rör sig från söder till norr, och att höja banstandarden längs hela sträckan. Inriktningen är därför en blandning av kortsiktiga och långsiktiga åtgärder, vilket möjliggör en stegvis förbättring av tågtrafiken och järnvägens standard över tid och skapar en mer hållbar och effektiv transportlösning för regionen. Få eller inga åtgärder är nödvändiga för att genomföra Västtrafiks trafikeringsscenario 2028. En lång rad åtgärder är dock högst önskvärda för att höja banans standard. Om UA1, med kortare restider och tågmöte i Rabbalshede, ska gå att realisera fordras dock en rad åtgärder, som medger en höjd STH. Tidsramarna för implementering kan variera beroende av komplexiteten och finansieringen av varje åtgärd.

Inriktningen innebär att genomförandet ska inledas vid Uddevalla och sedan fortskrida norrut. Det finns flera motiv för denna strategi. För det första har tågen störst antalet resenärer i den södra delen. För det andra är spåret i dåligt skick och i behov av åtgärder. Vidare är det fördelaktigt att ansluta de planerade åtgärderna till det redan åtgärdade spåret i Uddevalla. Dessutom finns det färre plankorsningar i de södra delarna, vilket underlättar genomförande och underhåll. Spåret är också relativt rakt i södra delarna, vilket gör genomförandet mer effektivt. Slutligen kan stationsåtgärder och trädsäkring genomföras parallellt med spåråtgärderna för att maximera effektiviteten i projektet.

Samtliga rekommenderade åtgärder presenteras nedan tillsammans med ett tidsspann för tänkbart genomförande, vilket är under förutsättningen att en finansiering finns på plats. Total avstängning av norra Bohusbanan under 2025-2027 öppnar för möjligheter att utföra eller påbörja vissa mindre åtgärder under tidsperioden. Listan visar vidare på effekterna som följer av de genomförda åtgärderna samt vilka åtgärder som måste finnas på plats innan effekterna syns i järnvägssystemet.

En mer fördjupad utredning av den befintliga banans skick kommer att behövas för att förstå omfattningen och genomförandet av vissa åtgärder. Detta kommer att vara avgörande för att säkerställa att de rekommenderade åtgärderna möter de verkliga behoven längs sträckan och kommer underlätta för att kostnadsbedöma åtgärder och ta fram en prioriteringsordning.

Tabell 22. Rekommenderade åtgärder med tidsspann för tänkbart genomförande. Åtgärdsnummer anges inom parentes. Systemeffekter anges i gula fält.

Åtgärd och systemeffekt	Tänkbar start
Upprustning Överby – Skee (I)	2025-2027
Översyn av plankorsningar Uddevalla - Överby (6)	2025-2027
<i>Färre plankorsningar, färre oplanerade stopp, mer pålitlig tågtrafik</i>	
Trädsäkring (11 samt V)	2025-2028
Projekt JUVEL + Fiber/Opto (III samt IV)	2025-2027
NUVA, vägskyddsanläggningar (VI)	2025-2027
Ökad anslutningstrafik med bussar till/från tåg (15)	2028
<i>Trafikeringsscenario JA med entimmestrafik kan genomföras</i>	
Sätt upp bommar i plankorsning vid Brålands Gård (3)	2025-2030
Plattformsförlängningar t 170 m (7)	2025-2028

Anlägg en lastplats för godstrafik i stråket (19)	2025-2030
Säkra passage över spåren i Hällevadsholm (60)	2025-2030
Stationsåtgärder bas (33-39)	2025-2034
Stängslingsåtgärder (2)	2025-2030
Uppdatera anläggning Strömstad station (9)	2025-2030
Skrota berg (48)	2025-2027
Fjärrstyrning Uddevalla – Munkedal (46)	2030-2035
Översvämningssäkra banan (25a)	2030-2040
Ombyggnad av plankorsningar (22)	2025-2035
Fjärrstyrning Munkedal – Rabbalshede (46)	2028-2034
<i>Restidsförbättringar och förväntat ökat resande</i>	
Samtidig infart i Rabbalshede (55)	2028-2034
Mötesmöjlighet i Rabbalshede (45)	2028-2034
ERTMS på hela banan (57)	2030-2040
Standardhöjning av plankorsningar och kontaktledning på sträckor med hastighet över 110 km/t (52)	2025-2035
Åtgärda järnvägsbroar så att dessa klarar en hastighetshöjning (54)	2025-2035
Säkerställ banunderbyggnadens funktion (27)	2025-2035
Möjliggöra hastighetshöjning genom upprustning och rälsförhöjningsjustering (51)	2025-2035
<i>Möjligt att genomföra hastighetshöjning. Kortare restider, förbättrad kapacitet.</i>	
Stationsåtgärder hög (flera)	2025-2037
Möjliggöra snabbare och längre godståg (61)	2030-2037
Översyn av tunnlar (49)	2025-2030
Bredda Trafikverkets fastighet (47)	2030-2040
Viltolycksåtgärder (29)	2025-2040
Fjärrstyrning Rabbalshede – Strömstad (46)	2034-2040
Klimatanpassning av anläggningen (26)	2025-2040
<i>En robust och modern järnvägsanläggning</i>	

15.1. Beslut om fortsatt hantering

Åtgärdsvalsstudien omfattar Bohusbanans norra del och utmynnar i en rad åtgärder, som till stor del faller på Trafikverket att genomföra. Det handlar dels om upprustning och modernisering på kort och medellång sikt, dels om höjd standard och tekniknivå på längre sikt. Till detta kommer åtgärder för en bättre resandeupplevelse, där även Västtrafik och berörda kommuner behöver medverka.

Inriktningen i denna åtgärdsvalsstudie är en rad åtgärder för att möta den önskade trafikeringen. Dessutom beskrivs andra åtgärder för att banan ska få en bättre trafiksäkerhet och funktion för ökat personresande och utökad godstrafik. Trafikverkets rekommendation är att stegvis rusta upp och utveckla banan, från Uddevalla och norrut. Inriktningen omfattar åtgärder för trevliga och funktionella stationsmiljöer, trädsäkring, plankorsningar och vid behov även upprustning av bankropp, broar och spår. På samma sätt rekommenderas att etappvis införa fjärrblockering (ERTMS), i ett första steg Uddevalla–Munkedal. Införandet av ERTMS beslutas inom ramen för ett nationellt projekt och utbyggnaden sker successivt i landet. När det kommer till Norra Bohusbanan är oklart. I samband med fastställandet av Nationell plan 2026 - 2037 bör det framgå när så kan ske.

Tabell 23. Beslutade åtgärder med ansvar, tidigaste start, kostnad och finansiering.

Åtgärder (Numrering enligt rapport)	Ansvarig enhet	Start (tidigast)	Kostnad, totalt ca (mkr)	Finans
Plankorsningsåtgärder, efter genomförd inventering (6, 22). (Prio 1: Uddevalla-Munkedal)	PLvrij	2025	Enligt inventering	NAT
Åtgärder, inklusive funktionsutredning, för två tågplatser om 85 m i <u>Strömstad</u> (9), innefattar en växelanslutning närmast stationshuset mellan huvudspår och sidospår samt en signalanläggning för manuell hantering. (Samordna med förlängning av plattform till 170 m (7).)	PLvrij	2026	20-40	NAT/REG
Utredning av preciserat åtgärdsbehov för <u>bankropp</u> , spår, trummor etc. (27) (Prio 1: Uddevalla-Munkedal)	PLvrij	2025	2-3	NAT
Funktionsutredning om förlängning av <u>plattformar</u> till 170 m, på sju platser (7). Samordnas med åtgärder för eventuellt tågmöte i Rabbalshede och stationsåtgärder (taktila stråk etc).	PLvrij	2025	2-3	NAT/REG
Funktionsutredning inför ombyggnation för eventuellt tågmöte i <u>Rabbalshede</u> (45, 55). (Samordna med förlängning av plattform till 170 m (7).)	PLvrij	2030	1-3	NAT
Åtgärder för trevliga <u>stationsmiljöer</u> . Där det saknas: taktila stråk, belysning för resenärer, väderskydd på plattformar samt ström via ortsnät för trafikinformation. (33-39)	PLvrij	2025	1-5 per plats	NAT
Utredning för en eventuell helbomsanläggning vid <u>Bråland Norra</u> och anläggning av densamma. (3)	PLvrij	2028	0,5 (10 för vägskydd)	NAT
Fördjupad utredning om stängsling och <u>faunapassager</u> . (29)	PLvru	2025	1	NAT
Utredning om åtgärdsbehov i banans tre äldre <u>tunnlar</u> . (49)	PLvrij	2025	1	NAT
Stängsel (2 x 800 m) och gångfålla i <u>Hällevadsholm</u> . (60) (Samordna med förlängning av plattform till 170 m (7).)	PLvrij	2026	2-3	NAT

Frikopplat från denna stegvisa och omfattande upprustning rekommenderas även att stationernas plattformar förlängs till 170 meter, att Strömstad får två tågplatser om 85 m samt att Hällevadsholm får en säker gångpassage tvärs spåret.

Rapporten konstaterar att de redan beslutade och beställda åtgärderna om trädsäkring, plankorsningar och utbyte av kontaktledning är fundamentala för banans funktion och framtida utveckling. De rekommenderade åtgärderna nedan bör successivt genomföras för att utveckla banans standard, dock utifrån tillgängliga resurser. Merparten av åtgärderna i inriktningen behöver preciseras innan de går att beställa, varför kostnadsuppskattningar och finansiering är högst preliminära. Flera av här förordade åtgärder bör om möjligt påbörjas under det planerade trafikstoppet 2025 - 2027.

Trafikverket har ansvar för merparten av åtgärderna och fattar beslut om genomförande av åtgärder, i många fall i samråd med kommunen. I tabellen nedan sammanfattas de åtgärder som ligger på Trafikverket att vidta eller driva.

16. Referenser

- *Den ideala bytespunkten* (2007). K2020. (K2020 är ett samverkansprojekt inom Göteborgsregionens kommunalförbund, där ett antal kommuner, Västra Götalandsregionen, Västtrafik och Trafikverket.)
- Ekonomifakta (ekonomifakta.se). *Invånare i länet, Västra Götalands län* (u.å) <https://www.ekonomifakta.se/Fakta/Regional-statistik/Alla-lan/Vastra-Gotalands-lan>
- Järnvägmuseet. (digitatlmuseum.se).
- Munkedals kommun. (munkedal.se). *Fakta om näringslivet* (u.å). <https://www.munkedal.se/naringsliv-och-arbete/foretag-stod-och-radgivning/fakta-om-naringslivet>
- Munkedals kommun. (munkedal.se). *Översiktsplan 2018*. (2023-05-09). www.munkedal.se/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplan-och-detaljplaner/gallande-oversiktsplan
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (msb.se). *Vägledning för skyfallskartering: tips för genomförande och exempel på användning* (u.å) <https://rib.msb.se/filer/pdf/28389.pdf>
- Olausson & Solvin. *Restidskvotens påverkan på färdmedelsvalet*. (2019) Examensarbete. Lunds Tekniska Högskola, Lunds universitet.
- *Regeringsuppdrag om Trafikverkets klimatanpassningsarbete* (2018)
- Strömstad kommun. (stromstad.se) *Arbetsmarknad* (2022-07-12) <https://www.stromstad.se/naringslivocharbete/arbetsmarknad.4.4b1c5af31817fd030538729.html>
- Strömstad kommun. (stromstad.se) *Pendling* (2022-12-22). <https://www.stromstad.se/kommunochpolitik/statistikstromstadisiffror/pendling.4.95df60e1699a1366b520fo3.html>
- Strömstad kommun. (stromstad.se) *Översiktsplan*. (2023-01-10). www.stromstad.se/byggaboochmiljo/samhallsutvecklingochplanering/oversiktsplan/oversiktsplan
- Sporrang, U. (1996). *Odlingslandskap och landskapsbild*. (1. [uppl.]). Stockholm: Riksantikvarieämbetet.
- Statistiska centralbyrån. (scb.se) *Skolpendling*. (2020)
- Trafikverket. *Trafikverkets strategi för klimatanpassning* (2014)
- Trafikverket. *Åtgärdsvalsstudie – Suicid och spårspring på Södra Bohusbanan, Uddevalla C-Uddevalla Östra* (2014).
- Trafikverket. *Landskap i långsiktig planering: Pilotstudie i Västra Götaland*. (2012)
- Trafikverket. *Trafikverkets strategi för klimatanpassning*. (2014) TDOK 2014:0882 Version 2.0.
- Trafikverket. *Stationers basfunktioner och klassindelning 2.0*. (2017) TDOK 2013:0685
- Trafikverket. *ÅVS Förbindelse Orust till fastlandet*. Remissversion (2023)

- Tanums kommun. (tanum.se) *Näringsliv & arbete* (2023-08-08).
<https://www.tanum.se/naringslivarbete.4.7664b4813898b7df985994e.html>
- Tanums kommun. (tanum.se) *Översiktsplan 2030*. (2020-12-18).
www.tanum.se/boendemiljoinfrastruktur/kommunensplanarbete/oversiktsplan/oversiktsplan2030
- Prop. 2008/09:93. *Mål för framtidens resor och transporter*
- Uddevalla kommun. (uddevalla.se) *Arbetsmarknaden i Uddevalla* (2020-10-28).
<https://www.uddevalla.se/naringsliv-och-arbete/arbetsmarknad-/arbetsmarknaden-i-uddevalla.html>
- Uddevalla kommun. *Fördjupad översiktsplan Uddevalla Tätort* (uddevalla.se).
<https://www.uddevalla.se/download/18.1eaf39b415e6f90b47e3643/1510646677873/F%C3%96P%20Uddevalla%20T%C3%A4tort%20del%203.pdf>
- Västra Götalandsregionen. *Målbild Tåg 2035*. (2013)
- Västra Götalandsregionen. *Målbild Tåg delmål 2028*. (2020)
- Västra Götalandsregionen. *Det goda livet*. (2005)
- Västra Götalandsregionen. *Utvecklingsprogrammet för regionalt tillväxtarbete Västra Götaland 2020* (2020)

17. Avslutning

Kvalitetsgranskning

Genomförd:	Ja ☐	Nej ☐	Datum:
Utförd av:			

Underskrifter sker digitalt.

.....
Datum och underskrift av kvalitetsgranskare

Avslutning av studie

Underskrifter sker digitalt.

.....
Datum och underskrift av ansvarig för genomförande av åtgärdsvalsstudien

Underskrifter sker digitalt.

.....
Godkänt – datum och underskrift av chef

18. Bilagor

Till rapporten hör följande bilagor. Bilaga 1-4 utlämnas på begäran, bilaga 6 återfinns på nästa sida.

Bilaga 1. Stationsmiljöer

Bilaga 2. Studerade åtgärder

Bilaga 3. Bruttolista åtgärder

Bilaga 4. Natur- och kulturmiljöer

Bilaga 5a. Samlad effektbedömning av paket nybyggnation

Nås på länken:

https://bransch.trafikverket.se/TrvSeFiler/Samhallsekonomiskt_beslutsunderlag/Vastra/V%C3%A4stra%20regionen/1.%20Investering/JVA2660%20Norra%20Bohusbanan,%20nybyggnation/jva2660_norra_bohusbanan_nybyggnation.pdf

Bilaga 5b. Samlad effektbedömning av paket signal

Nås på länken:

https://bransch.trafikverket.se/TrvSeFiler/Samhallsekonomiskt_beslutsunderlag/Vastra/V%C3%A4stra%20regionen/1.%20Investering/JVA2661%20Norra%20Bohusbanan%20-%20Signalsystem%20och%20f%C3%A4rrstyrning/jva2661_norra_bohusbanan_-_signalsystem_och_fjarrstyrning.pdf

Bilaga 6. Hastighetsgraf från gångtidsberäkning

Se nästa sida.

Bilaga 6. Hastighetsgraf från gångtidsberäkning

