

RAPPORT

Hallsberg framtida utformning

Utformning av järnvägsanläggningen och tillhörande funktioner med utblick mot 2040-2050



Trafikverket

Postadress: Solna Strandväg 102, 171 54 Solna

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Hallsberg, framtida tågproduktion

Författare: Björnsson Anders, UHju & Hersle Dag, WSP

Dokumentdatum: 2018-04-23

Diarienummer: TRV 2015/56995

Version: 1.0

Kontaktperson: Stig Hansson, PLöu

Innehåll

SAMMANFATTNING	6
1. INLEDNING	8
1.1. Syfte	8
1.2. Metod	8
1.2.1. Initiera	8
1.2.2. Förstå situationen	8
1.2.3. Pröva tänkbara lösningar	9
1.2.4. Forma inriktning och rekommendera åtgärder	9
1.3. Genomförande.....	9
2. NULÄGE OCH BRISTER I HALLSBERG – TRAFIKERING OCH FUNKTIONER I NODEN	11
2.1. Hallsbergsnoden och inkommande stråk – översiktlig beskrivning av system och kapacitet/belastning	11
2.1.1. Beskrivning av aktuella stråk.....	11
2.2. Hallsbergsnoden i ett internationellt nätverk	11
2.3. Trafikbelastning i stråk och nod	12
2.4. Funktioner/anläggningar i Hallsbergsnoden	13
2.4.1. Rangerbangård	14
2.4.1.1. Infartsgrupp	16
2.4.1.2. Riktgruppsgrupp	17
2.4.1.3. Utfartsgrupp.....	20
2.4.2. Personbangård	21
2.4.3. Uppställning godståg.....	23
2.4.3.1. Korttidsuppställning	23
2.4.3.2. Långtidsuppställning	24
2.4.4. Uppställning persontåg	24
2.4.5. Överlämningsbangård	24
2.4.6. Hallsbergsterminalen (kombiterminal)	25
2.4.7. Bäckatorpsterminalen (frilast)	26
2.4.8. Lokverkstad (Euromaint) och lokuppställning.....	26
2.4.9. Vagnsverkstad (Swemaint).....	27
2.4.10. Lättrep-verksamhet (Green Cargo)	27
2.4.11. Banunderhållsverksamhet (Infranord)	28
2.4.12. Makadamupplag	28
2.4.13. Postterminal.....	29
2.4.14. Rala (Train Alliance)	30
2.4.15. Plankorsning Högtorpsgatan	32
2.5. Pågående och planerade åtgärder med påverkan på Hallsbergsnoden	33
2.5.1. Godsstråket genom Bergslagen	33
2.5.1.1. Hallsberg-Degerön dubbelspår	33
2.5.1.2. Hallsberg-Stenkumla	34
2.5.1.3. Genom Hallsberg.....	36
2.5.1.4. Tidplan för dubbelspårsprojektet Hallsberg - Degerön.....	36

2.5.1.5.	Örebro	37
2.5.1.6.	Mjölby	37
2.5.1.7.	Godsstråket Avesta Krylbo-Dalslund, dubbelspår	37
2.5.2.	Bergslagsbanan	38
2.5.2.1.	Frövi–Ludvika, upprustning järnväg	38
2.5.2.2.	Kil–Ställdalen, kapacitetshöjande åtgärder	38
2.5.2.3.	Frövi driftplats	39
2.5.3.	Bergslagspendeln	39
2.5.3.1.	Fjärrstyrning Fagersta-Ludvika	39
2.5.4.	Västra Stambanan	39
2.5.4.1.	Västra Stambanan, Trimningsåtgärder sträckan Järna-Laxå	39
2.5.4.2.	Förbigångsspår Järna-Hallsberg	40
2.5.4.3.	Punktinsatser på Västra stambanan	40
2.5.4.4.	Hamnbanan Göteborg, dubbelspår	40
2.5.5.	Värmlandsbanan	40
2.5.5.1.	Mötesstationer Kil-Laxå	41
2.5.6.	Åtgärder i Stockholmsområdet	41
2.5.6.1.	Projekt Mälarbanan	42
2.5.6.2.	Citybanan	43
2.5.6.3.	Mälarbanan – Västerås Västra	43

3. FRAMTIDA BEHOV, PLANER, KRAV OCH TENDENSER SOM DRIVER UTVECKLINGSBEHOV AV HALLSBERGSNODEN.....44

3.1.	Trafikala och volymsrelaterade faktorer	44
3.2.	Närliggande aktörer/intressenter	45
3.3.	Teknikutveckling.....	45
3.4.	TSD-linjekategorier	46

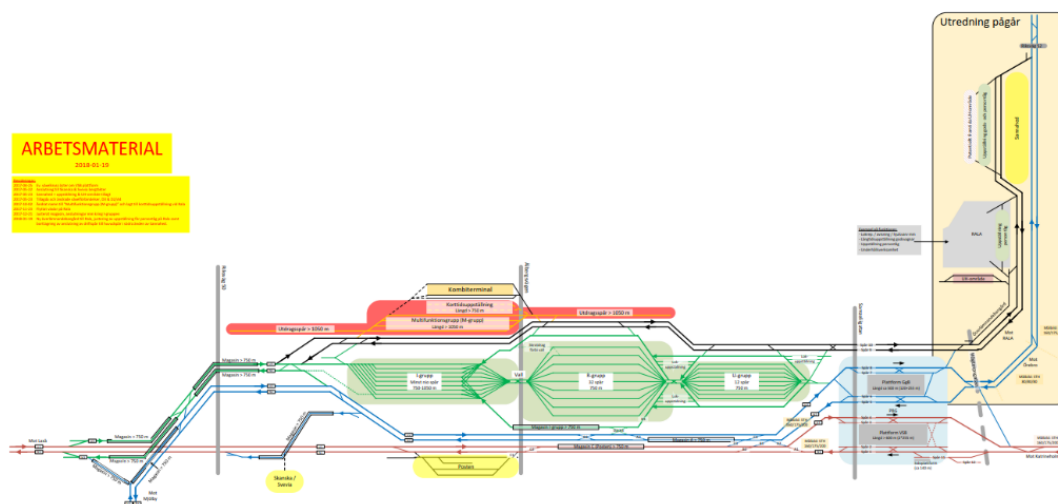
4. FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER I HALLSBERGSNODEN47

4.1.	Icke-fysiska åtgärdsförslag (steg 1- och 2-åtgärder)	47
4.2.	Om- och nybyggnadsåtgärder i Hallsbergssnoden (steg 3- och 4-åtgärder)	48
4.2.1.	Rangerbangård – övergripande designförutsättningar.....	49
4.2.1.1.	I-grupp.....	49
4.2.1.2.	R-grupp.....	50
4.2.1.3.	U-grupp	52
4.2.2.	Produktionsnära multifunktionsgrupp.....	52
4.2.3.	Personbangården	53
4.2.4.	Driftsspår.....	55
4.2.5.	Uppställningsspår persontåg.....	56
4.2.6.	Rala.....	59
4.2.7.	Makadamupplag	60
4.2.8.	Bäckatorpsterminalen.....	61
4.3.	Förläggning av funktioner i Hallsberg.....	61
4.4.	Övriga funktioner	62
4.5.	Byggsekvens	63
4.6.	Markanvändning/-förvärv	64

4.7.	Summering	65
5.	SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER.....	66
6.	REFERENSER.....	67

Sammanfattning

Syftet med denna rapport är att måla upp de stora penseldragen för en framtida utformning av Hallsbergs driftplats, vilket bland annat inkluderar rangeranläggningen, personbangården, kringliggande servicefunktioner, uppställning mm. Målbilden ligger långt fram i tiden, men skall fungera som stöd och riktlinje för de mer kortsiktiga förändringarna som kommer att behövas under de kommande åren. Målbilden pekar också ut hur behov av var servicefunktioner såsom t.ex. vagns- & lokreparation och uppställning bör placeras för att möjliggöra för en ökad effektivitet i rangeringen och ökning av persontågstrafiken.



Figur 1: Översiktlig schematisk spårutformning av framtida spårutformning i Hallsberg

Översiktliga förändringar:

Infartsgrupp (I-grupp)

- Samtliga spår förlängs för att klara mellan 750 till 1050 meter långa tåg
- Ytterligare spår byggs, så att fler tågset kan stå klara för rangering
- *Kort sikt:* Förlänga ett spår för att klara 750 meter långa tåg.

Rangergrupp (R-grupp)

- Byggs om så att samtliga spår klarar att bygga 750 meter långa tåg.
- Även möjlighet till "skrotdrag" utan att dra baklänges över vall
- Förbigångsspår på bägge sidor om R-gruppen
- Uppställning av ranger- och linjelok mellan R- och U-grupp
- *Kort sikt:* Förlänga några spår för att klara fler 750-meterståg
- *Kort sikt:* Bygga anslutning för förbigång av vällen vid "skrotdrag"

Utfartsgrupp (U-grupp)

- Byggs om så att samtliga spår klarar att hantera 750 meter långa tåg.
- Förbigångsspår på bägge sidor om U-gruppen
- Uppställning av ranger- och linjelok i anslutning till U-grupp
- *Kort sikt:* Förlänga ett antal spår så att de klarar 750 meter långa tåg

Multifunktionsgrupp (M-grupp)

- Byggs mellan I-grupp och kombiterminal
- Byggs så att ett antal spår klarar att hantera 1000 meter långa tåg.
- Utdragsspår byggs i varje ände, som klarar 1000 meter långa tåg
- Uppställningsspår byggs för minst 750 meter långa godståg

- Funktion: utökad I-grupp, möjlighet till planväxling/block-swap, överlämnandebangård för kombiterminalen, dubbel access till kombiterminal, uppställning och hantering av långa tåg (1050 meter)
- *Kort sikt:* Bygga några få spår som klarar 1000 meter långa tåg samt ett utdragsspår mot väster.
- *Kort sikt:* Bygga några uppställningsspår för 750 meter långa tåg för att få bort uppställning från U-grupp

Personbangård

- Byggs om så att Västra Stambanan (VSB) och Godsstråket genom Bergslagen (GGB) får var sin mittplattform med förbigångsspår
- Hastigheten på förbigångsspåren skall vara minst 160 km/h för VSB och minst 80 km/h för GGB.
- Dubbla plattformslägen för alla plattformsspår (både VSB & GGB)
- Nya accesser för resenärer kopplat till flöden i Hallsberg

Övriga funktioner

- Dubbla driftspår (upp- och nedspår) genom hela anläggningen från infart vid I-grupp upp till Sannahed (rälsverkstaden)
- Ny yta för UH underhållsverksamhet vid Rala
- Uppställning av persontåg i Rala. Sidospår för korttidsuppställning av fordon med möjlighet till utökad tjänsteutbud (vattentryckning, fekalietömning, städning mm)
- Utflyttning av vissa underhålls- och servicefunktioner till mer perifer lokalisering

Flera av förändringarna kommer att kräva utökad behov av mark, t.ex. Jernhusens lokstallar mellan U-grupp och PBG och mark precis söder om kombiterminalen. Förändringarna kommer även påverka andra infrastrukturfunktioner såsom t.ex. Vattenfalls transformatorstation väster om kombiterminalen.

1. Inledning

Hallsbergs är en mycket viktig nod i det svenska järnvägsnätet och skärningspunkten mellan två mycket viktiga stråk: Västra Stambanan och Godsstråket genom Bergslagen. För godstrafiken kan Hallsberg anses vara centralpunkten i järnvägsnätet, ett nationellt nav. Hallsbergs anläggning är mycket omfattande och den inrymmer bland annat ranger- och passagerarbangård, kombiterminal och underhållsfunktioner för såväl infrastruktur som för rullande materiel.

På grund av järnvägstrafikens volymutveckling, förändrade behov för godstrafiken framgent samt infrastrukturförändringar runt Hallsberg behöver Hallsbergsnoden utvecklas och anpassas till framtida förutsättningar och behov.

Detta arbete är tydligt kopplat till tidigare genomförda arbeten avseende Hallsbergs-noden, vilka resulterat i rapporterna "Förslag till handlingsplan för fortsatt arbete angående Hallsbergsnoden" (Ärendenummer: TRV 2015/4929) och "Bangårdsanalys Hallsberg" (TRV 2015/56995).

1.1. Syfte

Föreliggande rapport syftar till att identifiera, beskriva, värdera och prioritera insatser i Hallsbergsnoden med en horisont mot åren 2030-2050. Arbetet avser att ge en klarare bild av vad Hallsbergsnoden bör uppfylla avseende funktionalitet och järnvägsproduktion, med särskilt fokus på godsproduktion.

1.2. Metod

Föreliggande arbete har bedrivits till stor del så som en åtgärdsvalsstudie och i stor utsträckning följt samma arbetsprocess, vilken åskådliggörs i Figur 1: Arbetsprocess för åtgärdsvalsstudie nedan.



Figur 2: Arbetsprocess för åtgärdsvalsstudie.

1.2.1. Initiera

Arbetsmetodiken inleds med en Initiera-fas där flera aktörer kan komma överens om att gemensamt genomföra och bekosta en åtgärdsvalsstudie.

1.2.2. Förstå situationen

Till arbetsprocessteg 2 ("Förstå situationen") har input i form av behov, krav, problem och brister samt utmaningar för Hallsbergsnoden kommit dels från inledande work-shop 1

(november 2015) och i viss utsträckning workshop 2, intervjuer och möten med intressenter, men även från tidigare utförda arbeten.

Vidare har kartläggning av aspekter och synkronisering gjorts med projektet som driver dubbelspårsutbyggnaden av "Godsstråket genom Bergslagen" genom Hallsberg inklusive dess nya infart västerifrån. Detta för att säkerställa att rätt framtida förutsättningar beaktas i arbetet med utveckling av Hallsbergsnoden inom ramen för föreliggande arbete.

1.2.3. Pröva tänkbara lösningar

Utifrån den input som framkommit i arbetsprocesssteg 2 ("Förstå situationen") har analys och utformningsarbete bedrivits utifrån:

Värdering av om och i så fall i vilken grad olika anläggningsdelar behöver byggas ut och/eller förlängas.

Översyn av olika funktioner i noden och deras förläggning i en framtida utformning. Vad som behöver ligga centralt i noden och vilka funktioner som kan förläggas mer perifert i Hallsbergsnoden.

Möjlig etappindelning av utbyggnadssteg i järnvägsanläggningen och därvid hur nya delar kan byggas ihop med såväl befintliga som – i senare läge – nya angränsande anläggningsdelar.

I denna fas har en analys och ett konstaterande beträffande personbangården (PBG) som varande ett nålsöga och en flaskhals i Hallsbergsnoden gjorts. Detta har resulterat i att arbetet – som var inriktat mot godstågsproduktion – utvidgats till att även omfatta och prioritera åtgärdsförslag beträffande framtida utformning av PBG.

Vid workshop 2 i maj 2016 gjordes avstämning av det inledande utformningsarbetet med intressenterna. Utöver workshop har dialog i form av möten och intervjuer skett parallellt, bl a med Hallsbergs kommun, Green Cargo samt internt i Trafikverket.

1.2.4. Forma inriktning och rekommendera åtgärder

I perioden mellan workshop 2 och 3 har ett djupare och mer omfattande utformnings-arbete företagits och resultat och synpunkter från workshop 2 integrerats i planerna. För rangerbangården har en full-utbyggnadsdesign tagits fram, vilket innebär en önskvärd framtida utformning för respektive I-, R- och U-grupp samt personbangård. Denna har sedan indelats i avvägda etappvisa utvecklingssteg från befintlig status fram till full utbyggnad. En prioritering och sekvensering av dessa etappvisa utbyggnadssteg har gjort med beaktande av såväl fyrstegsmodellen som av de sex leveransskvaliteterna.

En ytterligare redovisning och avstämning av arbetet gjordes med intressenter vid workshop 3 i slutet av september 2016. Synpunkter som framkom härvid har beaktats och inarbetats i det slutliga arbetet med färdigställande av inriktning och rekommendationer för utvecklingen av Hallsbergsnoden.

1.3. Genomförande

En tät och bred intressentdialog har varit en mycket viktig del i arbetets genomförande, dels i form av tre stycken workshops och dels genom intervjuer och möten med intressenter inom en rad organisationer såsom tågoperatörer, regionala kollektivtrafikmyndigheter (landsting), järnvägsrelaterade fastighetsägare och representanter inom Trafikverket. Denna

information har kompletterats med resultat och fakta från ett antal rapporter och publikationer inom området.

Vägledande för arbetet har varit att värdering och analys gjorts gentemot fyrstegsprincipen, för vilken de olika stegen beskrivs nedan:

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.

Optimera

Det andra steget innebär att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen.

Bygg om

Vid behov genomförs det tredje steget som innebär begränsade ombyggnationer.

Bygg nytt

Det fjärde steget genomförs om behovet inte kan tillgodoses i de tre tidigare stegen. Det betyder nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder

Vidare har arbetet beaktat funktions- och hänsynsmålen som stipuleras av de sex leverans-kvaliteterna, vilka är;

Kapacitet: ”transportsystemets förmåga att hantera efterfrågad volym av resor och transporter”

Punktlighet: ”transportsystemets förmåga att uppfylla eller leverera planerade res- och transporttider samt förmågan att snabbt tillhandahålla rätt information vid störningar”

Robusthet: ”transportsystemets förmåga att stå emot och hantera störningar”

Användbarhet: ”transportsystemets förmåga att hantera kundgruppernas behov av transportmöjligheter”

Säkerhet: ”transportsystemets förmåga att minimera antalet omkomna och allvarligt skadade”

Miljö/hälsa: ”transportsystemets förmåga att minimera negativ påverkan på klimat, landskap och hälsa samt förmågan att främja den positiva utvecklingen av dessa”

Enligt Trafikverkets årsredovisning beskriver leverans kvaliteterna Trafikverkets ”förmåga att leverera ett tillgängligt transportsystem, som tar hänsyn till säkerhet, miljö och hälsa” och ska beskriva transportsystemets status. De har tagits fram för att ”för-bättra styrningen och uppföljningen av Trafikverkets bidrag till de transportpolitiska målen”.

2. Nuläge och brister i Hallsberg – trafikering och funktioner i noden

I kapitlet redogörs inledningsvis för Hallsbergs roll i järnvägssystemet, trafikering och kapacitetssituation i och runt Hallsberg. I påföljande avsnitt 2.4, beskrivs kortfattat de olika funktioner som finns inom Hallsbergs stationsområde.

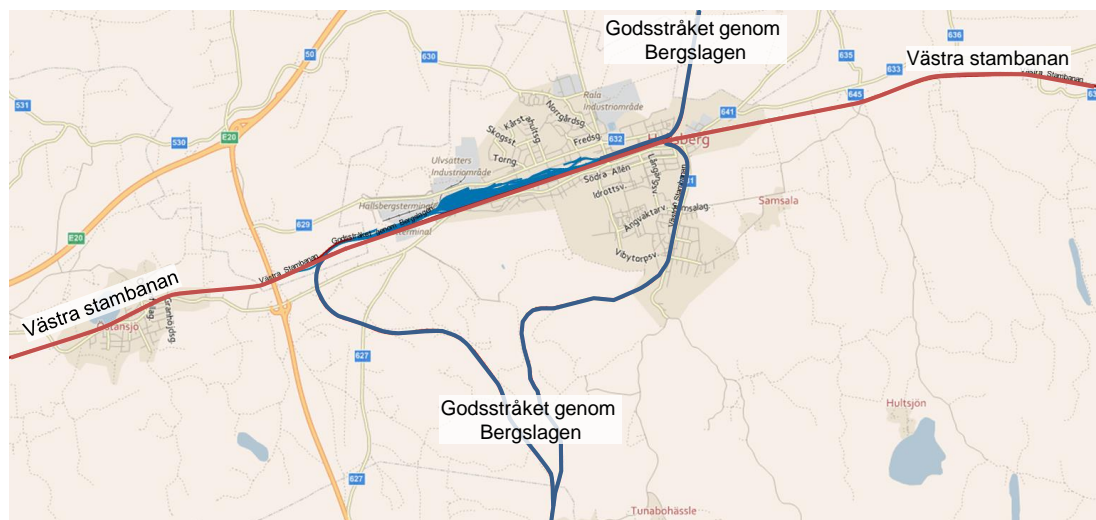
2.1. Hallsbergsnoden och inkommande stråk – översiktlig beskrivning av system och kapacitet/belastning

Genom Hallsbergsnoden löper två mycket viktiga stråk i järnvägssystemet, i synnerhet för gods – Godsstråket genom Bergslagen (GGB) och Västra Stambanan (VSB).

2.1.1. Beskrivning av aktuella stråk

Västra stambanan löper i väst-östlig riktning genom Hallsberg och är dubbelspårig hela vägen från Göteborg till Stockholm. Genom Hallsberg har den dubbelspårsfunktion och dessa spår ligger sydligast i Hallsbergs stationsområde.

Noden genomkorsas även av Godsstråket genom Bergslagen i nord-sydlig riktning, vilket är dubbelspårigt norrifrån (Kumla) fram till den östliga utkanten av stations-området. Från denna punkt och ner till Degerön – ungefär halvvägs till Mjölby – är banan för närvarande enkelspårig. Dock finns två spårförbindelser mellan Hallsberg och Skymossen strax söder om Hallsberg, en västlig och en östlig (det s k Långgångsspåret), se figur nedan.



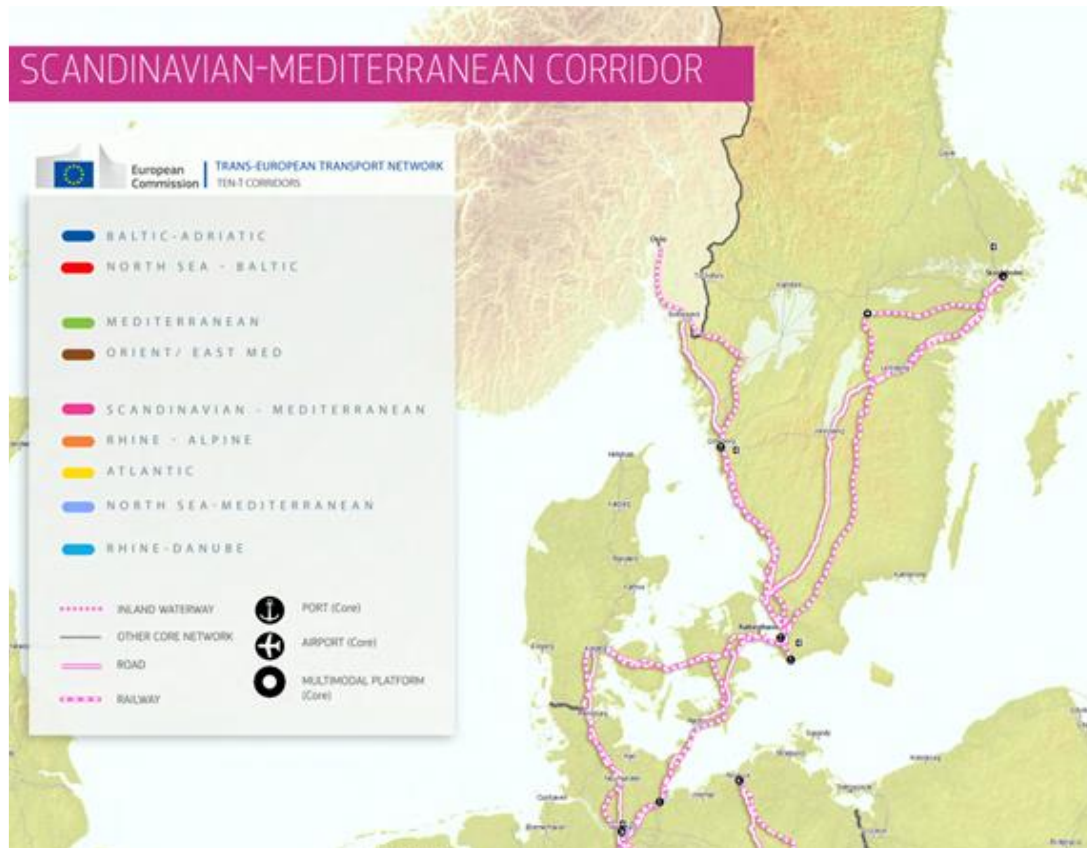
Figur 3: Västra stambanan och Godsstråket genom Bergslagen.

2.2. Hallsbergsnoden i ett internationellt nätverk

Europeiska kommissionen har pekat ut ett antal nätverk (Trans-European Networks, TEN), där TEN-T är ”Det transeuropeiska transportnätet”. Det finns motsvarande TEN-nätverk för energi och för telekommunikationer.

TEN-T omfattar infrastruktur (vägar, järnvägar, inre vattenvägar, hamnar, flygplatser, navigeringssystem, anordningar för överföring av gods mellan olika transportslag, pipelines) och de tjänster som krävs för att denna infrastruktur ska fungera. Det är ett multimodalt nätverk som omfattar alla transportslag.

I TEN-T-nätverket har ett antal korridorer pekats ut, varav en är ”The Scandinavian-Mediterranean Corridor”. I denna ingår ett antal svenska stråk och noder, vilka framgår av Figur 3 nedan.



Figur 4: TEN-T nätverk i Sverige för järnväg, (källa: European Commission, Mobility and Transport).

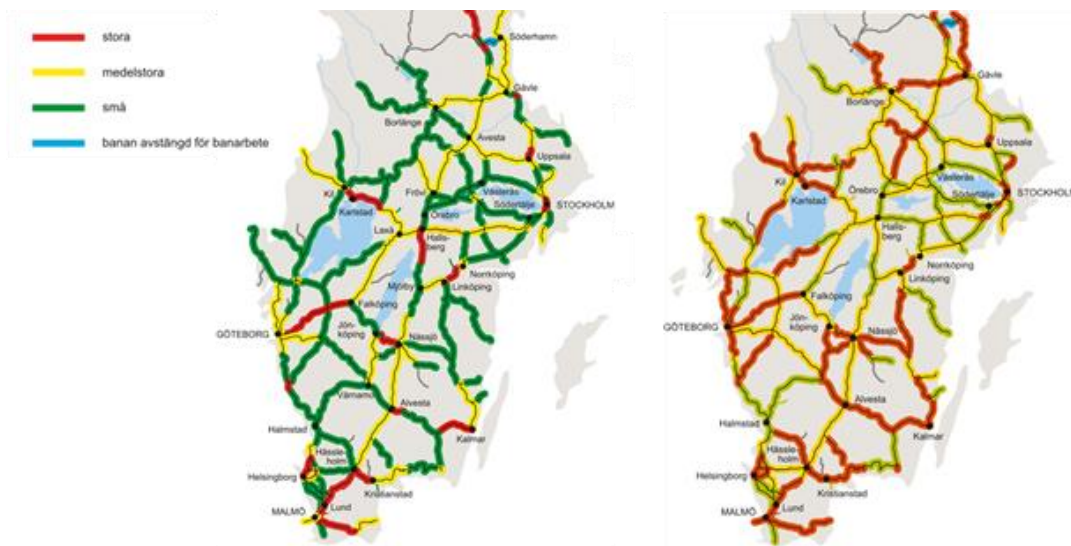
Som åskådliggörs i bilden ovan ingår ett antal järnvägsstråk i TEN-T, dessa är;

- Västkustbanan tillsammans med södra delen av Norge-Vänerbanan samt sträckan Skälebol-Kornsjö
- Södra Stambanan till Åby samt sträckningen Åby-Nyköping-Järna-Stockholm
- Godsstråket Genom Bergslagen mellan Motala och Hallsberg
- Västra Stambanan mellan Hallsberg och Stockholm

Utöver att två TEN-T-stråk möts i Hallsberg är Hallsberg tillsammans med Stockholm, Göteborg och Malmö även angiven som ”Core multimodal Platform”, d v s en central multimodal nod i systemet.

2.3. Trafikbelastning i stråk och nod

I kartan nedan åskådliggörs kapacitetsbegränsningar och kapacitetsutnyttjande max två timmar som råder för respektive stråk runt Hallsberg i södra och mellersta Sverige.



Figur 5: Karta Kapacitetsbegränsningar dygn (t v) och kapacitetsutnyttjande max 2 timmar (t h) hösten 2015 (källa: Trafikverket 2016:038).

Av kartan ovan framgår att kapacitetsbegränsningarna på GGB mellan Hallsberg och Örebro är klassificerad som små, medan VSB väster- och österut har medelstora och söder ut från Hallsberg föreligger stora kapacitetsbegränsningar. Av nämnda stråk är för närvarande endast GGB söderut från Hallsberg enkelspårigt, vilket förklarar de stora kapacitetsbegränsningarna.

I tabellen nedan redovisas kapacitetsutnyttjandet per dygn respektive under de två mest belastade timmarna, för de aktuella stråken. Sträckan Hallsberg-Degerön har med sina 51 tåg per dygn ett högt dygnsutnyttjande och är även högt belastat under de två peak-timmarna, liksom VSB mellan Hallsberg och Laxå.

Banor och linjedelar 2015 Färgen motsvarar graden av kapacitetsbegränsningar	Dsp/esp 2015	Fjb	Bantyp	Antal tåg per dygn och dim riktning hösten 2015			KU dygn	Max 2 timme period	Antal tåg per max 2 timme och dim riktning hösten 2015			KU max 2 timme
				Person	Gods	Summa			Person	Gods	Summa	
1. Västra stambanan												
Katrineholm-Hallsberg	Dubbelspår	Fjb	2	46	12	58	61-80	17:00-19:00	10	0	10	<=60
Hallsberg-Laxå	Dubbelspår	Fjb	2	59	27	86	61-80	17:00-19:00	12	1	13	61-80
9. Godsstråket genom Bergslagen												
Örebro - Hallsberg pbg	Dubbelspår	Fjb	2	57	35	92	<=60	06:00-08:00	8	4	12	<=60
Hallsberg pbg - Degerön	Enkelspår	Fjb	2	18	33	51	61-80	01:00-03:00	0	6	6	61-80

Figur 6: Kapacitetsutnyttjande dygn, beräkningsresultat hösten 2015 (bearbetad; källa: Trafikverket 2016:038).

Även om de övriga stråken har ett något lägre kapacitetsutnyttjande innebär deras dubbelspårsfunktion att antalet tåg som belastar Hallsbergsnoden blir mycket högt. Totalt handlar det om drygt 260 tåg per dygn. Detta ställer stora krav på nodens kapacitet och förmåga att hantera flera samtidigt tåg, både i dagsläget, men i än högre grad framöver i takt med ökande trafikintensitet. Av tabellen ovan framgår fördelningen mellan person- och godståg på respektive stråk. På VSB väster om Hallsberg samt på Godsstråket norr om Hallsberg är godstågsandelen drygt 30 procent, medan den är cirka 20 procent på VSB öster om Hallsberg. Tydligt högre är dess andel på Godsstråket genom Bergslagen söder om Hallsberg, där den uppgår till cirka 65 procent av all trafik.

2.4. Funktioner/anläggningar i Hallsbergsnoden

Inom Hallsbergs stationsområde inryms en mycket omfattande järnvägsanläggning och kopplade till denna finns ett flertal funktioner och del-anläggningar. En del av dessa beskrivs i kommande avsnitt.

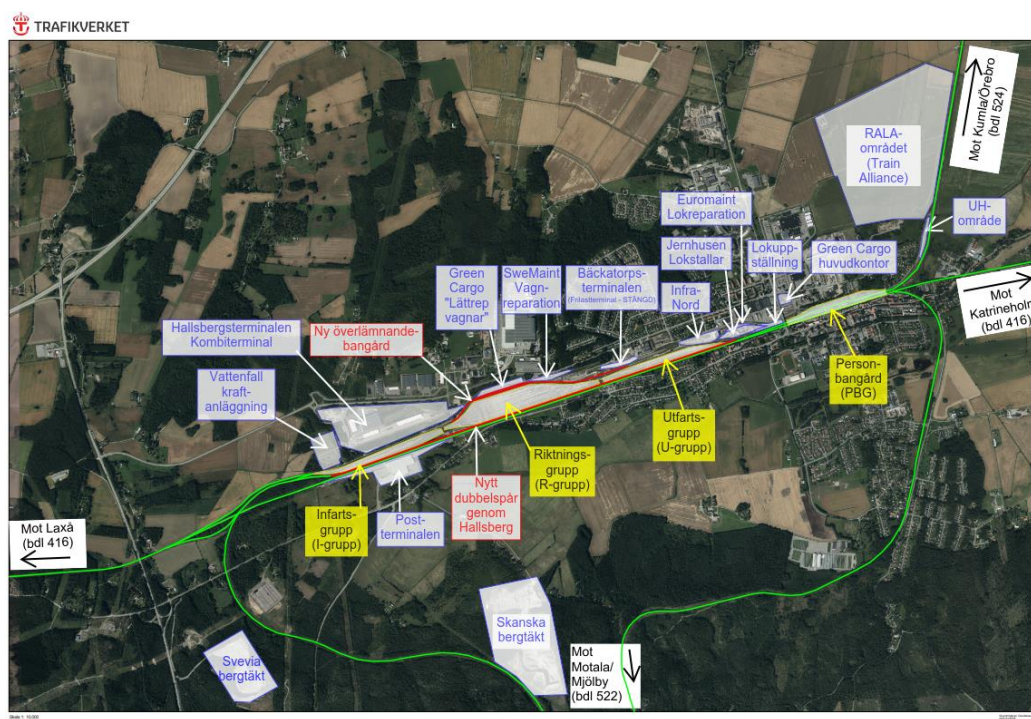
I tidigare arbete¹ definierades vad som är Hallsbergs huvudsyfte och kärnfunktioner och då formulerades:

Tågproduktion av gods- och persontrafik, vilket omfattar;

- Produktion/tågbildning av godstrafik i form av vagnslast-, system- och kombitåg.
- Möjlighet till såväl vall- som planväxling
- Trafikering av persontåg för regional- och fjärrtrafik.

Personbangården samt rangerbangården, vilken omfattar infarts-, riktning- och utfartsgrupp, är därmed fundamentala delar och funktioner i Hallsbergsnoden. Däremot finns andra funktioner i noden, varav en del skulle kunna bedömas vara lite mindre centrala/kritiska och vars framtida placering därmed kan behöva ses över och i vissa fall ändras. Detta för att möjliggöra vidare utveckling av nodens primärfunktioner ranger- och personbangård.

I nedanstående bild åskådliggörs Hallsbergsnoden och i noden väsentliga delar/funktioner.



Figur 7: Hallsbergsnoden och dess delar.

2.4.1. Rangerbangård

Rangerbangården kan beskrivas som en storskalig och mekaniserad växlingsbangård vid vilken ett stort antal tåg och vagnar hanteras per dag. Bangårdens primära uppgift är att från olika ankommande tåg sätta samman vagnar som ska till samma destination i nya avgående vagnstammar. På rangerbangården sker såldes upplösning och bildning av godståg i stor skala. Anläggningen är tredelad och består, som framgår av Figur 6 ovan, av tre spårgrupper: Infartsgrupp (I-), Riktning-grupp (R-) och Utfartsgrupp (U-grupp). Dessa beskrivs utförligare i kommande avsnitt.

¹ "Förslag till handlingsplan för fortsatt arbete angående Hallsbergsnoden" (ärendenummer: TRV 2015/4929)

Beträffande rangering av godsvagnar hanterar Hallsbergs rangerbangård störst antal av alla rangerbangårdar i landet. Volymen uppgår för närvarande till ca 300 000 vagnar årligen, eller 27-28 000 vagnar per månad. Av de rangerade vagnarna är ungefär 2 000 per månad s.k. skrotvagnar – vagnar som av en eller annan anledning dras tillbaka över vall och växlas mer än en gång, se Figur 8 nedan.



Figur 8: Skrotdragning av vagnsstam över vallen.

Beträffande dragning av skrotvagnar från R- upp till I-gruppen finns två operationella aspekter av vikt:

- När skrotdragningen sker hindrar den samtidig växling över vallen. Detta innebär att rangeringen över vallen avstannar under några minuter.
- Dragning av långa skrot-vagnstammar tillbaka över vallen innebär förhöjt slitage och värmeutveckling i kolvbromsarna. Därmed medför skrotdragen över vall ökade underhållskostnader.

Dagligen ankommer mellan 45 och 50 godståg och ungefär lika många avgår från rangerbangården. Utöver dessa godståg som trafikerar rangerbangården, finns ett antal godståg per dag som passerar förbi Hallsberg utan att gå in på rangerbangården eller går in i Hallsberg enbart för förarbyte, vilket generellt görs i höjd med lokstallarna på GGB, se Figur 9 nedan.



Figur 9: Plats där förarbyten generellt görs vid mini-plattform GGB.

2.4.1.1. Infartsgrupp

Infartsgruppen omfattar 8 spår för mottagning av ankommande godståg (spår 301-308) samt ett genomgångsspår (309) nordligast i spårgruppen. Spår 309 syns längst till höger i Figur 10 nedan och på två av I-gruppens spår (spår 302 och 305) står vagnsstammar i väntan på rangering över vallkrönet, vilket ligger vid I-gruppens östra ände.



Figur 10: I-grupp med vallkrön nedan till höger.

Spåren på I-gruppen är av varierande längd och framgår av tabellen nedan.

I-grupp	Spår	Längd	Spår	Längd
	301	694	302	697
	302	697	301	694
	303	663	304	663
	304	663	303	663
	305	603	309	648
	306	589	308	627
	307	611	307	611
	308	627	305	603
	309	648	306	589

Där framgår även att fullängdståg (630 meter) inte tas emot på samtliga spår, utan på fem till sex av de åtta mottagningsspåren på Infartsgruppen.

Som angivits i tidigare avsnitt är Hallsbergs-noden utpekad som ”Core multimodal plattform” och till den leder två stråk som ingår i TEN-T. För stråk och noder i TEN-T ska 750 meter långa tåg kunna framföras och hanteras

och än längre tåg (1050 meter) kan bli aktuella i framtiden. För detta är Infartsgruppen idag inte anpassad och lämplig.

Vad gäller spår användning och kapacitet på I-gruppen är belastningen över dygnet relativt ojämn. Störst intensitet råder generellt på sen eftermiddag och fram till mitt i natten. I detta tidsintervall är i vissa lägen I-gruppen full och det inträffar att ankommande tåg får vänta ute längs inkommande linjer – något som kan skapa störningar för övrig trafik.

2.4.1.2. Riktningssgrupp

Riktningssgruppen består av fyra spårgrupper omfattande åtta spår vardera, således 32 riktningsspår inalles. Omedelbart öster om vallkrönet ligger växlar som fördelar vagnarna in över någon av de fyra balkbromsarna. Dessa bromsar ner vagn eller vagnsgrupp – utifrån vikt – till rätt hastighet innan dessa går ut på respektive spårgrupp och fördelas vidare in på rätt riktningsspår. Bilden nedan (Figur 11) ger en bra överblick.



Figur 11: R-grupp med balkbromsar i förgrunden. Vy från rangertornet.

Från Infartsgruppens ankomstspår växlas vagnar/vagnsgrupper in på riktningsspåren, där de byggs samman till vagnsstammar med samma destination, Generellt byggs således en vagnsstam med en viss destination samman på ett tilldelat spår. Undantaget från detta är sammansättning av skrotvagnsstammar, som ska dras om, och som därmed innehåller vagnar till flera olika destinationer. För skrotvagnar används ofta två till tre riktningsspår

(enl. Green Cargo), vilket innebär att knappt 30 spår är tillgängliga för bildande av destinationsdedicerade vagnstammar. På riktningssgruppen finns bromsprovsningsanläggning (tryckluftsanläggning) för vagnarna.

Av flygbilden nedan åskådliggörs att R-gruppen har ett tydligt utseende av en harpa, där spåren generellt är kortare i dess norra del (övre spåren i bilden) än i den södra delen (nedre spåren i bilden).



Figur 12: Riktningssgruppens spår.

R-grupp	Spårnummer	Längd (-2 m)	Spårnummer	Längd (-2 m)
	11	609	26	760
	12	608	27	724
	13	607	21	719
	14	629	18	704
	15	629	35	697
	16	603	22	672
	17	602	28	665
	18	704	23	643
	21	719	14	629
	22	672	15	629
	23	643	31	625
	24	579	11	609
	25	579	12	608
	26	760	13	607
	27	724	16	603
	28	665	17	602
	31	625	36	602
	32	570	24	579
	33	554	25	579
	34	546	32	570
	35	697	33	554
	36	602	34	546
	37	520	37	520
	38	499	38	499
	41	498	41	498
	42	436	48	497
	43	437	47	494
	44	439	44	439
	45	374	43	437
	46	375	42	436
	47	494	46	375
	48	497	45	374

Tabell 1: Riktningssgruppens spår sorterade m a p nummer respektive längd.

Som nämnts ovan, har R-gruppen, på grund av dess utformning, relativt heterogena spårlängder. Respektive spårlängder framgår av tabellen till vänster.

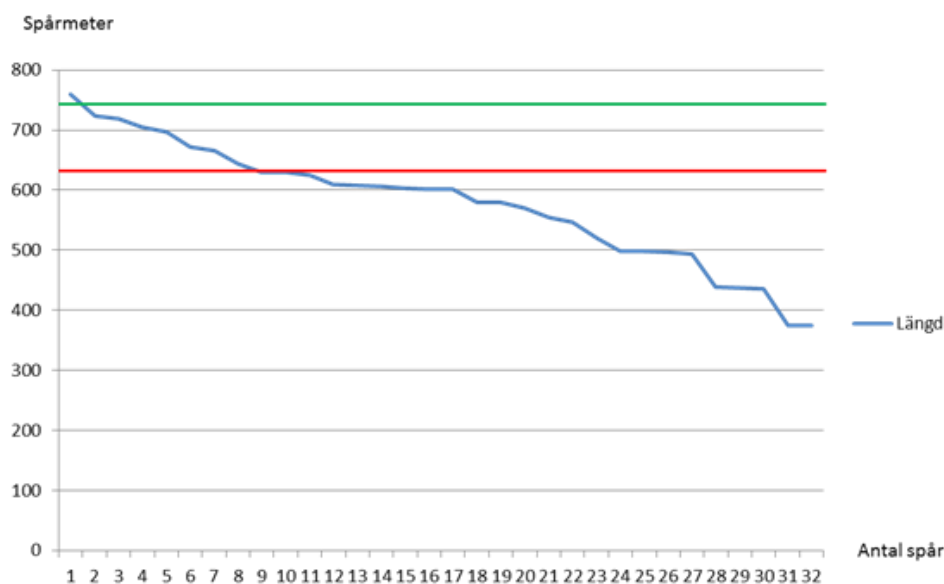
Av tabellen framgår några väsentliga aspekter;

Bildande av fullängdståg (630 meter) kan i dagsläget ske på max 14, men mer troligt 11 spår av totalt 32 stycken.

För sammansättning av vagnstammar till 740-750 meters tåg (TEN-T-standard) är ett spår helt säkert brukbart och möjligen max två ytterligare.

Av totalt 32 spår är 15 stycken (47 %) kortare än 600 meter och 9 stycken (28 %) kortare än 500 meter.

R-gruppens spårlängdsfördelning beskrivs även i Figur 13 nedan och referenslinjer för 630 och 740-750 meter är inlagt i rött respektive grönt.



Figur 13: Fördelning av spårlängder och hjälplinjer för 630 (röd) respektive 740-750 meter (grön).

Diagrammet ovan åskådliggör relativt väl, att tillgången på spår för bildande av långa tåg är knapp.

På Hallsbergs rangerbangård har antalet rangerade vagnar ökat sedan 2013, upp till ca 300.000 per år. Detta innebär inte att antalet ankommande och avgående tåg ökat linjärt på motsvarande sätt, utan till viss del kan ökningen ske genom ökad snittlängd på tågen. En väsentlig ekonomisk faktor rörande vagnslasttrafik är hög fyllnadsgrad m a p vikt och/eller längd i linjedragningarna.

I juni 2015 genomförde WSP en analys av tågproduktionen vid rangerbangården i Hallsberg som utmynnade i rapporten "Bangårdsanalys Hallsberg" (TRV 2015/56995). Som en del i det arbetet studerades rangeringen på plats i tornet under ett dygn från onsdag klockan 13 till torsdag samma tid. Detta är den tid och veckodag som generellt är mest intensiv rörande rangering enligt uppgift från Green Cargo. Då studien enbart företogs under ett dygn ger den inte ett tillfredsställande statistiskt underlag, men ger ändå vissa intressanta indikationer.

Under det studerade dygnet ankom 46 tåg och avgick 50 stycken. Av de 50 avgående gick åtta tåg till Malmö rangerbangård (RBG), fyra till Sävenäs RBG och tre vardera till Gävle RBG, Norrköping RBG och till Ånge RBG. Med förbättrad dragkraft per lok (d v s starkare än RC-lok) och en infrastruktur som regelmässigt tillåter längre och tyngre tåg borde, teoretiskt, längre och/eller tyngre och därmed färre tåg kunnat köra på, som exempel, nämnda transportrelationer utan menlig inverkan på ledtid och servicenivå. I vilken grad det går att minska antalet tåg på t ex nämnda transportrelationer är givetvis också en funktion av när vagnarna till dessa avgående tågen kommer in till Hallsbergs I-grupp. Helt klart är dock att hög fyllnadsgrad och möjlighet att på såpass trafikerade destinationer köra med längre och/eller tyngre tåg skulle förbättra de operationella kostnaderna – och därmed konkurrenskraften – för vagnslasttrafiken i aktuella transportrelationer.

Som nämnts tidigare, omfattar Riktninggruppen 32 spår varav två till tre används som "skrotspår". Detta ger cirka 30 tillgängliga spår för att bilda mellan 45 och 50 avgående tåg per dygn. Därmed behöver i snitt ungefär 1,7 vagnsstam bildas per spår och dygn. Av denna anledning blir det viktigt att ha omsättning på spåren och få undan färdigbildade vagnstammar till U-gruppen för frigöra R-spår så fort som möjligt. Detta för att kunna påbörja sammansättning av ny avgående vagnsstam.

Behovet av omsättning på R-spåren blir också viktigt på grund av de stora skillnaderna i längd på R-spåren, vilket innebär en planeringsrestriktion som kräver att rangeringsplaneraren åstadkommer en god matchning mellan planerade vagnstammar och tillgängliga spår. Denna planering är dynamisk då ingen dag är den andra lik, vilket innebär att en fast spåransvändningsplan inte går att tillämpa – något som hade varit möjligt med längre och mer jämntlängda spår på R-gruppen.

2.4.1.3. Utfartsgrupp

Direkt öster om Riktningssgruppen ligger Utfartsgruppen (U-gruppen) och denna omfattar tolv spår. Från U-gruppen ska generellt godstågsavgångarna ske. Ibland görs dock direktavgång från R-gruppen av nord- och östgående tåg.

Vagnstammarna som satts samman på Riktningsspåren dras, när de är kompletta, ner till U-gruppen av rangerlok. På U-gruppen kopplas linjelok till och avsyning samt bromsprov genomförs.

U-gruppens respektive spårlängder framgår av tabellen nedan (Tabell 2).

U-grupp				
	Spår	Längd	Spår	Längd
	201	644	212	886 ^{*)}
	202	644	208	702
	203	692	203	692
	204	576	209	681
	205	611	201	644
	206	637	202	644
	207	637	206	637
	208	702	207	637
	209	681	205	611
	210	562	204	576
	211	563	211	563
	212	886	210	562

^{*)} Nås endast från spår 36-48

Tabell 2: U-gruppens spårlängder.

Till skillnad från I- och framför allt R-gruppen har U-gruppen förhållandevis stor andel spår som är rustade att hantera dagens fullängdståg på 630 meter (9 av 12 stycken).

Värre är det dock för tåglängder på 740-750 meter där endast ett spår är långt nog och endast kan nås från de nordligaste R-spåren (spår 36-48), vilka dessutom är kortast. Dock kan ett långt tåg bildas genom bruk av två nordliga, korta R-spår, på vilka två halva vagnstammar byggs. Den första tågshalvan dras sedan ut och backas tillbaka och kopplas samman med den andra vagnsstammen på U-gruppens spår 212 (886 meter långt enl ovan).

För 740-750 meters tåg som ska avgå i östlig eller nordlig riktning är ett alternativt förfarande att tåget byggs på spår 26 eller möjligen spår 27 i R-gruppen och gör direkt avgång därifrån, d v s utan att bruka U-gruppen.

Som nämnts har U-gruppen tolv spår, men i praktiken är inte alla dessa tillgängliga för rangerbangårdsoperationen. För närvarande brukas spåren enligt följande;

- Spår 201 och 202 (sydligast i U-gruppen) förfogas av TRV (Produktionsledning Hallsberg och Trafikledningen) vilka ger spårtildelning för korttidsuppställning och lokbyten.
- Spåren 203 – 209 (varav 204 är ett kort stickspår) har Green Cargo förfogande över och använder för färdigställande och avgång av rangerade godståg. Det ska dock

poängteras, att ett av dessa hela tiden måste vara fritt från uppställda vagnstammar då det måste vara öppet för lokgenomfart till R-gruppen. Orsak till detta är att det saknas access till R-gruppen österifrån utanför U-gruppen. Följden av detta är att Green Cargo i praktiken endast har fem spår till förfogande för uppställning av vagnsset för avgång.

- De nordligaste spåren (210 – 212) råder Trafikverket över för kapacitetstilldelning till järnvägsföretag.

Detta påvisar att det föreligger ett uppställningsbehov för godstrafiken, för vilket spår egentligen saknas och varför U-gruppen till del används för just detta ändamål. Följden blir att spårkapacitet för rangeringen reduceras gentemot vad som är avsett.

2.4.2. Personbangård

Till skillnad från övriga bangårdsdelar i Hallsberg, i vilka person- och godstågstrafiken i princip är helt separerad, går all trafik genom personbangården (PBG), såväl gods- som persontrafik, på samma relativt begränsade infrastruktur.

I dagsläget trafikeras personbangården av drygt 250 tåg per dygn, varav cirka 160 är persontåg. Trafiken är relativt komplex och den är sammansatt av persontåg som gör uppehåll med gods- och snabbtåg som passerar utan stopp.

På Västra stambanan, som har dubbelspårsfunktion, går:

- Snabbtåg Stockholm – Göteborg samt Stockholm – Oslo, varav en del gör uppehåll och en del passerar snabbt.
- Regiontåg som gör uppehåll
- Godståg – passerande och tåg på väg in till eller ut från rangerbangården

All denna trafik belastar upp- och nedspåren, vilka också är perrongspår. Detta framgår av Figur 14 nedan. Det innebär att på samma spår kombineras tåguppehåll med mycket snabba passager och det finns inga förbigångsmöjligheter.



Figur 14: Hallsbergs personbangård med upp- (till vänster, spår 3) och nedspår (till höger, spår 2) för Västra Stambanan samt stationshuset till höger.

Omedelbart öster om stationshuset finns, invid Västra stambanans nedspår, ett ändspårsläge, spår 1, vilket framgår av Figur 15 nedan.



Figur 15: Spårsläge 1 öster om stationshuset. Vy västerut.

Detta spår 1 används primärt av tåg som körs av Tåg i Bergslagen (TiB) från Motala, via Långängsspåret, in till Hallsberg och vidare norröver på GGB och i motsatt riktning. Spåret används även för korttidsuppställning av TiB. På motsvarande sätt finns ett ändspårsläge 4 bredvid uppspåret (spår 3). Detta är beläget väster om stationshuset.

Godsstråket genom Bergslagen är dubbelspårigt genom Hallsberg och trafikeras av:

- Persontåg, lokal- och regiontåg, som gör uppehåll
- Godståg, såväl passerande som tåg på väg in till eller ut från rangerbangården

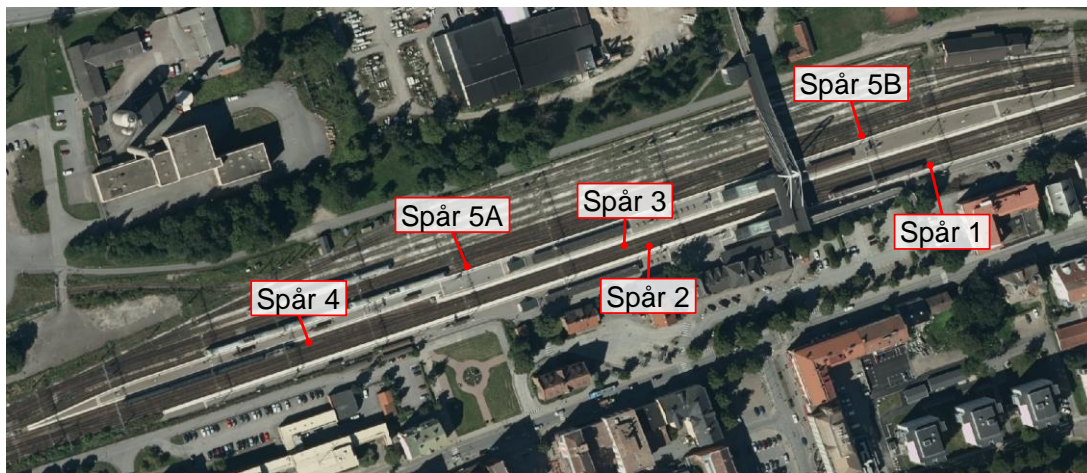
Persontrafiken har på GGB ett perrongspår (spår 5) med två pättformslägen till förfogande. Norr om detta finns förbigångsspår (spår 6 och 7) och ytterligare norr därom ett antal omloppsnära uppställningsspår för persontrafiken, vilket framgår av Figur 16 nedan.



Figur 16: Hallsbergs personbangård med uppställningsspår (t v) och perrongspår GGB (t h). På förbigångsspåret norr om detta är ett godståg på väg in.

För persontåg behövs spår för uppställning över natt eller över helg och dessa bör helst ligga relativt nära plattform. Då tillräcklig uppställningskapacitet saknas i Örebro körs en del persontåg ner till Hallsberg för korttidsuppställning.

Personbangården har en utformning som, på grund av kombinationen längd, asymmetri och nämnda ändspårslägen, kan vara svåröverblickbar och något förvirrande för resenärerna. Detta åskådliggörs av flygbilden (Figur 17 nedan), i vilken spårslägena är angivna. Av bilden framgår även att personbangården är en smal ”midja” i noden som all trafik ska passera genom. Västra Stambanan är på södra sidan av mittplattformen och Godsstråket genom Bergslagen (GGB) på den norra sidan. Ytterligare norr om GGB syns ett antal omloppsnära uppställningsspår för persontrafiken.



Figur 17: Hallsbergs personbangård från ovan där de olika plattformslägena är angivna, varav nummer 1 och 4 är ändspårslägen.

2.4.3. Uppställning godståg

I en för gods central nod som Hallsberg föreligger ett behov av att kunna ställa upp rullande materiel. Detta som följd av att det i noden görs en hel del operationer som driver detta uppställningsbehov, såsom:

- Bildande av nya tåg
- Upplösning av inkommande tåg
- Lok- och/eller lokförarbyten
- Av- och tillkoppling av vagnar eller vagnsgrupper

Tågproduktionen kan föranleda såväl kort- som långtidsuppställning av tåg eller vagnar. Beskrivning av krav och definitioner kring uppställning finns i rapporten ”Anläggning för tjänster inom järnvägsområdet” (publikationsnummer: TRV 2017:067) och avsnitt sju.

2.4.3.1. Korttidsuppställning

För godstrafiken föreligger dels ett korttidsuppställningsbehov av hela tåg, men även för vagnar eller vagnsgrupper. Denna lagrings-/buffereringsfunktion är viktig för att möjliggöra en hög och hyggligt jämn vagnfyllnadsgrad i linjetågen. I de fall marknadens ledtidskrav på transporten tillåter och möjliggör allokering av vagnar för högre fyllnadsgrad, kan korttidsuppställningsspår för vagnar troligen minska antalet godståg något vissa dagar och därmed minska trycket på stråken. Dessutom är god vagnsfyllnad en nyckelfaktor för att kunna bedriva tågtransporter med rimlig lönsamhet.

2.4.3.2. Långtidsuppställning

Långtidsuppställning är icke-produktionsnära uppställning och för godstrafiken har långtidsuppställning en konjunkturutjämnande funktion och kan jämföras med hur rederi-världen lägger upp fartyg när efterfrågan viker.

Långtidsuppställning för godståg behöver normalt inte ligga centralt och konkurrera areellt med andra funktioner i en viktig nod som Hallsberg.

2.4.4. Uppställning persontåg

I dagsläget nyttjas spår åtta till tolv på personbangården för korttidsuppställning av persontåg. Det är både tåg med slutdestination Hallsberg och Örebro. De sistnämnda går som tjänstetåg från Örebro ner till Hallsberg.



Figur 18: Uppställningsspår 8-12 vid Hallsbergs personbangård.

2.4.5. Överlämningsbangård

En ny överlämningsbangård är byggd utefter Riktningssgruppens på dess norra sida, enligt principskissen nedan (Figur 19).



Figur 19: Principiell utformning och placering av den nya överlämningsbangården.

Byggnationen av överlämningsbangården är en del av dubbelspårsprojektet genom Hallsberg. Syftet med anläggningen är att underlätta trafikering till och från kombi-terminalen, i och med att magasinering möjligheter för tåg skapas. Vidare möjliggör överlämningsbangården mottagning, uppställning och växling av långa tåg tack vare sin långsträckt utformning utmed R-gruppens nordsida (tåg upp till 750 m).



Figur 20: Vy mot öster.



Figur 21: Vy mot väster.

2.4.6. Hallsbergsterminalen (kombiterminal)

Hallsbergsterminalen ligger i Hallsbergssnodens västra del invid Infartsgruppen, vilket framgår av figuren nedan.



Figur 22: Hallsbergsterminalen.

Hallsbergsterminalen, som opereras av Logent, ingår i Göteborgs hamns Railport-nätverk och trafikeras bland annat av en containerpendel fem dagar i veckan från Göteborgs hamn.

Vid terminalen utförs en rad logistiktjänster, såsom omlastning;

- av intermodala enheter mellan tåg och bil
- av gods mellan konventionella järnvägsvagnar och lastbil
- från lastbils- till lastbilssekipage

Utöver ovan, tillhandahåller terminalen lagrings- och förmonteringstjänster åt bl a Volvo.

Genom sin närhet till rangerbangården fångar kombiterminalen, utöver hela, sammanhållna kombitåg, även intermodala vagnar som går i Green Cargo's vagnslasttrafik. Därtill, vilket nämnts ovan, har denna närhet möjliggjort breddningen av affären till att omfatta lastning och lossning av konventionella vagnar i vagnslasttrafik. Detta görs i de två tälthallarna som står över det nordliga av de tre lastspåren.



Figur 23: Infart till kombiterminalen.

Viktigt för rationell operation vid kombiterminalen är en bra anslutning. Elektrifieringen ända fram till terminalen har genomförts och var en viktig del i att möjliggöra direktanlop av hela kombitåg med ellok. Med överlämningsbangården har anlöpsförutsättningarna för kombitåg till terminalen ytterligare förbättrats.

2.4.7. Bäckatorpsterminalen (frilast)

Öster om R-gruppen ligger Bäckatorpsterminalen (frilast). Syftet med en frilast är att denna ska vara en fri resurs för omlastning mellan tåg och lastbil. Då en frilast saknar bemanning och utrustning, får nyttjare av sådana själva organisera allt som fordras för godsöverföringen (t ex någon som har utrustning för och utför lyft). En frilast används företrädesvis för hantering av projektlaster eller rundvirkestransporter och mer sporadiskt än fortfarande.

Frilasten i Hallsbergssnoden är numera stängd. Som nämnts tidigare, utför Hallsbergsterminalen omlastningstjänster som sträcker sig tydligt bortom hantering av enbart enhetsberett gods, vilket innebär att nödvändiga resurser för lyft finns allokerade på terminalen.

2.4.8. Lokverkstad (Euromaint) och lokuppställning

Mellan U-gruppen och personbangården ligger två cirkellokstall och omedelbart norr om dessa lokverkstaden. Denna har således ett mycket centralt läge i noden. Spåren norr och öster om lokverkstaden används i hög utsträckning för uppställning av lok knutna till godstrafik. Ett antal uppställda lok syns i Figur 24 nedan liksom lokverkstadens läge.



Figur 24: Euromaints lokverkstad och lokstallarna.

Då persontrafiken i hög och tilltagande grad bedrivs med motorvagnståg, utgör lok för persontrafik en liten del av verkstadens verksamhet, detta speciellt som Hallsberg inte är en typisk slutstation för lokdragen persontrafik vid vilken lokunderhåll är mer naturlig.

Lokverkstaden är således av mer central betydelse för godstrafiken och dess placering är därmed viktigare utifrån godstågens trafikering. Med avseende på minimering av antalet trafikrörelser som genereras, bör lokverkstaden vara förlagd nära punkter där linjeloken kopplas till eller från vagnsstammarna. Detta innebär att nuvarande nära placering nära U-gruppen där vagnstillkoppling sker och lokbyten görs, alternativt en placering vid I-gruppen, där linjeloken kopplas från vagnsstammarna, torde vara teoretiskt bäst med avseende på minimering av trafikrörelser. Viktigt i sammanhanget är dock hur kopplingen (sista biten) in till verkstaden är. Om den föranleder många små-rörelser ("saxning") kan en till synes god placering i noden på övergripande nivå trots allt vara ofördelaktig och ta mycket kapacitet.

2.4.9. Vagnsverkstad (Swemaint)

Swemaints vagnsverkstad i Hallsberg är helt inriktad på underhåll av godsvagnar. Den ligger i omedelbar anslutning till R-gruppen vid dess östra ända, se Figur 24 nedan.



Figur 25: Swemaints vagnsverkstad.

Verkstadens placering nära riktningsgruppen är fördelaktig. Detta då den skapar minst antal tågrörelser, att få ut enskilda vagnar ur tågstammarna och till verkstaden för reparation och underhåll. Således bör, i likhet med lokverkstaden ovan, vagnsverkstaden ligga med närhet till punkter där tåg delas och sätts samman.

2.4.10. Lättrep-verksamhet (Green Cargo)

Väster om Swemaint's vagnsverkstad och omedelbart norr om R-gruppen finns Green Cargo's sk. "lättrep". Dess förläggning illustreras nedan (i Figur 25).



Figur 26: Green Cargo's "lättrep".

I denna utför Green Cargo själva lättare reparationer och visst underhåll av godsvagnar. Tyngre insatser görs generellt i ovan nämnda vagnsverkstad som Swemaint driver.

Analogt med vagnsverkstaden, är placeringen av "Lättrep-verkstaden" i direkt närhet till R-gruppen logisk, då det innebär att antalet tågrörelser för att få ut vagnar ur vagnsstammar och in på verkstadens spår hålls nere, d v s en placering nära där tåg splittras och sätts samman.

Det faktum att reparations- och underhållsverksamhet (lätt respektive tyngre) bedrivs i två relativt närliggande verkstäder kan dock innebära en risk för fler tågrörelser än vad samordning till en facilitet eventuellt möjligen innebär. Detta exempelvis om en vagn som tagits in för lättare insats i Green Cargo's verkstad befinns ha behov av åtgärder som denna inte kan lösa. Vagnen får då föras över till Swemaint's verkstad istället med fler små-rörelser inom stationsområdet som följd. Dessutom förlängs sannolikt tiden som vagnen är icke-produktiv jämfört med samordning till en större verkstad.

2.4.11. Banunderhållsverksamhet (Infranord)

Alldeles norr om U-gruppens östra ända ligger Infranords anläggning. Figur 27 nedan åskådliggör dess placering och i bilden syns även det västliga av de två cirkellokstallen.



Figur 27: Infranords anläggning för banunderhåll.

Viktig beträffande banunderhållsverksamhet är att inställelsetiden är kort. Detta gäller i synnerhet för UH-verksamhet kopplat till rangeringen då rangerbangården är mycket underhållskrävande och god tillgänglighet i denna är mycket viktig för tågtrafiken. Anläggningens närhet till rangerbangården är ur denna synvinkel fördelaktig. För den del av verksamheten som är inriktad på banunderhåll ute på stråken torde inte en lokalisering centralt i Hallsbergssnoden vara lika viktig.

2.4.12. Makadamupplag

I dagsläget finns en lastplats för makadam vid Bäckatorp, centralt i Hallsbergs bangårdsområde omedelbart öster om R-gruppen, se Figur 28 nedan.



Figur 28: Lastplats för makadam.

Spåret på lastytans södra långsida har fått justeras något på grund av byggnationen av nya överlämningsbangården.

Liksom förläggningen av nya överlämningsbangården, innebär lastplatsens läge ett hinder för förlängning av R-gruppen. Vidare störs närboende av lastningen och av lastbilstransporterna från bergstäkt/-er söder om Hallsberg till lastplats. Av dessa anledningar är en alternativ placering av makadamlastningen intressant på sikt.

2.4.13. Postterminal

Postnords brevterminal ligger invid Västra Stambanan på södra sidan av spåren i höjd I-gruppen, se Figur 29 nedan.



Figur 29: Postnords brevterminal.

Terminalen är i full drift sedan början av 2014 och den är direktansluten med Västra Stambanan.

Posttågen som trafikerar Hallsbergs brevterminal och övriga -terminaler är snabbgående, relativt korta systemtåg. Detta innebär att de går sammanhållna och konfigureras normalt inte om vid rangerbangård. Därmed har brevterminalen i dagsläget mycket liten operationell koppling till rangerbangården. Dock innebär läget en möjlighet till post- och/eller paketbefordran även i vagnslasttrafik i framtiden, om dess ledtider kan möta de leveranskrav som marknaden kräver.

2.4.14. Rala (Train Alliance)

Omedelbart norr om Hallsbergs tätort och invid GGB finns Ralaområdet, som idag karaktäriseras av öppen, flack jordbruksmark. Detta framgår av Figur 30 nedan. Längst i nordöst (bildens övre högra hörn) ligger Trafikverkets rälsverkstad.



Figur 30: Rala-området.

På detta område avser Train Alliance (TA) att uppföra en depå med verkstads- och service-faciliteter knutna till tågtrafik. För området och depåanläggningen finns utarbetad detaljplan som vunnit laga kraft under 2013 i både Hallsberg och Kumla kommun. Preliminär planerad utformning av anläggningen framgår av den bearbetade illustrationskartan i Figur 31 nedan.



Figur 31: Train Alliance's planerade depåbyggnation i Rala-området (källa: Hallsbergs kommun, Detaljplan för Rala industriområde, etapp 3, bearbetad illustrationskarta).

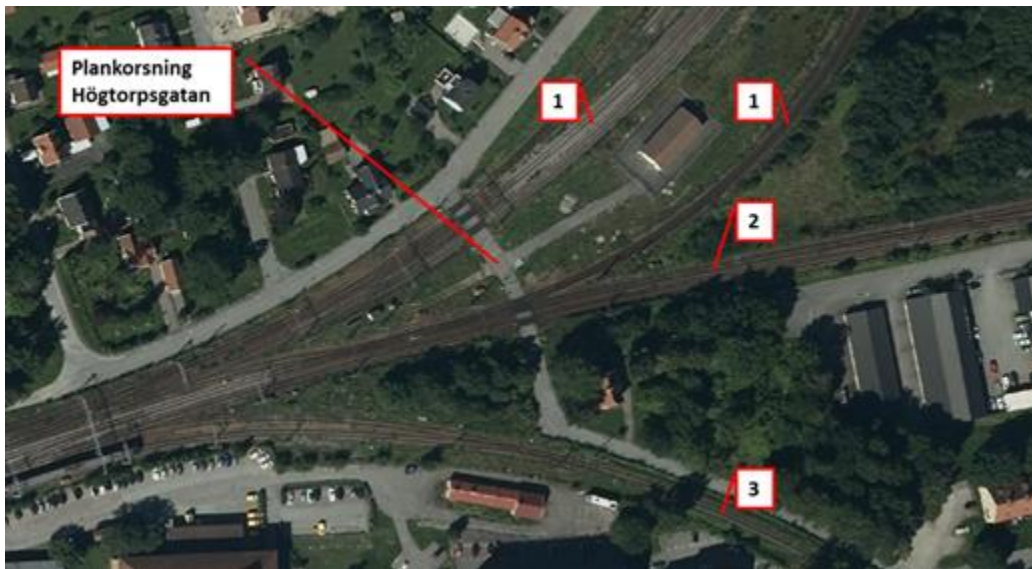
Den nordliga anslutningsspår ut till GGB är planerade att dras direkt väster om den existerande rälsverkstaden Sannahed och träffar GGB norr om denna. Från denna punkt ner till detaljplaneområdets södra ända (vid bostadsområdet i Hallsbergs norra utkant) är cirka tre kilometer. Detaljplaneområdets största bredd är cirka 700 meter. Detta innebär således en mycket stor areal knuten till järnvägsrelaterade servicetjänster.

För närvarande (2017) byggs avisningsanläggning samt en hjulverkstad med en hjulsvarv av TXG Mainenance AB, vilka tecknat ett etableringsavtal med Train Alliance.

I senare etapper avser TXG Maintenance AB att bygga en ny lok- och vagnsverkstad i anslutning till hjulverkstaden.

2.4.15. Plankorsning Högtorpsgatan

Alldeles öster om Personbangården där GGB viker av norrut ligger Högtorpsgatans plankorsning. Denna korsar både GGB och VSB, se Figur 32 nedan.



Figur 32: Plankorsning Högtorpsgatan och aktuella stråk (1 är GGB, 2 är VSB och 3 är Långängsspåret (GGB)).

Förbi plankorsningen passerar drygt 270 tåg per dygn, vilket innebär att bomfällning är förhållandevis frekvent och periodvis sker det mycket ofta.

Vidare, vilket framgår av bilden ovan samt av Figur 33 nedan, ligger plankorsningen en bit efter delningspunkten mellan stråken. Detta gör att det bildas en kort vägstump mellan bommarna som är kopplade till respektive stråk.



Figur 33: Plankorsning Högtorpsgatan vy norrifrån.

Följden av detta är att en trafikant som korsat det första stråket kan, på grund av bomfällning vid det andra, bli fast mellan plankorsningarna en god stund om flera tåg kommer i tät följd. Alternativt få lång väntetid på grund av att när bommarna går upp vid det ena stråket, fälls bommarna vid det andra. Dessa företeelser i kombination med det stora antalet tågpassager innebär en fara för bristande respekt eller stort risktagande med potentiellt mycket allvarliga konsekvenser.

2.5. Pågående och planerade åtgärder med påverkan på Hallsbergsnoden

I detta kapitel beskrivs pågående och planerade åtgärder på järnvägen som bedöms påverka den framtida utvecklingen av järnvägstrafiken i och runt Hallsberg. Utöver för Hallsberg närliggande åtgärder med uppenbar påverkan, redogörs även för insatser som genomförs på större geografiskt avstånd, men som ändå direkt – eller indirekt – ha påverkan på trafikutvecklingen i och genom Hallsberg.

2.5.1. Godsstråket genom Bergslagen

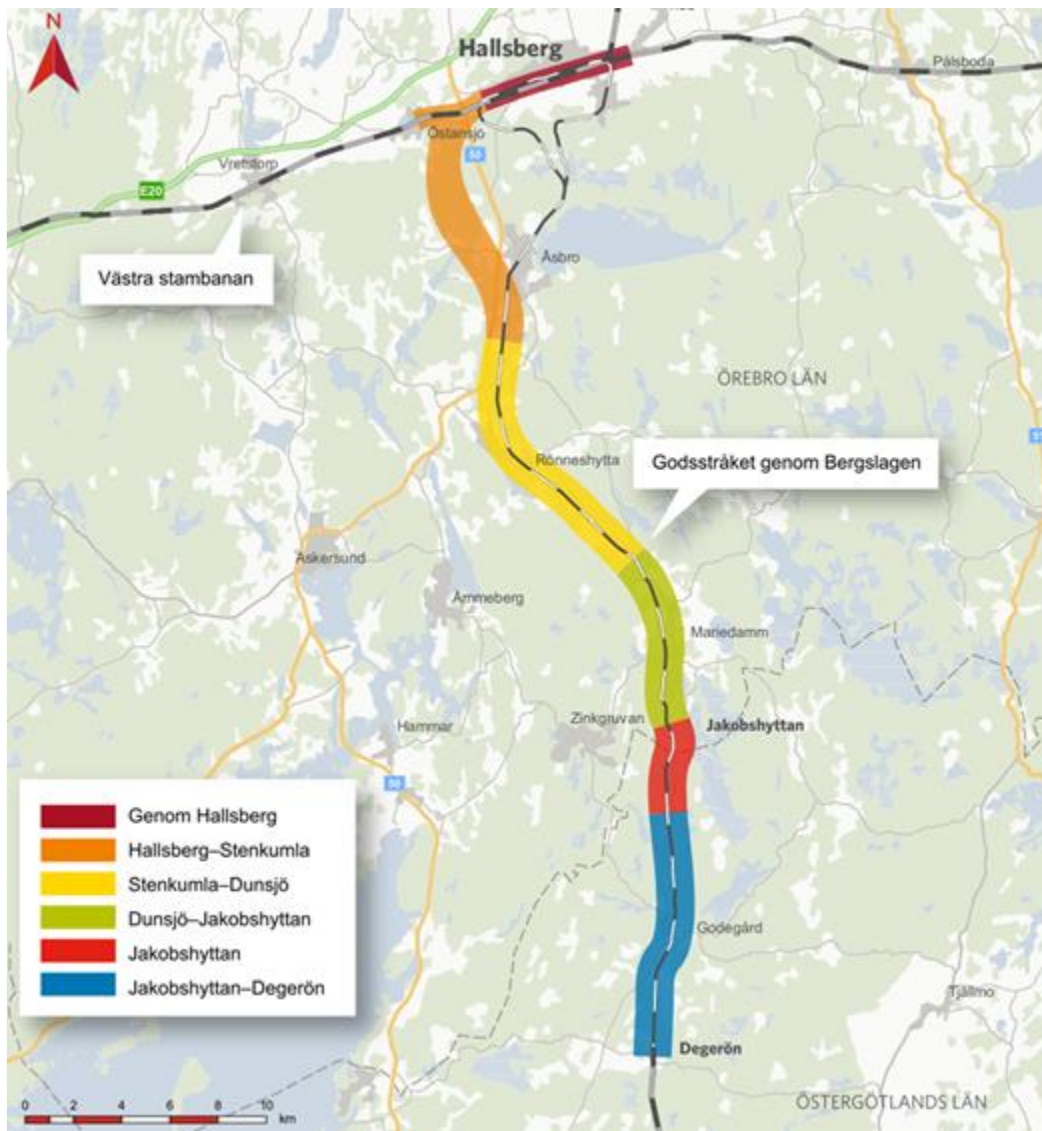
Ett flertal åtgärder planeras på Godsstråket genom Bergslagen och i detta avsnitt redo-visas kortfattat de viktigaste.

2.5.1.1. *Hallsberg-Degerön dubbelspår*

Trafikverket ska successivt bygga dubbelspår på sträckan Hallsberg-Degerön samt genom Hallsbergs godsbangård. Syfte med utbyggnaden är att fler tåg ska kunna gå på banan, förbättrad punktlighet och säkerhet. Idag leds godståg om via andra banor gå grund av bristande kapacitet. På sträckor med enkelspår är risken för störningar stor. De kringliggande sträckorna Frövi–Hallsberg, Degerön–Mjölby och Mjölby–Motala är redan dubbelspåriga.

Hela sträckan Hallsberg-Degerön är totalt 46 km lång och består av flera delprojekt som befinner sig i olika skeden. Kostnaden för hela sträckningen är beräknad till sju miljarder och i dessa ingår inte kostnader för övriga byggnationer i och runt Hallsbergs bangård.

Etappen Hallsberg-Stenkumla (beskrivs nedan) är av särskilt intresse för Hallsbergsnoden då denna får en dragnig i ny korridor och möter Västra Stambanan i ett tydligt västligare läge än i dagsläget. Detta har stor påverkan på västlig anslutning av hela noden, d v s mötespunkten mellan VSB och GGB samt kopplingen till Rangerbangårdens I-grupp.



Figur 34: Etapper i dubbelspårsutbyggnaden Hallsberg – Degerön (källa: Trafikverket).

2.5.1.2. Hallsberg-Stenkumla

Sträckan är ca 14 km lång och dess byggstart är planerad till 2020. Till skillnad från övriga etapper i dubbelspårsutbyggnaden, dras sträckan Hallsberg - Stenkumla huvudsakligen fram i en helt ny järnvägskorridor, vilket framgår av Figur 34 ovan. Den nya dubbelspårs-korridoren ligger i ett klart västligare läge än nuvarande enkelspårssträckning. Strax söder om Åsbro, ungefär en mil söder om Hallsberg, förbinds den nya sträckningen med existerande järnväg. Detta framgår av Figur 35 nedan, i vilken nuvarande järnvägssträckning är färglagd i blått.



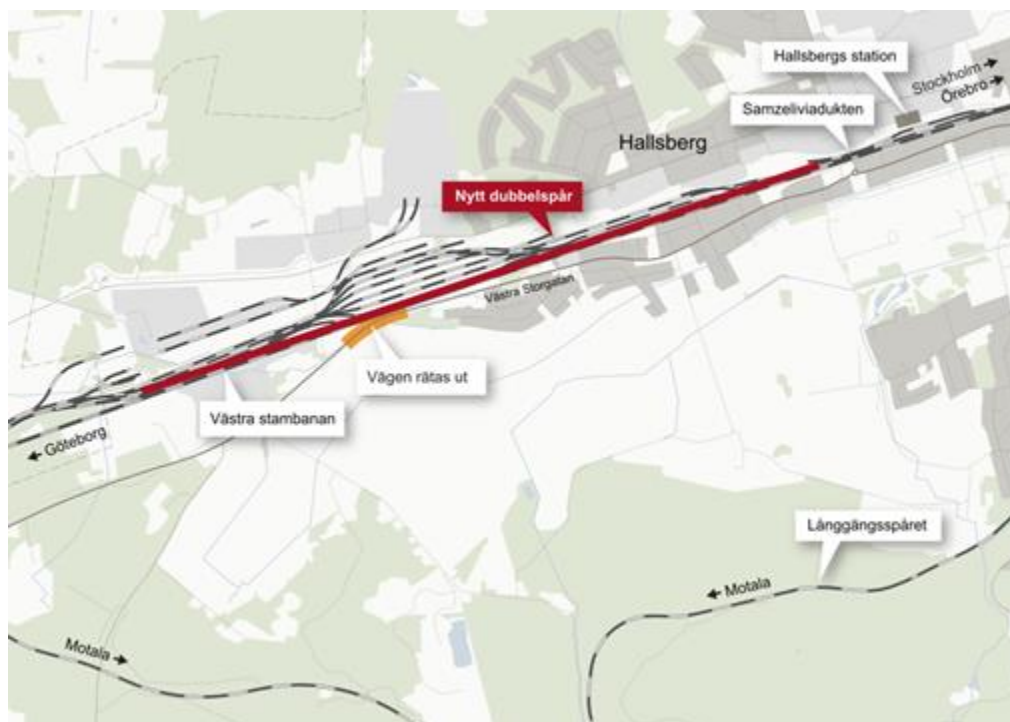
Figur 35: Hallsberg - Stenkumla, beslutad korridor (källa: Trafikverket, bearbetad bild).

2.5.1.3. Genom Hallsberg

Utbyggnaden genom Hallsberg innebär ett nytt järnvägsspår mellan rangerbangården och Västra stambanan, precis invid befintliga spår samt en anslutning till befintligt dubbelspår norrut mot Örebro och framtida dubbelspår söderut mot Mjölby.

I en inledande fas har överlämningsbangård och genomfartsspår byggts på norra sidan av R-gruppen och detta arbete färdigställs i slutet av 2016.

I början av 2017 påbörjas arbeten söder om rangerbangården där slutresultatet är att båda stråken blir dubbelspåriga i en korridor utefter rangerbangårdens södra utsträckning. Inledningsvis innebär det översyn av påverkan på och behov av bullerdämpning för berörda fastigheter. Vidare sker en uträtning av Västra Storgatan och en järnvägsbro byggs på Älbergsvägen. Nedanstående Figur 36 illustrerar den nya dubbelspårsdragningen av GGB genom Hallsberg.



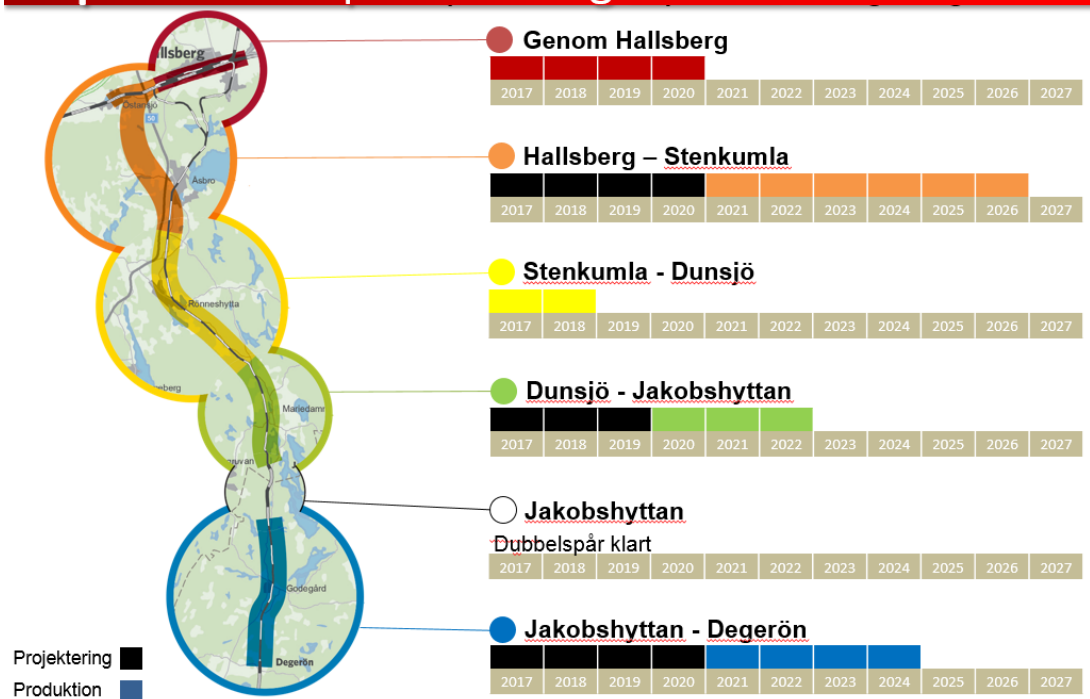
Figur 36: Nya dubbelspåret för GGB genom Hallsberg.

Som framgår av kartbilden ovan, slutar dubbelspårsutbyggnaden alldeles väster om Samzeli-viadukten, det vill säga strax väster om personbangården. Detta innebär att sträckan genom personbangården på knappt en kilometer fortsatt har – i princip – enkelspårsfunktion medan stråket i övrigt – från Motala till Frövi – har dubbelspårsfunktion. Där-med föreligger en risk att personbangården blir en tydlig flaskhals som innebär en klar kapacitetsbegränsning, vilket innebär att full utväxling av dubbelspårsutbyggnaden troligen inte uppnås. I princip kan detta liknas vid att järnvägen byggs ut till motorvägsstandard på båda sidor om personbangården, medan denna kan liknas vid grusvägsstandard med farthinder genom själva personbangården.

2.5.1.4. Tidplan för dubbelspårsprojektet Hallsberg - Degerön

Gällande tidplan för hela projektet och respektive etapp framgår av Figur 37 nedan. Enligt tidplan är sträckan Hallsberg – Stenkumla den sista etappen som färdigställs, vilket är planerat att ske i slutet av år 2025

Tidplan Dubbelspår-Hallsberg-Deerön



Figur 37: Tidplan för dubbelspårsprojektet Hallsberg – Degerön (källa: Trafikverket).

2.5.1.5. Örebro

I Örebro så pågår studier av både Örebro Central och Örebro Södra. Det gäller ökad kapacitet vid Örebro C samt utformning av Örebro Södra. Dessutom finns ett växande behov av uppställning i Örebro.

Uppställning persontåg, varken åtgärd eller lokalisering beslutad, men stort behov föreligger.

Justering av upp- och nedspår genom Örebro. Kan, förutom förbättring av trafikala flödet och kapacitet, eventuellt även innebära hastighetshöjning för godstågen från nuvarande 80 till 100 km/h.

2.5.1.6. Mjölby

I Mjölby byggs sidoplattform vid spår 6 för Godsstråket genom Bergslagen. Detta innebär att för Godsstråket skapas två plattformsfria genomgångsspår (upp- och nedspår) som möjliggör förbigång vid stationen. Detta främjar trafikalt flöde och kapacitet.

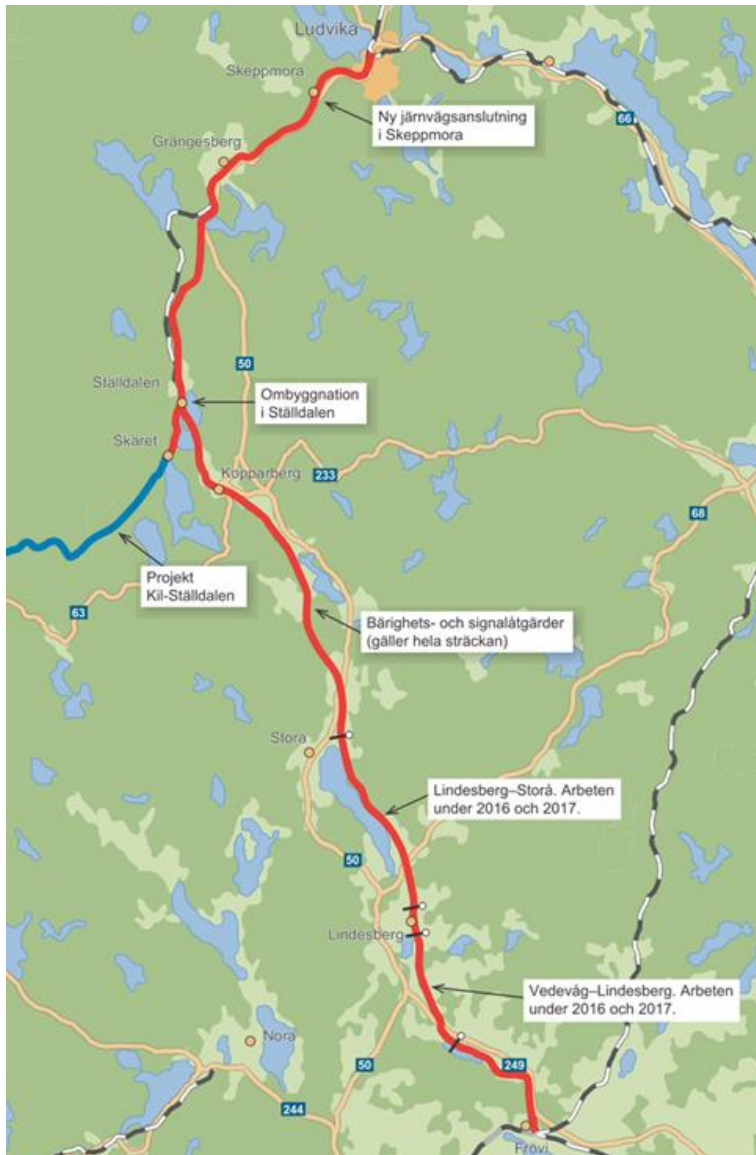
2.5.1.7. Godsstråket Avesta Krylbo-Dalslund, dubbelspår

Godsstråket genom Bergslagen är ett huvudstråk för godstrafiken till och från Norrland. Den enkelspåriga delen mellan Storvik och Frövi är i nuläget mycket hårt belastad. Möjligheterna att öka antalet tåg på dagens infrastruktur är mycket begränsade och för att kunna möta framtidens behov och öka kapaciteten planerar Trafikverket att bygga fem km nytt dubbelspår mellan Avesta Krylbo och Dalslund. Dubbelspåret kommer även att ge positiva effekter på Dalabanan.

En förstudie har tidigare tagits fram och nu pågår arbetet med järnvägsplan och denna beräknas pågå fram till och med 2017.

2.5.2. Bergslagsbanan

2.5.2.1. Frövi–Ludvika, upprustning järnväg



Figur 38: Upprustning av sträckan Frövi – Ludvika (källa: Trafikverket).

Upprustningen syftar till att förbättra kapaciteten och bärigheten på järnvägen mellan Frövi och Ludvika. Detta för att öka framkomligheten för såväl person- som godståg och förbättra möjligheterna för tunga godstransporter i framtiden.

Arbetet omfattar bärighetsåtgärder, som bland annat trum- och dikesåtgärder samt förbättring av banvallen. Byte av kontaktledning liksom vissa kontaktledningsstolpar.

Vidare planeras för en ny anslutning till järnvägen i Skeppmora söder om Ludvika, där det projekteras en utlastnings-terminal för järnmalm.

Arbetet startades under våren 2016 och är planerat att slutföras under 2017.

2.5.2.2. Kil–Ställdalen, kapacitetshöjande åtgärder

Insatserna i den 14 mil långa sträckan av Bergslagsbanan mellan Kil och Ställdalen ingår i en större nationell strategi för att mer effektivt kunna leda godståg från Norrland till Göteborg genom Bergslagen, samt att förbättra för den regionala godstågstrafiken inom Bergslagen. Genom denna åtgärd skapas större möjligheter att flytta godstransporter från väg till järnväg samt att avlasta Västra stambanan genom att flytta godstrafik därifrån till godsstråket väster om Väneren.

Insatserna omfattar införande av fjärrblockering och i Daglösen och Hällefors, där det redan finns mötesspår, anpassas dessa för tågmöten. I Sandmon, Geijersdal, Herrhult och Kejsarbäcken byggs nya mötesspår, vilket framgår av Figur 39 nedan. Mellan Kil och Hällefors görs översyn av järnvägsövergångarna på grund av ökat antal tåg och eventuellt högre hastigheter.

Hela sträckan Ställdalen-Kil beräknas vara färdigställd under 2018.



Figur 39: Mötesstationer Ställdalen – Kil (källa: Trafikverket).

2.5.2.3. Frövi driftplats

Ombyggnad och förlängning för att hantera 750 meters tåg kopplat till BillerudKorsnäs anläggning i Frövi/Rockhammar. Tågen från denna anläggning kommer att passera genom eller göra stopp/växling i Hallsberg.

2.5.3. Bergslagspendeln

2.5.3.1. Fjärrstyrning Fagersta-Ludvika

Fjärrstyrning av sträckan Fagersta – Ludvika är en säkerhetshöjande åtgärd och skapar möjlighet till ökad punktlighet, kapacitet och flexibilitet. Utbyggnaden ger möjlighet till trafikstyrning från någon av trafikcentralerna i landet och bidrar till ett mer kostnads-effektivt järnvägssystem.

Insatsen ligger dessutom i linje med ovan nämnda kapacitetshöjande åtgärder mellan Kil och Ställdalen, och bidrar därmed till förbättrade möjligheter att främja godstrafik från Norrland till Göteborg att gå väster om Vänern i stället för ner till Västra Stam-banan. Något som skulle kunna innebära en viss avlastning av Hallsberg och VSB.

Anläggningen ska preliminärt börja byggas 2019, vara klar för fjärrmanövrering vid tidtabellskiftet december 2020 och projektavslut planeras året därpå.

2.5.4. Västra Stambanan

Västra stambanan utgör en av de viktigaste banorna för godstrafiken på järnväg i Sverige och större planerade åtgärder på denna bana, vilka har stor systemeffekt för järnvägen, redovisas kortfattat nedan.

2.5.4.1. Västra Stambanan, Trimningsåtgärder sträckan Järna-Laxå

Mellan Järna och Laxå ska trimning av signalsystemet genomföras i syfte att öka säkerhet och kapacitet. Trimningsåtgärderna omfattar utökat antal blocksignaler och repeterbaliser, vilket innebär att tågen kommer kunna köra med tätare intervall.

Projektering pågår för närvarande. Byggstart är planerad till hösten 2017 och färdigställande under 2019/2020.

2.5.4.2. *Förbigångsspår Järna-Hallsberg*

Sträckan Järna-Hallsberg utgörs av dubbelspår. Förbigångsmöjlighet på upp- eller nedspår finns på cirka 25 % av driftplatserna längs hela sträckningen. Sträckan har idag kapacitetsproblem kopplade till en rad olika brister och förutsättningar. Generellt sett är blandningen av olika tågslag, främst i högtrafik, ett stort problem och kapaciteten blir lidande då möjligheten till förbigång är begränsad.

Utifrån genomförd utredning har förbigångsspår, på både upp- och nedspårssidan, i Katrineholm och väster om Högsjö (Högsjö Västra) prioriterats och lyfts in som förslag i nationell plan för 2018-2029.

2.5.4.3. *Punktinsatser på Västra stambanan*

Trafikverket gör en serie punktinsatser på sträckan Göteborg-Skövde på Västra stambanan för att öka banans kapacitet, särskilt under högtrafik. Den omfattande trafiken på Västra stambanan medför under högtrafik ofta driftstörningar som leder till förseningar längs hela linjen till Stockholm och påverkar både person- och godståg. Åtgärderna väntas ge högre effektivitet och bättre driftsäkerhet och dessa beskrivs punktvis nedan:

- Vändspår Alingsås för pendeltåg (färdigt efter 2019)
- Vänd-/ förbigångsspår i Floda alternativt Lerum (byggstart preliminärt 2019)
- Förbigångsspår (2 st) vid Algutsgården i Vårgårda kommun klart december 2015.
- Förbigångsspår (2 st) Stenkullen. Byggnation helt slutförd februari 2017.
- Förbigångsspår Falköping i vardera riktning utanför huvudspår (byggnation 2020)
- Förbigångsspår Remmenedal (Herrljunga) i vardera riktning utanför huvudspår (byggnation 2020)
- Ny plattform i Herrljunga norr om huvudspår för att minska korsande tågrörelser (byggstart mars 2017)
- Förbigångsspår Finnerödja (planläggningsprocess under 2017)
- Eventuellt ny infart till Sävenäs rangerbangård från Västra Stambanan, planerad byggstart 2018.

2.5.4.4. *Hamnbanan Göteborg, dubbelspår*

Göteborgs Hamn är Nordens största hamn där ca 60 procent av Sveriges containertrafik och 25 procent av landets utrikeshandel går där. Hamnbanan, järnvägslinken mellan Göteborgs Hamn och övriga Sverige, är idag enkelspårig och har för låg standard för att klara av framtidens trafikbehov. För att klara det ökade kapacitetsbehovet behöver banan byggas ut till dubbelspår. En utbyggnad av Hamnbanan innebär att fler tåg kan trafikera sträckan effektivt och att gods kan flyttas från väg till järnväg. Detta har stor systempåverkan på järnvägen i allmänhet och Västra Stambanan i synnerhet och kommer att påverka godstrafiken till- och från Hallsberg.

Utbyggnaden av dubbelspår på Hamnbanan beräknas bli klar 2022.

2.5.5. *Värmlandsbanan*

Värmlandsbanan ansluter till VSB i Laxå och har relativt stor påverkan på Hallsbergsnoden. Av den totala trafiken mellan Hallsberg och Laxå på VSB, utgör person- och godståg med koppling till Värmland och Norge i dagsläget nästan 30 procent. Eventuella åtgärder på

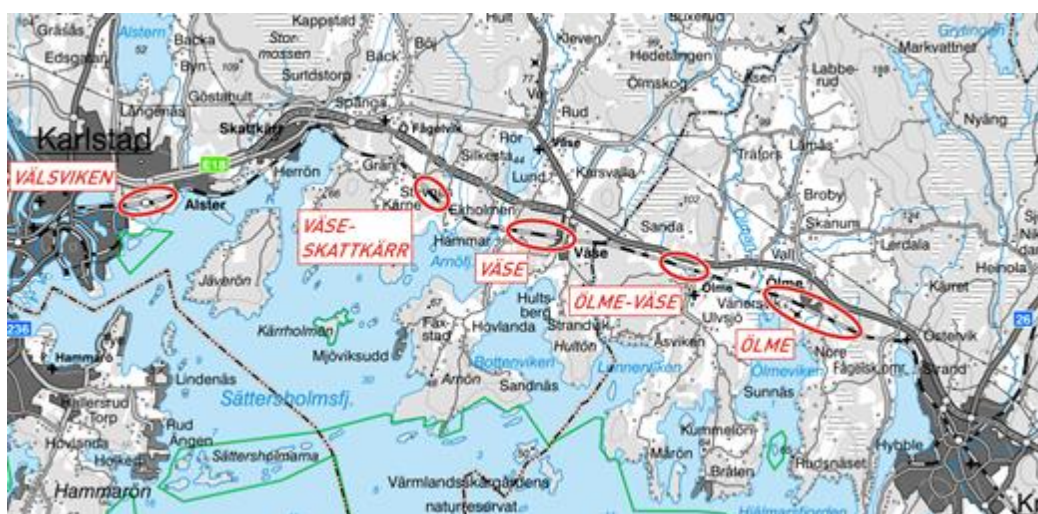
denna bana, i synnerhet mellan Kristinehamn och Kil där belastningen är mycket hög, får återverkningar på trafikmängder och belastning in mot Hallsbergsnoden.

2.5.5.1. Mötesstationer Kil-Laxå

Projektet avseende mötesstationer mellan Kil och Laxå syftar till att möjliggöra en ökad person- och godstrafik på Värmlandsbanan, som idag är hårt ansträngd och har ett mycket högt kapacitetsutnyttjande. Ett antal delmål för projektet är;

- Bättre pålitlighet och punktlighet
- Kortare restid Karlstad-Stockholm
- Förkortad restid för regional tåg mellan Kristinehamn och Karlstad
- Möjlighet för utökad godstrafik

De aktuella mötesstationerna framgår av Figur 40 nedan.



Figur 40: Aktuella mötesstationer på sträckan Kil – Laxå (källa: Trafikverket).

Påbörjade delprojekt är mötesstationerna Väse och Pråmkanalen.

Delprojektet Väse omfattar förlängning och ombyggnad av befintlig mötesstation och att planskildhet införs. Järnvägsplanen har vunnit laga kraft och byggstart är planerad under våren 2017.

Pråmkanalen innebär att ett nytt mötesspår från Karlstad C över Pråmkanalen till Karlstad Östra bangård byggs för att öka kapaciteten för godståg utanför stationsområdet och främjar ökad persontrafik inne i Karlstad. Byggnationen omfattar, förutom ett 1100 meter långt mötesspår, även en ny bro över Pråm-kanalen. Planerad byggstart sommaren 2017 och öppning för trafik under 2018.

En konsekvens av förbättrade trafikala förutsättningar på Värmlandsbanan och målet om ökad person- och godstrafik på detta är, att trycket på sträckan Laxå-Hallsberg och på Hallsbergsnoden troligen kommer att öka.

2.5.6. Åtgärder i Stockholmsområdet

Två mycket stora projekt i Stockholmsområdet pågår, vilka kommer att påverka järnvägs-systemet i stora delar av Svealand. Dessa är Projekt Mäljarbanan och Citybanan.

2.5.6.1. Projekt Mäljarbanan

Sträckan Tomtebodå–Kallhåll (totalt cirka 20 km) byggs fyrspårig i syfte att separera pendeltågen från övrig tågtrafik. Detta ger bättre punktlighet, kortare restid och för-bättrade förutsättningar för ökad turtåthet.

I och med utbyggnaden frigörs kapacitet på stråket's nuvarande spår genom Stockholm, och antalet fjårrtåg som trafikerar Stockholms Central via Målarbanan kan, i princip, fördubblas. I takt med att denna frigjorda kapacitet börjar utnyttjas för fler fjårr- och/eller regionaltåg mot Västerås, Örebro och Hallsberg, kommer trycket på Hallsberg'snoden sannolikt öka över tid.

Aktuell sträckning som byggs ut åskådliggörs i Figur 41 nedan.



Figur 41: Sträckå av Målarbanan som byggs fyrspårig (kålla: Trafikverket).

Projektet genomförs i två etapper, enligt Figur 42 nedan.



Figur 42: Mälardalens två utbyggnadsetapper (källa: Trafikverket).

Etapp 1: Barkarby–Kallhäll och Tomteboda

Fyrspårbyggnationen blev klar under 2016 och även de nya järnvägsbroarna i Tomteboda. Dessa ansluter Mälardalens till den kommande Citybanan.

Etapp 2: Tomteboda–Barkarby

Denna sträcka är i planerings- och utredningsskede. Hela utbyggnaden planeras vara klar 2025.

2.5.6.2. Citybanan

Projektet Citybanan innebär att en sex kilometer lång pendeltågstunnel byggs mellan Tomteboda och Stockholms södra. Vidare omfattar projektet två nya stationer, en vid Odenplan och en vid T-centralen, samt en 1,4 kilometer lång järnvägsbro i Årsta. Som nämnts ovan, kopplas Citybanan samman med Mälardalens pendeltågsspår i Tomteboda.

Vid öppnandet av den nya banan i juli 2017 fördubblas spårkapaciteten i Stockholm eftersom pendeltågstrafiken (drygt hälften av alla tåg) separeras infrastrukturmässigt från region-, fjärr- och godståg. Detta gör att tågen framöver kan gå tätare och punktligare.

Den frilagda kapaciteten på de två befintliga spåren mellan Stockholm C och S och vid perrong i Stockholms Central kan innebära att antalet region-, fjärr- och godståg kan komma att öka på omkringliggande banor, såsom Västra Stambanan och därmed belastningen i och genom Hallsberg.

2.5.6.3. Mälardalens – Västerås Västra

Nuvarande rangerbangård byggs om till växlingsbangård. Befintligt rangerställverk slopas. Detta är en anpassning till den mycket ringa godstrafik som idag går på rangerbangården i Västerås och möjliggör för fler än Green Cargo att idka tågproduktion i anläggningen.

3. Framtida behov, planer, krav och tendenser som driver utvecklingsbehov av Hallsbergsnoden

Det finns en rad faktorer som driver ett utvecklingsbehov av Hallsbergsnoden. För utförligare beskrivning av dessa hänvisas till två tidigare genomförda arbeten avseende Hallsbergsnoden: "Förslag till handlingsplan för fortsatt arbete angående Hallsbergsnoden" (Ärendenummer: TRV 2015/4929) och "Bangårdsanalys Hallsberg" (TRV 2015/56995).

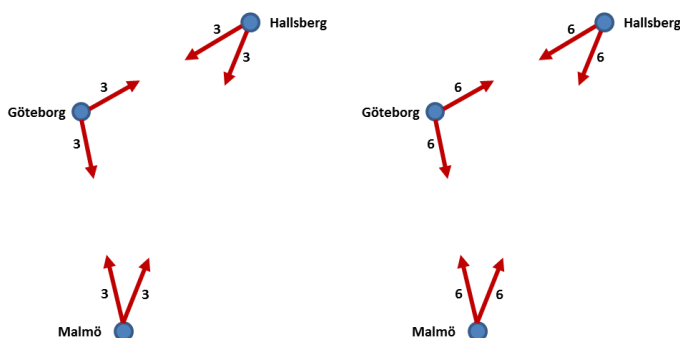
Några av de viktigaste påverkansfaktorerna på Hallsberg beskrivs nedan:

3.1. Trafikala och volymsrelaterade faktorer

- Pågående dubbelspårsutbyggnad av GGB genom Hallsberg och ned mot Degerön. Denna innebär att flaskhalsar flyttas eller försvinner och att trycket mot Hallsbergsnoden troligen ökar.
- Ökande volym persontrafik i befintliga trafikupplägg. Därtill nya linjedragningar som planeras av operatörerna, medför ökad konkurrens med godstrafiken om kapacitet i stråk och noder. Hallsberg är fortsatt viktig som knutpunkt för både gods- och persontrafik.
- Train Alliance's förläggning av servicefunktioner för tåg till Rala (f n byggs hjulsvarv och avisningsanläggning), vilket kommer öka antalet tågrörelser till, från och inom Hallsberg.
- Godstrafikvolymens prognosticerade ökning på järnväg, drivet av flera varuslag och trafikformer – detta oavsett volymutvecklingen för malm.
- Green Cargos koncentration till färre rangerbangårdar och Hallsbergs ökade volymer/antal tåg till följd av detta.
- Förändrad mix mellan vagnslasttrafik, systemtåg och kombitåg i Hallsberg. Detta ställer förändrade krav på kapacitet och funktionalitet i Hallsbergsnoden. Behov av och möjlighet till rationell planväxling kan öka liksom behovet av korttidsuppställning.
- Ökade krav på effektivitet, starkare lokflotta och ökad internationell trafik trycker på för ökad längd på godstågen. Därmed nödvändigt att snarast uppnå 750 meters tåglängd och om 20-30 år upp mot 1000 meters längd.

Beträffande den sistnämnda punkten pågår ett arbete för närvarande som syftar till att möjliggöra trafikering med 750-meters tåg mellan Hallsberg, Malmö och Göteborg år 2020.

Inledningsvis kommer trafikeringen att omfatta tre tåg i var riktning enligt Figur 43 nedan.



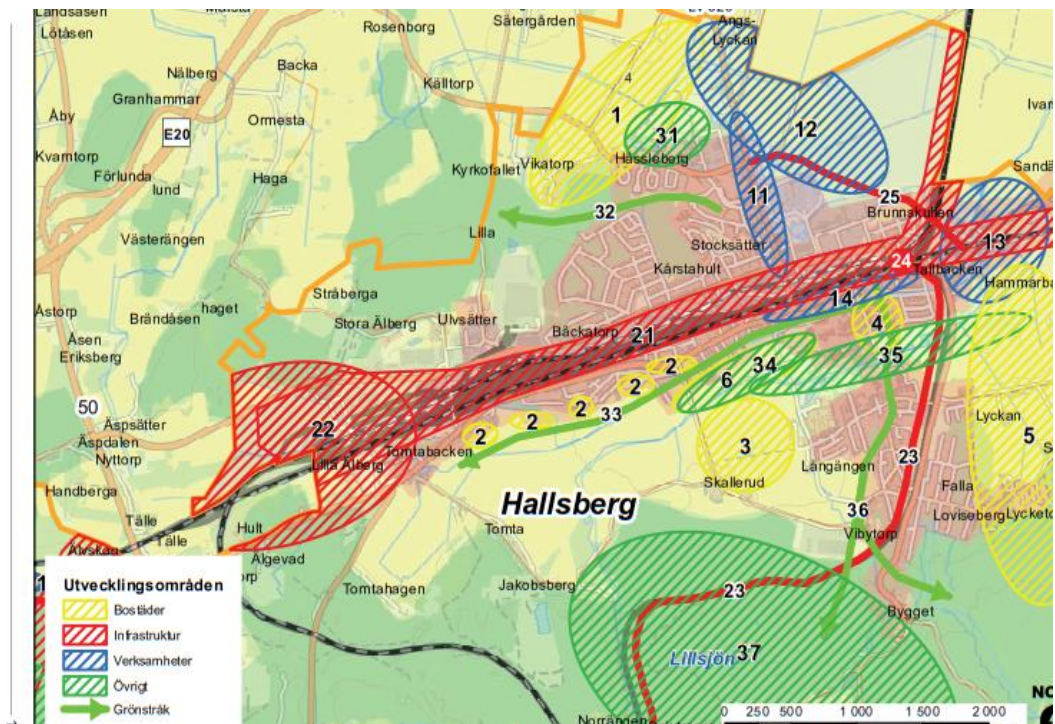
Figur 43: Trafikering med långa godståg i inledningsfas (2020) t v samt i senare fas (t h)

Något/några år senare kommer denna trafikering att öka till att omfatta sex tåg i vardera riktningen mellan nämnda noder.

3.2. Närliggande aktörer/intressenter

Utöver ovan angivna påverkansfaktorer, vilka är relativt tydligt kopplade till trafikering, infrastruktur och volymutveckling, finns närliggande aktörer som har betydelse för noden och dess utveckling:

- Hallsbergs kommuns utvecklingsplaner och ÖP anger inriktning och ramar som är viktigt att förhålla sig till och jämföra samman med i arbetet med utveckling av järnvägsnoden Hallsberg.



Figur 44: Bild från Hallsbergs översiktsplan, kapitel 13 Tätorternas utveckling

- Likaså finns bland andra Jernhusen och Infranord som fastighetsägare och verksamhetsutövare insprängda i Hallsbergsnodens järnvägsområde. Även dessa aktörer är det viktigt att ha dialog och samarbete med i utvecklingen av noden.

3.3. Teknikutveckling

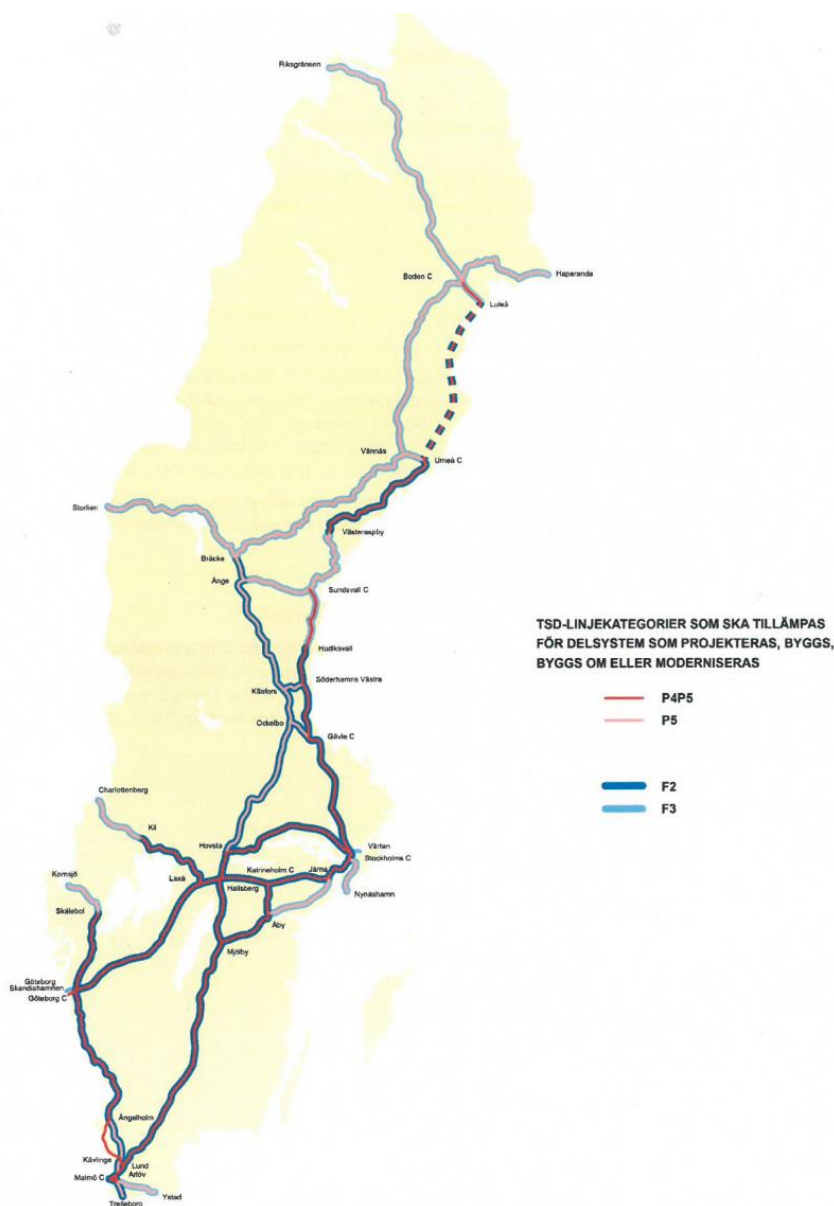
Ytterligare påverkansfaktor på Hallsbergsnoden och utvecklingen av denna är i relaterat till teknikutveckling:

- Införandet av ERTMS kommer att förändra förutsättningarna för tågtrafikeringen och troligen möjliggöra för en ökad kapacitet i hela systemet.
- Takten i vilken förarlös teknik introduceras inom järnvägstrafiken. En bedömning är att denna torde ha störst påverkan på linjedragningar och inte lika stor på tågproduktionen inom noden, där del av trafikeringen sker på ej signalreglerad infrastruktur. Vad gäller godståg som enbart stannar till i Hallsberg för förarbyte och

fordrar spårplats och perrong för det, kommer behovet att minska väsentligt i takt med teknikintroduktionen.

3.4. TSD-linjekategorier

Vid förändring/utveckling av järnvägsanläggning, såsom Hallsbergsnoden, föreligger tekniska krav på driftskompatibilitet. Enligt Järnvägslagen ska varje delsystem som projekteras, byggs, byggs om eller moderniseras överensstämna med föreskrivna tekniska specifikationer för driftskompatibilitet. Dessa tekniska specifikationer anges av den TSD-linjekategorisering som är tillämplig för aktuellt järnvägsobjekt. Nedanstående karta (Figur 45) åskådliggör vilken kategori som är gällande för respektive del i järnvägsnätet.



Figur 45: Karta åskådliggörande TSD-linjekategorier för nybyggnad, ombyggnad eller modernisering (källa: Trafikverket).

Av ovanstående karta framgår att Hallsberg tillhör högsta kategorin både m a p gods- och persontrafik.

4. Föreslagna åtgärder i Hallsbergsnoden

I föreliggande kapitel redovisas icke-fysiska och byggnationsåtgärder, såväl kort- som långsiktiga, som syftar till att utveckla och stärka noden och dess kapacitet och funktionalitet. Detta så att den är rustad för att möta de utvecklingstendenser och krav som den framgent står inför.

4.1. Icke-fysiska åtgärdsförslag (steg 1- och 2-åtgärder)

Inom ramen för arbetet med en framtida plan för Hallsbergsnodens utveckling mot 2030 har två arbeten utförts avseende möjlig trimning och kapacitetsförbättring av rangerbangården i dess nuvarande utformning, d v s utan att göra om- eller tillbyggnader av rangeranläggningen. Dessa arbeten är:

1. "Bangårdsanalys" av WSP Analys & Strategi (angiven ovan)
2. "Kapacitet på rangerbangården Hallsberg – resultat från projektet PRAGGE2" publicerat i rapporten "SICS Technical Report T2016:06".

Båda dessa arbeten visar på möjligheter och strategier i hanteringen för att kunna uppnå ökad kapacitet utan ombyggnation av anläggningen. En summering av respektive arbete nedan.

1. Det förstnämnda adresserar betydelsen av att utnyttja hela rangerbangårdens spår-anläggning och ha tillräcklig resurssättning för att uppnå ett bra genomflöde av tåg-stammar. Vid tidpunkten för studien förekom relativt ofta anhopning av tåg på I-gruppen och ibland även ut på inkommande stråk. Vidare användes U-gruppen enbart i begränsad omfattning. Detta huvudsakligen beroende på otillräckliga resurser för bemanning av såväl I- och R-grupp som U-gruppen, varför resurserna koncentrerades till I- och R-grupp. Följden blev att nordliga och östliga tågavgångar gjordes direkt från R-gruppen, vilket medförde att dessa vagnsstammar band upp respektive R-spår onödigt länge. Detta hindrade möjlig start av byggnation av nästa tågstim på aktuellt spår och därmed ett tryck bakåt i anläggningen mot I-gruppen och – i vissa fall – ut på inkommande stråk.
2. I SICS arbete testades två väsentligt olika produktionsfilosofier för rangeringen: "push" och "pull" och hur dessa påverkade total kapacitet och behovet av skrotdrag.
 - a. "Push" innebär att tåg som kommer till I-gruppen växlas över rangervall och in på R-gruppen så snabbt som möjligt. Konsekvenserna av denna strategi är, att behovet av skrotdrag blir högre än vad som tillämpas för, men problemet med tåganhopning på och in till I-grupp elimineras. Total kapacitet i anläggningen påvisades vara tydligt högre än den volym som vid tiden för studien hanterades.
 - b. "Pull" innebär en diametralt motsatt hanteringsstrategi till den ovan beskrivna "push-strategin". Härvid tas på I-gruppen inkomna vagnsset in över vallkrönet och ner på R-gruppen först vid en tidpunkt när hela – eller nästan hela – setet kan fördelas in i avgående vagnsset under sammansättning. Detta innebär att om-/skrotdrag hålls vid ett minimum, men istället ökar trycket mot I-grupp och inkommande stråk. Även denna metodik, vilken är att betrakta som närmast dagens rangeringsförfarande,

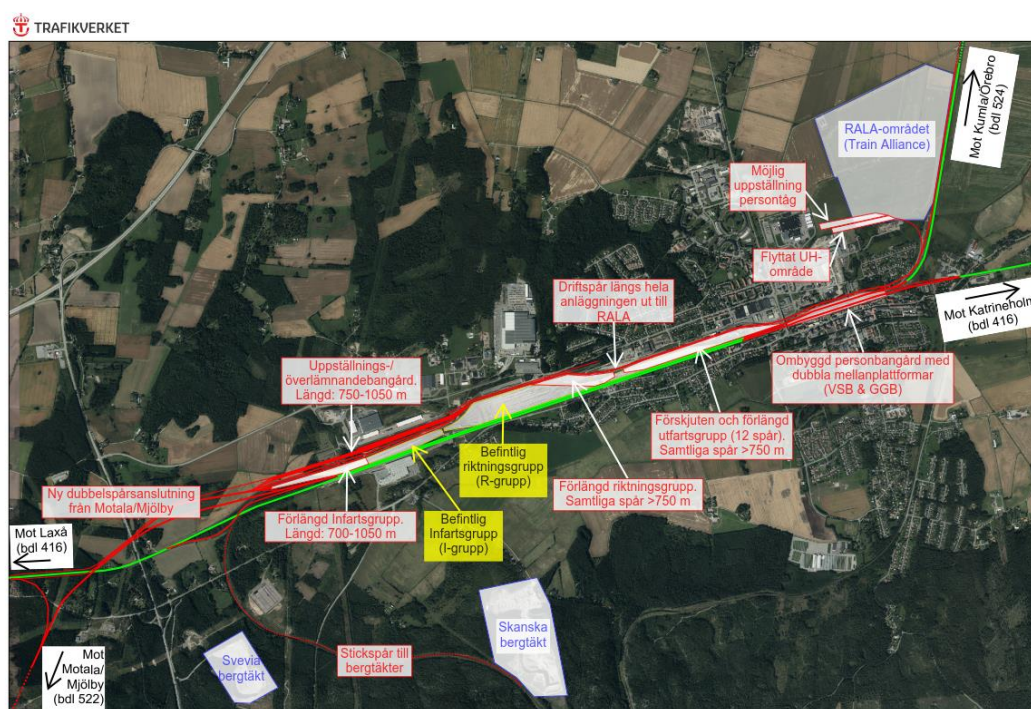
fungerar enligt simuleringarna, men ställer krav på att U-gruppen aktivt används för att frigöra R-spår så fort som möjligt.

Det bör påpekas, att resultaten av båda studierna är tillämpliga oavsett om anläggningen byggs om eller ut eller inte alls. Detta innebär att rationell tågproduktion med tillräcklig kapacitet inte enbart kan åstadkommas genom byggnation, utan produktionsförfarandet är också mycket viktigt för anläggningens funktionalitet.

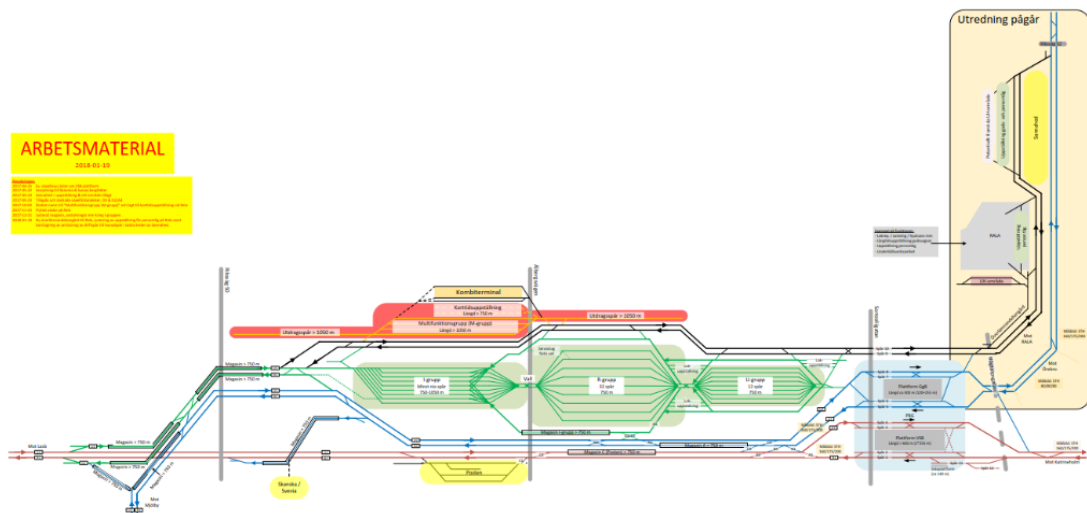
4.2. Om- och nybyggnadsåtgärder i Hallsbergsnoden (steg 3- och 4-åtgärder)

I avsnittet ovan har beskrivits studerade förfaranden och trimningsåtgärder i rangeranläggningen som kan göras utan om-/tillbyggnation. Dock räcker inte dessa åtgärder hur långt som helst och vid en tillräcklig tillväxt av totalt antal tåg och/eller antalet långa tåg (≥ 750 meter) nås en punkt då bangårdsanläggningen måste byggas ut (förlängas och/eller breddas med fler spår). I kapitel 3 finns beskrivet vilka faktorer som kan driva en nödvändig rangerbangårdsutbyggnad. I försättningen av kapitlet redogörs för en rad utvecklingsalternativ och hur dessa möter framtida behov.

Nedan ses två schematiska skisser över Hallsberg med förslag på framtida utformning. Dessa förklaras mer i detalj i de följande avsnitten.



Figur 46: Kartvy med några av de föreslagna framtida åtgärderna införda.



Figur 47: Schematisk spårskiss över framtida utformning av Hallsberg.

4.2.1. Rangerbangård – övergripande designförutsättningar

I arbetet med Hallsbergs framtida utformning för att möta den trafikala utvecklingen (mängd, längd och vikt på tågen) samt förändringen i godsform (kombitåg, vagnslast mm), har utgångspunkten varit dagens anläggning. Där finns vissa grundförutsättningar/begränsningar som är väldigt kostsamma att förändra eller att bygga bort. En sådan är avståndet mellan rangervallen och personbangården, vilket uppgår till ca 2500 meter. Detta avstånd ger ramarna för hur mycket man maximalt skulle kunna förlänga spår på R- respektive U-grupp (inklusive mellanliggande växelförbindelser).

För att, i ett max-utbyggnadsalternativ, kunna bygga ut alla 32 spår på R-gruppen till 750 meter och ”knyta ihop” dessa krävs ca 1300 meter och för att knyta ihop 12 spår á 750 meter på U-gruppen krävs ca 1200 meter. Detta innebär att på sträckan från vallen till personbangården är det ”bara” möjligt att få in 750 meter långa spår på både R- och U-grupp. Väljer man längre U-grupp måste man korta R-gruppen och vice versa. I-gruppen går att förlänga (och bredda) åt väster, så länge detta sker innan dubbelspåret från Degerön är byggt.



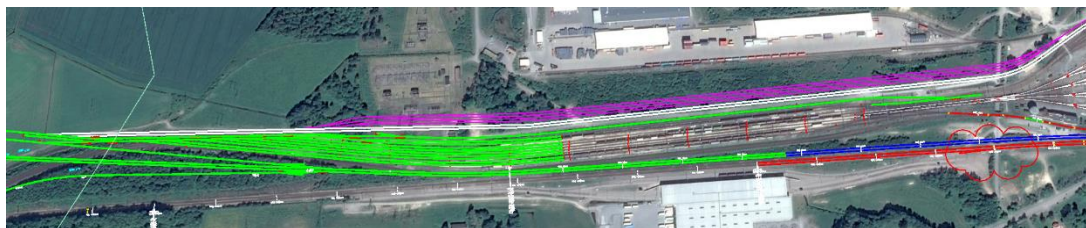
Figur 48: Avstånd mellan vallen och personbangården samt för förlängd I-grupp.

4.2.1.1. I-grupp

Enligt beskrivningen under avsnitt 2.4.1.1 finns inga spår på I-gruppen som kan hantera 750 m långa tåg, vilket innebär att i dagsläget måste sådana tåg specialhanteras. I framtiden kommer det att vara av stor betydelse att kunna ta emot långa tåg (750-1050 meter) på I-grupp, för att enkelt få undan dem från linjen. I analogi med en flygplats som måste kunna ”landa” alla plan, men kanske inte omedelbart serva dem med gateplats och bagagehantering etc.

Förslag på långsiktig lösning, där samtliga spår på I-gruppen förlängs västerut och möter den nya anslutningen från Degerön/Västra stambanan. Detta bör ske samtidigt som dubbelspåret från Degerön byggs, för att, bland annat, bättre kunna hantera de massor som

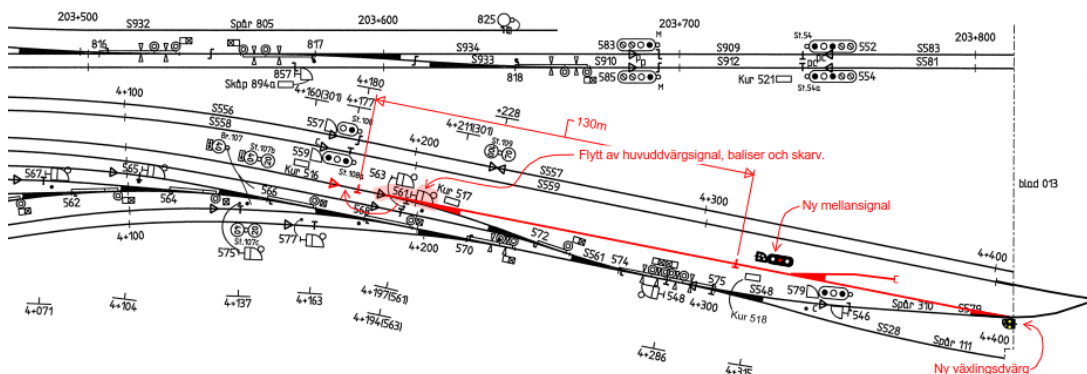
skapas vid byggandet av tunnel och bergskärning (ekonomiskt fördelaktigt). Det är även svårt att inom några år efter byggandet av dubbelspåret in till I-gruppen, återigen stänga ner rangeringen i flera månader för att bygga förlängningen. Dessa åtgärder bör ske samtidigt för att minimera störningen.



Figur 49: Framtida utformning av I-gruppen med nio spår som är mellan 700-1050 meter.

Den uppskattade kostnaden för förlängning av I-gruppen är kring 700-800 Mkr, under förutsättning att det sker i samband med dubbelspårsanslutningen.

Förslag på kortsiktiga åtgärder, som skall förenkla möjligheten att ta emot tåg upp till 750 meter, är en förlängning av spår 301 enligt figur nedan. Denna lösning fungerar bra för tåg som ankommer öster ifrån samt söder ifrån. För långa tåg från väster (Göteborg) måste de gå motriktat ca 700 meter på Västra stambanan (ny växelförbindelse) innan de kan gå av vid växel 584. Detta skulle eventuellt kunna förbättras genom en ny växelförbindelse, troligen med krökta växlar, precis väster om växel 584. Dock kommer det fortfarande att innebära korsande tågväg, men kortare tid.



Figur 50: Förlängning av spår 301 för att möjliggöra hantering av 750 meter långa tåg.

Den uppskattade kostnaden för förlängning av spår 301 är kring 60-70 Mkr.

4.2.1.2. R-grupp

Förslag på långsiktiga åtgärder innebär att man bör sträva efter att "harmonisera" längderna på R-spåren, för att förenkla rangeringen och ta bort längdrestriktioner som försvårar planering och byggandet av vagnstammar. Förslaget är att förlänga samtliga R-spår så att det går att bygga 750 meter långa tåg på alla. Vill man bygga ännu längre tåg, får man bygga på två R-spår och sedan koppla ihop stammarna med hjälp av ett spår på Utfarts- eller Multi-gruppen. Dessutom bör "midjan" mellan R- och U-grupp flyttas något norr ut och även något längre öster ut för att få ihop de totala längderna.



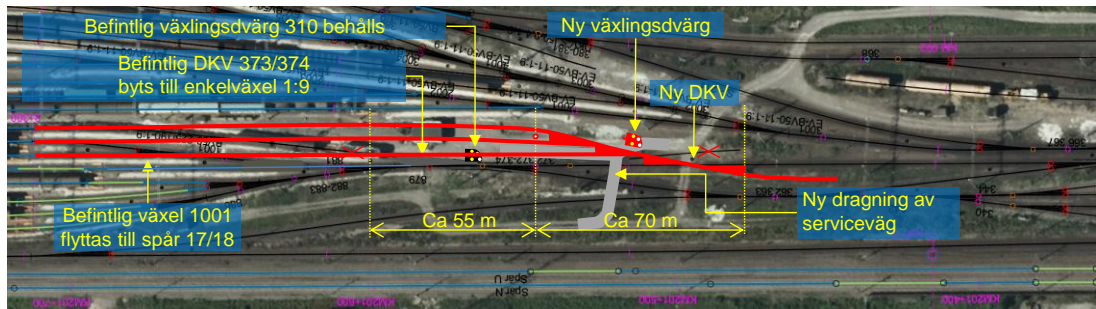
Figur 51: Framtida R-grupp med 32 spår och samtliga spår klarar 750 meters tåg.

Det finns ingen framtagen uppskattad kostnad för förlängning av hela R-gruppen.

En utökning av antalet ”spårharpor”, dvs ytterligare fyra eller åtta R-spår har i dagsläget uteslutits, då detta innebär så pass stora åtgärder i anläggningen att det blir väldigt svårt att få till en bra lösning. Det är troligen bättre och billigare att jobba med att möjliggöra ett ökat flöde genom ”produktionsapparaten” på andra sätt.

Förslag på kortsiktiga åtgärder för att öka kapaciteten och möjligheten till att hantera längre tåg, utan allt för stora ingrepp, är en förlängning av några av de sydligare spåren i den första spårharpan (spår 10-18) samt bygga en anslutning från de nordligaste spåren (spår 47 & 48) ut mot spår 106, så att det går att göra ”skrotdrag” utan att behöva gå över vallen.

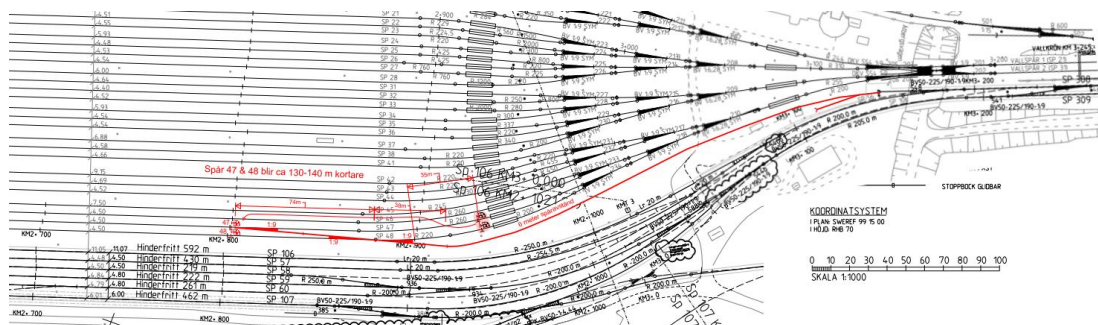
Förlängning av spår 16, 17 och 18. Spår 16, 17 och 18 på R-gruppen förlängs i östra änden, så att de blir 750 meter. Ett antal växlar, signaler samt befintliga byggnader och servicevägar måste flyttas. Eventuellt kan fler spår förlängas, men det måste i så fall utredas ytterligare.



Figur 52: Förlängning av spår 16, 17 & 18.

Uppskattad kostnad för att förlänga spår 16, 17 & 18 på R-gruppen är mellan 70-100 Mkr.

Förbigångsspår för skottdrag (”bypass”). En växelförbindelse byggs mellan spår 47 (494 m) och 48 (497 m). Detta innebär att de kommer att få en kortare hinderfri längd men detta bör vara hanterbart. Från spår 48 byggs sedan en anslutning ut mot spår 308 vid stoppbock 308 och en ny stoppbock byggs. Denna förbindelse möjliggör för skottdrag ”utanför” vallen och stör därför inte rangeringen.



Figur 53: Nytt passagespår från R-grupp till I-grupp.

Uppskattad kostnad för att bygga ett förbigångsspår förbi vallen är mellan 50-60 Mkr.

4.2.1.3. U-grupp

Långsiktiga åtgärder

Långsiktigt bör man sträva efter att samtliga spår på U-gruppen klarar 750-meterståg. I dagsläget är det endast ett spår som klarar så långa tåg (spår 212) och det spåret kan endast nås från spår 36-48 på R-gruppen.

Behovet av antalet U-spår har uppskattats till 12-14 st. Det viktiga är att dessa spår endast används kopplat till rangerverksamheten och inte delvis som "allmänna" uppställningsspår. Uppställning måste kunna ske på annan plats i Hallsberg. Förslag på framtida utformning enligt bilden nedan.



Figur 54: Framtida U-grupp med 14 spår och samtliga spår längre än 750 m.

För att möjliggöra en sådan förlängning måste befintliga lokstallar rivas och TRV få tillgång till den marken.

Det finns ingen framtagen uppskattad kostnad för förlängning av hela U-gruppen.

Kortsiktiga åtgärder

Kortsiktigt så kan man låta spår 212 "ta över" funktionen som spår 201 har idag, dvs man ansluter spår 202-211 till spår 212 istället för till spår 201. Spår 201 blir istället ett passagespår för lok mm från östra änden av Rangerbangården upp mot R- och I-grupp. Denna ombyggnad ligger i linje med den långsiktiga förändringen av U-gruppen där samtliga spår på U-gruppen förlängs mot öster. Det finns två möjligheter till förlängning där den ena, kortare varianten, endast berör Trafikverkets fastighet och en längre variant, som även berör viss del av Jernhusens fastighet.

Spår	Ombyggd U-grupp
201	1064
202	1044
203	992
204	826
205	791
206	787
207	737
208	652
209	581
210	497
211	498
212	750



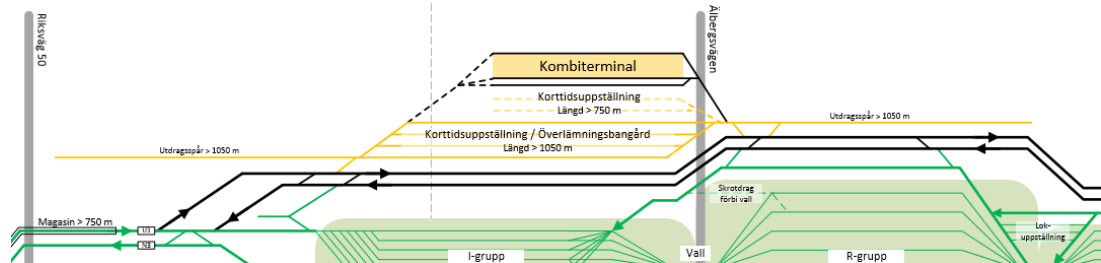
Figur 55: Spår 202-211 läggs om och ansluter mot spår 212. Spår 201 blir passagespår.

4.2.2. Produktionsnära multifunktionsgrupp

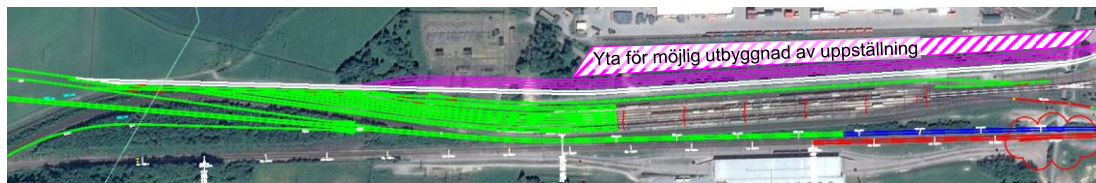
En mycket viktig, men förbisedd, funktion för att kunna öka effektiviteten och möta dagens och ännu mer framtidens behov, är möjligheten till uppställning/mellanlagring av godståg. Det kan vara ankommande tåg/vagnar som behöver vänta på rangering (en form av utökad i-grupp), det kan vara mellanlagring av redan rangerade vagnstammar som skall kopplas ihop med andra vagnstammar eller färdigrangerade tåg/vagnar som behöver vänta på avgång.

I dagsläget hanteras detta behov på flera ställen såsom på I-grupp, R-grupp och U-grupp. Dessutom händer det ganska frekvent att godståg får stå ute på linjen eller driftplatser i väntan på att det skall gå att köra in på I-gruppen, vilket får följdverkningar på övrig tågtrafik i järnvägsnätet.

Ett förslag till lösning är att anlägga en multifunktionsgrupp (M-grupp) mellan I-grupp och kombiterminalen.



Figur 56: Schematisk ritning över en produktionsnära multifunktionsgrupp (orange linjer, under kombiterminal).



Figur 57: Utkast kartskiss över M-grupp (lila linjer).

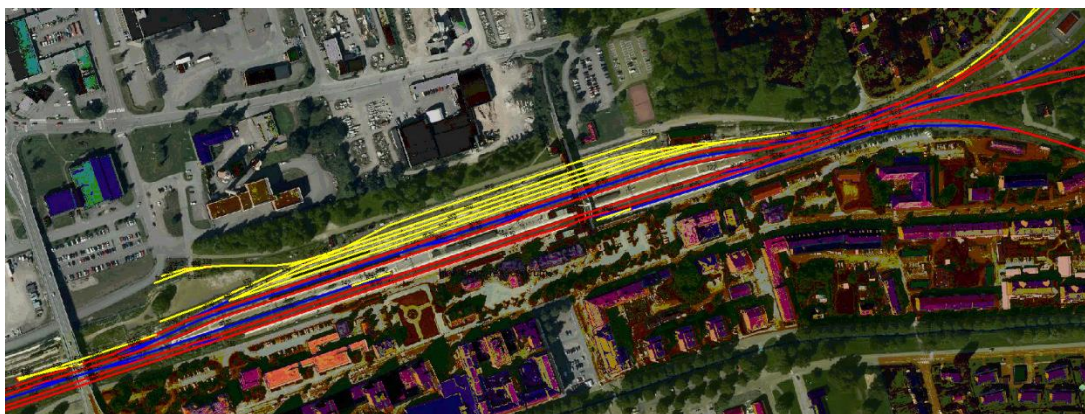
En produktionsnära multifunktionsgrupp behövs för att:

1. Fungera som förbättrad och utökad överlämningsbangård för kombiterminalen (ersätta nuvarande överlämningsbangård), vilket är positivt för kombiterminalens fortsatta utveckling, t ex ytterligare en anslutning, fast från väster.
2. Avlasta U-grupp från div uppställning och medger en ökad korttidsuppställning för bl a ökad vagnsfullnadsgrad i godstågen = bättre transportekonomi.
3. Försörjer identifierat behov av planväxlingsfacilitet.
4. Komplement till I-gruppen då denna är full/belastad och detta innebär minskad risk för och behov av uppställning av väntande godståg ute på linjerna in mot Hallsberg => minskat eller inget behov av nya "parkeringsfickor" utefter linjerna.
5. Möjliggör förlängning av R-gruppens nordligaste spår genom att nuvarande överlämningsbangård kan rivas.

Denna produktionsnära multifunktionsgrupp kan med fördel implementeras så snart som möjligt, då den löser många problem som finns i dagens anläggning samt möjliggör för ökad kapacitet utan att ändra något annat i anläggningen. Utformning och omfattning kan växa med tiden om man bara tar höjd för ett "max-alternativ" från start. Vid omfattande utbyggnad kan anläggningen "krocka" med Vattenfalls transformatorstation vilket kräver långsiktig planering.

4.2.3. Personbangården

Dagens plattformar och spårutformning är långt ifrån optimal med flera korsande tågvägar, krökta växlar, inga genomgående plattformsfria spår för VSB mm. Anläggningen är dessutom kraftigt sliten med bland annat ett antal mycket dåliga växlar.



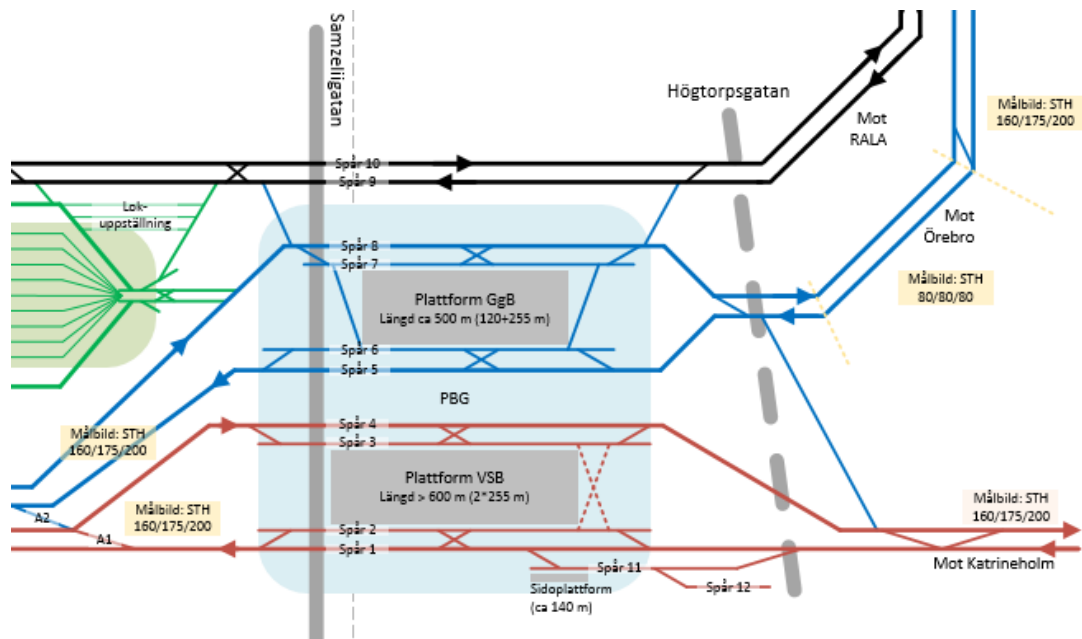
Figur 58: Rött - huvudtågspår, Blått - avvikande huvudtågspår, Gult - sidospår.

När ombyggnationen av dubbelspåret genom Hallsberg för GGB är klar, kommer kapaciteten in och ut från väster öka ytterligare utan att det sker någon kapacitetsförbättring kring plattformarna. Dubbelspårsutbyggnaden från Degerön in mot I-gruppen kommer även att innebära att "Långgångsspåret" kommer att stängas och ytterligare försämra kapaciteten kring stationen.

De parametrar som har varit styrande i framtagandet av ett förslag till lösning har bland annat varit:

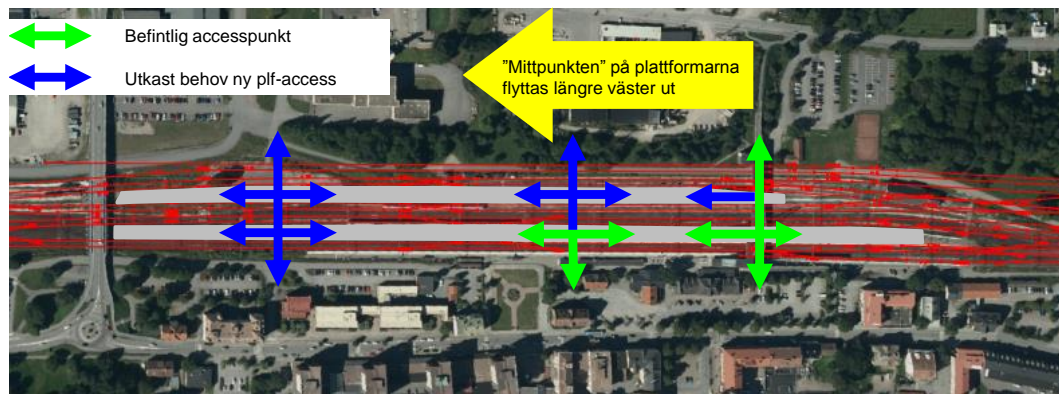
- Det skall finnas möjlighet för godståg att kunna gå i alla relationer genom personbangården, dvs ut från U-grupp mot Örebro & mot Katrineholm samt in till I-grupp från Örebro och Katrineholm.
- Det skall gå att passera personbangården ut till Rala utan att gå i huvudtågspår. Det innebär att det skall finnas driftspår som går från Hallsberg RBG och ut mot Rala och Sannahed och som inte nyttjar stråken.
- Det skall finnas genomgångsspår utan plattform i bägge riktningarna för bägge stråken. Detta för att möjliggöra förbigång i båda stråken.
- Det skall finnas två plattformslägen per riktning och plattform (A- och B-läge).
 - VSB: Två plattformslägen som skall klara minst 2*220 m långa tåg
 - GGB: Två plattformslägen där bägge helst skall klara 2*220 m långa tåg
- Det skall gå att vända persontrafik vid bägge plattformarna på ett enkelt sätt.
- Samtidighet i så många relationer som möjligt bör eftersträvas.
- Så hög STH som möjligt för bägge stråken (VSB minst 160 km/h och GGB minst 80 km/h)
- Ökad enkelhet för resande genom att stationslayout blir mer lättöverskådlig.
- Ökad flexibilitet och redundans i att respektive stråk har en dedicerad plattform, som vid ev störning kan trafikeras på en sida och därmed inte fordrar plattformbyte.

Utifrån dessa krav fastslogs att respektive stråk bör ha en egen mittplattform med ett plattformsspår som är tillräckligt långt för att rymma dubbla tåglägen och ett förbigångsspår i bägge riktningarna. Sedan behövdes koppling till RBG, driftspår mm.



Figur 59: Schematisk spårlayout för Hallsberg framtida personbangård.

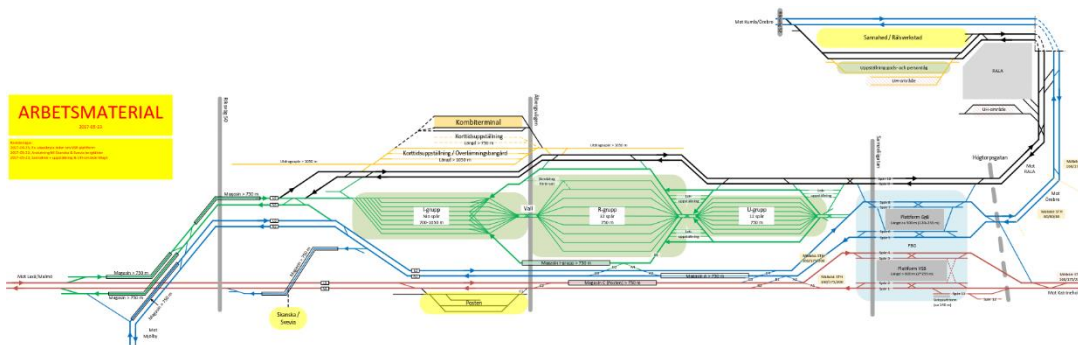
När personbangården byggs om med dubbla plattformar, anpassade för längre tåg, kommer de att förskjutas åt väster. Detta innebär att man bör se över var och hur resenärer och kommuninvånare skall kunna ta sig till och över spårerna utifrån flöden mellan norra och södra sidan av stationen och mellan plattformar.



Figur 60: Översiktsbild av nuvarande plattformaccess och behov av nya

4.2.4. Driftsspår

För att kunna möjliggöra rörelser inom Hallsberg och även ut till Rala, utan att störa trafiken på huvud- och sidospårerna, ligger det två driftspår på norra sidan om RBG och PBG. Driftspårerna startar väster om I-gruppen och går hela vägen ut till Sannahed och de olika funktioner som finns i anläggningen ansluter till dessa driftspår. På sått skapas en lokal förbindelse inom Hallsberg och Rala som inte belastar stråken och som möjliggör ett effektivt nyttjande av alla funktioner (se bild nedan).



Figur 61: Driftspåren ligger i överkant och har svart färg.

Möjlig etapp: Att enbart bygga ett driftspår initialt. Dock är det tveksamt om det innebär någon förtjänst att enbart bygga ett driftspår m t p att underbyggnad ändå bör göras för två spår redan från början. Vidare kan det vara lämpligt att projektera för två spår från början med hänsyn till att det blir fråga om inlösen av ett antal fastigheter, oavsett om ett eller två driftspår byggs.

4.2.5. Uppställningsspår persontåg

Beträffande uppställningsspår för persontåg finns såväl lång- som kortsiktiga lösningar, vilka beskrivs nedan.

Långsiktiga åtgärder

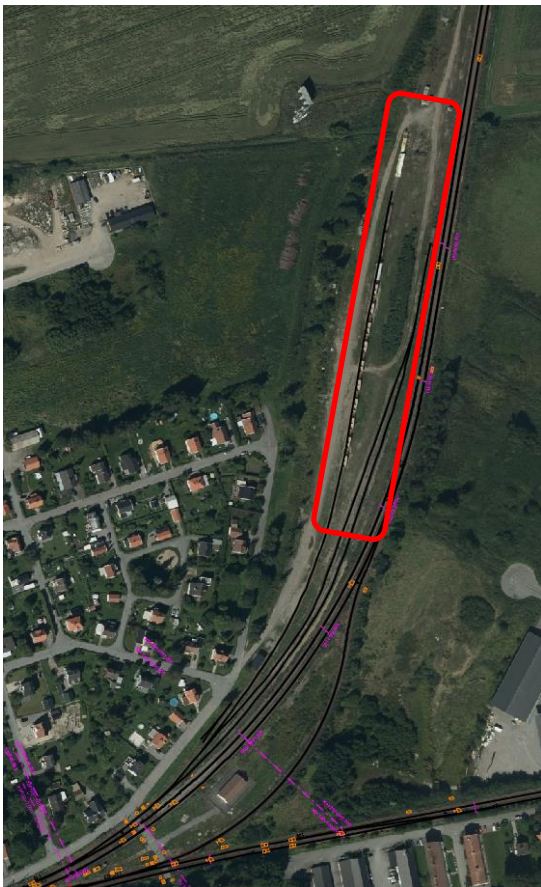
Långsiktigt kommer det att behövas uppställning av persontåg i anslutning till Hallsberg. Det är även troligt att uppställningsbehoven i Örebro "spiller över" på Hallsberg. Med en anslutning söder om vägbron för Riksväg 52 och driftspår, som går hela vägen till västra änden av I-gruppen, finns mycket goda förutsättningar för att hantera uppställning för persontåg.

En nackdel är att området ligger ganska långt från Hallsbergs centrum och att det kan innebära vissa problem för lokförare. Detta ses dock som ett hanterbart problem med tanke på teknikutvecklingen (förlösa tåg) och även möjligheten att bygga de funktioner som krävs i anslutning till området.



Figur 62: Exempel på uppställning och UH-område parallellt med Rålsverkstaden.

Kortsiktiga lösningar



Figur 63: Befintligt UH-område

Kortsiktigt kan man undersöka möjligheten till uppställning i anslutning till dagens spår för underhållsentreprenören enligt bild till vänster.

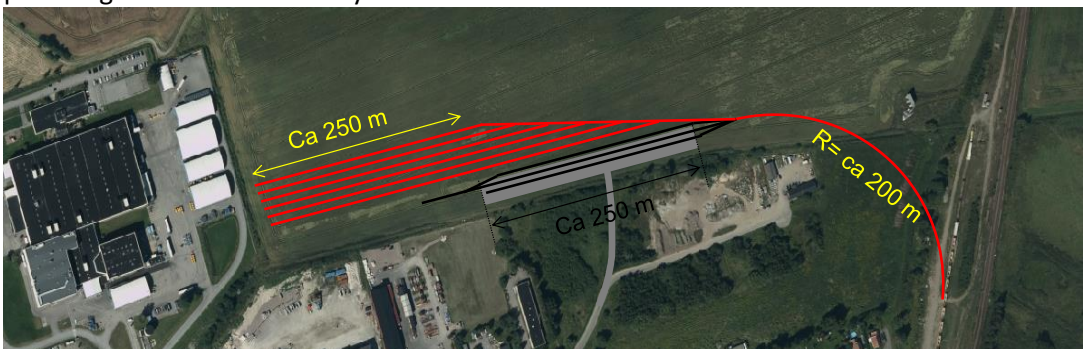
Dessa spår skulle kunna bli kring 250 meter långa.

Spåren läggs parallellt med driftspåren och överlämnandebangården till Rala industriområde.



Figur 64: Potentiell uppställningsyta söder om Rala

Det går också att titta på möjligheten till uppställning direkt norr om den föreslagna placeringen av UH-områdets yta.



Figur 65: Ett förslag på placering av korttidsuppställning för persontåg

För ny- och tillbyggnad av uppställningsspår ska även följande kriterier beaktas:

- Svara mot krav för parkeringsspår (Trafikbestämmelser för järnväg, modul 20 – Sidospår)
- Avstånd mellan spåren ska tillåta att servicefordon kan användas
- Tillse att övergångar för personal och utrustning finns på ändamålsenliga avstånd för spåren
- Tillse att tillfartsvägar finns
- Värmepost ska finnas och behövsanpassas

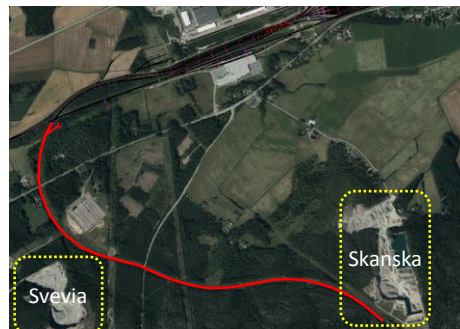
4.2.7. Makadamupplag

Kortsiktigt kan befintlig lastplats för makadam nyttjas. Den har renoverats i samband med att spår 106 samt spåret för överlämnandebangården byggdes om.

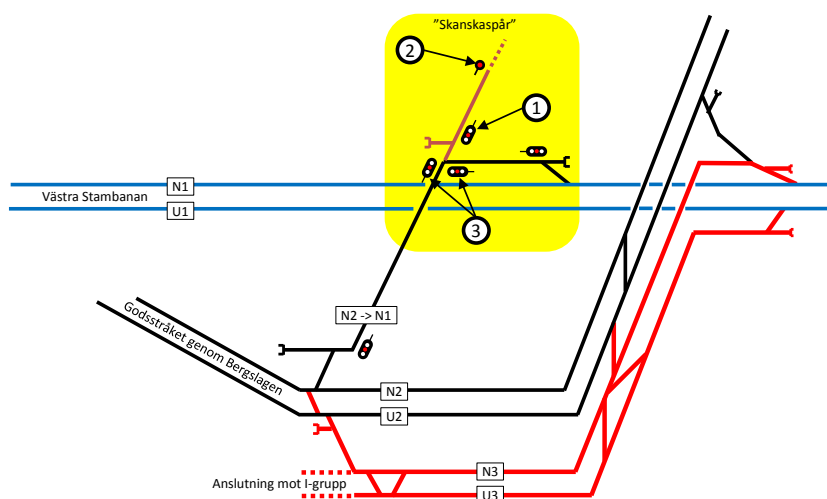


Figur 68: Befintlig "renoverad" lastplats för makadam.

Långsiktigt behöver den befintliga lastplatsen "mitt" inne i "produktionsfabriken" (rangeranläggningen) flyttas. En möjlig lösning är att nyttja befintligt spår 104 ner mot Skymossen, som kommer att slopas när nya dubbelspåret söder ifrån ansluter mot VSB, Godsstråket och I-gruppen. Detta spår (104) skulle då kunna bli ett industrispår och anslutas till huvudtågspåren kring bron över VSB.



Figur 69: Kartvy över de befintliga täckerna.



Figur 70: Schematisk skiss över anslutningen.

4.2.8. Bäckatorpsterminalen

Bäckatorpsterminalen är en frilastyta som är stängd sedan något år tillbaka. I dagsläget kan Hallsbergsterminalen erbjuda diverse lyft- och omlastningstjänster och behovet av frilastytan är därför relativt lågt.



Figur 71: Befintlig (stängda) frilastområde, Bäckatorpsterminalen.

Om R- och U-grupp skall förlängas och breddas i framtiden så kommer delar av denna yta att tas i anspråk. Därför är det viktigt att inte anlägga någon ny verksamhet vid Bäckatorpsterminalen som inte kan flyttas relativt enkelt.

4.3. Förläggning av funktioner i Hallsberg

I takt med att belastningen på Hallsbergsnoden ökar och dess kapacitetsutnyttjande blir allt högre, är det viktigt att ha en strategi som stöd då det kan bli nödvändigt att prioritera vissa funktioner och eventuellt välja bort, alternativt flytta ut en del funktioner från Hallsbergs centrala driftplatsområde. Som stöd och en viktig förutsättning för strategi och prioriteringar är att det är tydligt definierat vad som är Hallsbergs huvudsyfte och kärnfunktioner.

Nedanstående har definierats som huvudsyfte och primärfunktioner för Hallsbergsnoden:

Tågproduktion av gods- och persontrafik:

- Produktion/tågbildning av godstrafik i form av vagnslast-, system- och kombitåg.
- Möjlighet till såväl vall- som planväxling.
- Trafikering av persontåg för regional- och fjärrtrafik

Personbangården samt rangerbangården, vilken omfattar infarts-, riktning- och utfartsgrupp, är fundamentala delar och funktioner i Hallsbergsnoden, vilket bekräftar av definitionen ovan. Däremot finns en rad andra funktioner i noden vilka bedömts nedan utifrån hur viktiga de är att ha kvar i nuvarande form och läge i en framtida, mer trafikbelastad situation. Denna bedömning har gjorts enligt nedan utifrån två dimensioner:

- Grad av synergi med nodens primär-/kärnverksamhet en viss funktion har (a-c nedan)
- Var respektive funktion är bäst förlagd i förhållande till noden (I-III)

Synergi

- Funktioner/verksamheter som adderar värde till kärnverksamheten och innebär tydliga synergier med denna
- Har/ger begränsade synergier med tågproduktionen
- Kan ha negativ påverkan på möjligheterna till rationell/ohindrad tågproduktion

Placering

- Centralt i Hallsbergsnoden
- Perifert i noden (t ex Ralaområdet respektive vid eller väster om I-gruppen)
- Utanför noden

En summering av var funktioner lämpligen förläggs i en situation där Hallsbergsnodens belastning och kapacitetsutnyttjande är så högt, att omdisposition kan krävas, illustreras i matrisen nedan.

	I – centralt i noden	II – perifert i noden	III – utanför noden
a) Adderar värde och har synergier	Vagnsverkstad Korttidsupställningsspår Banunderhållsverksamhet rangering	Kombiterminal Banunderhållsverksamhet	
b) Begränsade nyttor/synergier		Lokverkstad Frilastplats Post- eller paket-terminal	
c) Kan ha negativ påverkan			Långtidsupställningsspår Makadamupplag Fordonsunderhållsverksamhet persontåg

Figur 72: Sammanställning av funktioner och centralitet.

4.4. Övriga funktioner

Flera av de funktioner som finns kring rangerverksamheten kommer att behöva flyttas när de olika grupperna och personbangården byggs om. En möjlighet är att flytta dem ut till Rala, om det är möjligt ur ett funktionellt och rationellt perspektiv. Alternativt till en annan plats i närmare anslutning till rangeranläggningen.

En funktion som finns i dag i Hallsberg är lokförarbyte. Den sker företrädesvis söder om lokstallarna på spår 5 och spår 106. Denna funktion behöver utredas vidare, om behovet kvarstår, för att säkerställa möjligheten i en ombyggd anläggning. Frågan, dock, är om det kommer att finnas lokförare i godstågens linjelok i framtiden?

4.5. Byggsekvens

Utifrån det arbete som vi gjort kring Hallsberg inklusive intervjuer och analyser, så föreslår vi en byggsekvens som ungefärligt följer nedanstående steg;

Steg 1. Flytt av UH-lastyta samt persontågsuppställning

- Bygga en ny last- och uppläggningsyta för TRV underhållsentreprenör för att öka funktionalitet och effektivitet samt frigöra spår för framtida förändringar
- Bygga nya spår för uppställning av persontåg på Rala eller Sannahed för att frigöra spår för framtida förändringar och bättre anslutning mot Kumla/Örebro.

Steg 2. Förlängning av I-grupp

- I ett första läge skulle det kunna gå att förlänga ett spår (spår 301) för att lättare kunna hantera 750 meter långa tåg
- Samtliga spår förlängs för att kunna hantera minst 750 meter långa tåg varva minst ett spår skall kunna hantera minst 1050 meter långt tåg
- Finns med som ett namngivet objekt i nationella planen tillsammans med dubbelspår Hallsberg-Stenkumla

Steg 3. Bygga en multifunktionsgrupp

- För att kunna flytta uppställning från U-gruppen för att därmed frigöra kapacitet för rangeringsprocessen.
- För att kunna fungera som extra spår till I-gruppen (utökad I-grupp)
- För att kunna fungera som extra spår till befintlig överlämnandebangård till kombiterminalen
- För att kunna fungera som växlingsbangård ("Block-swap")
- För att enklare kunna bygga längre tåg (upp till >2100 m) vid behov
- Initialt kan ett färre antal spår byggas, innan kringliggande "hinder" har hanterats, t.ex. flytt eller ombyggnad av Vattenfalls fördelningsstation
- I ett slutläge bör M-gruppen innehålla både genomgående spår och uppställningsspår mot stoppbock ("parkeringspår")
- Kräver markförvärv för full utbyggnad

Steg 4. Förlänga av vissa spår på U-gruppen

- Initialt "vrida om" så att alla spår ansluter mot spår 212 i stället för 201. Ger möjlighet att förlänga så att några spår klarar 750 meter långa spår.
- Kräver inget markförvärv

Steg 5. Förlänga av några spår på R-gruppen

- Förlänga några av spåren i första gruppen (11-18) så att fler 750 meter långa tåg kan byggas parallellt.
- Kräver inget markförvärv

Steg 6. Bygga ny koppling mellan R-grupp (spår 48) och I-grupp (spår 308)

- Möjliggöra "skrotdrag" från spår 47 & 48 på R-grupp till I-grupp, utan att dra "baklänges" över vall
- Kräver inget markförvärv

Steg 7. Bygga om personbangården

- Bygga en ny mittplattform för Godsstråket, med nya accesser för resenärer
- Bygga om och anpassa befintlig mittplattform för VSB
- Stänga plattform vid dagens spår 2.
- Bland annat för att fullt ut kunna hantera de förändringar som kommer av att det nya dubbelspåret genom Hallsberg byggs och Långängsspåret (spår 101) slopas
- Inkluderar att bygga driftspår norr om PBG för rörelser mellan rangeranläggningen och Rala/Sannahed samt som alternativ tagväg för godståg till/från HPBG på Godsstråket
- Kräver markförvärv

Steg 8. Bygga driftspår längs hela norra sidan av rangeranläggningen

- Från västra änden av I-grupp förbi M-grupp, R-grupp, U-grupp, PBG, Rala och ut till Sannahed. Eventuellt även förbi rälsverkstaden och till anslutning norr därom
- Kräver markförvärv

Steg 9. Bygga om U-grupp för 750 meter långa tåg

- Eventuellt klarar sig lokverkstaden från att behöva flyttas
- Kräver markförvärv

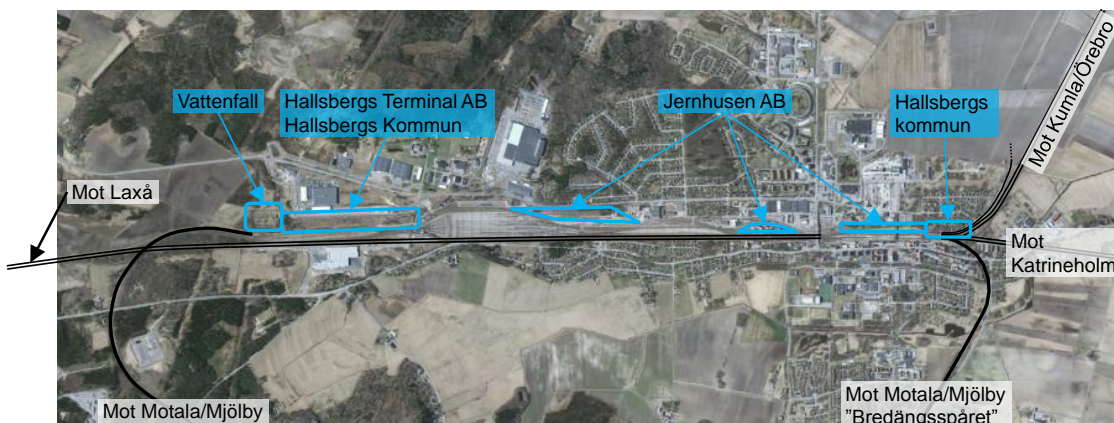
Steg 10. Bygga om R-grupp för 750 meter långa tåg

- Kräver flytt av bl.a. vagnsverkstad, lastplats för makadam och befintlig överlämnandebangård
- Kräver markförvärv

Dessa steg går självklart att modifiera och justera, men är tänkta utifrån en möjlighet att stegvis bygga ut kapaciteten i Hallsberg på ett sådant sätt att de enskilda stegen går i riktning mot den tänkta "slutlösningen" och därigenom minimera behovet av ombyggnad när kapaciteten ökas.

4.6. Markanvändning/-förvärv

Nödvändiga framtida markområden/-förvärv för att möjliggöra utvecklingen av noden.



- Södra delarna av Vattenfalls fördelningsstation (Vattenfall Eldistribution AB)
- Markyta söder om Hallsbergsterminalen (Hallsbergs Terminal AB).
- Vagnsverkstad och frilast (Jernhusen Verkstäder AB)
- Lokverkstaden och Lokstallarna (Jernhusen Verkstäder AB)

- Bangatan norr om personbangården (Jernhusen Fastigheter AB)
- Fastigheter norr om Bangatan (Privata och Hallsbergs kommun)

4.7. Summering

Följande åtgärder har identifierats som nödvändiga för maximera kapaciteten för rangerverksamheten och persontrafiken.

Huvudåtgärderna i utredningen:

- Förlängning av I-gruppen för att klara 750-1050 meter långa tåg
- Förlängning av R-gruppen för 750 meter långa tåg
- Förlängning av U-gruppen för 750 meter långa tåg
- Bygga en multifunktionsgrupp (M-grupp) som klarar 1050 meter långa tåg inklusive uppställning
- Bygga om personbangården. Dubbla mittplattformar och förbigångsspår.
- Bygga två driftspår längs hela norra sidan av rangeranläggningen, från I-grupp upp till Rala/Sannahed
- Flytta UH-område samt uppställning för persontåg

Samtliga dessa huvudåtgärder har brutits ner i förslag på olika mindre steg, som ligger i linje med slutmålet och som ger stegvis förbättring av kapacitet, funktion och/eller trafikering.

Flera av åtgärderna kommer att kräva ökat markbehov för Trafikverket. Initialt så är det ett fåtal fastigheter som behöver köpas in, men för att kunna bygga om enligt den framtagna målbilden, så måste ett flertal fastigheter köpas in av Trafikverket.

En del av de funktioner som finns i dagens anläggning, i nära eller relativt nära anslutning till rangeranläggning och personbangård, kommer att behöva flyttas inom eller till utkanten av Hallsberg. Ett exempel är uppställningsspåren för tåg på personbangården.

5. Slutsatser och rekommendationer

Arbetet med att genomföra en funktionsutredning med ÅVS-teknik har fungerat mycket bra. Vi har fått in många bra synpunkter och upplever att vi haft en öppen, kreativ och givande dialog med alla olika inblandade intressenter. Arbetssättet kan rekommenderas för liknande uppdrag, där omfattningen och komplexiteten är stor och största delen av åtgärderna ligger på järnvägssidan.

Vad gäller själva resultatet, så är vår förhoppning att vi har lyckats ta fram en målbild eller vision av hur Hallsberg skall se ut i framtiden och att de förändringar som kommer att bli nödvändiga för att möta förändrade krav på kapacitet, trafik, funktion mm, kan byggas med målbilden som riktlinje och målsnöre. På så sätt kan Trafikverket förhoppningsvis göra kloka och framtidssäkra investeringar som går att bygga på allt efter förändrade behov.

6. Referenser

I arbetet med utredning, vid de workshops som anordnats, har representanter från Hallsbergs och Kumla kommun, näringslivet, olika tågoperatörer, olika logistikföretag och Trafikverket medverkat. Totalt har mellan 40-60 personer deltagit.

Därtill har information och fakta hämtats från rapporter och övrig skriftlig information på www.trafikverket.se

Detta är baksidan på rapporten. Den måste vara på jämn sida, lägg in en blank sida före om det behövs.



Trafikverket, XXX XX Ort. Besöksadress: Gata XX.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 99 97

www.trafikverket.se