

DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

Innehållsförteckning

1. <u>Inledning</u>	2
2. <u>Omfattning</u>	2
3. <u>Termer och definitioner</u>	3
4. <u>Syfte och ändamål</u>	5
5. <u>Kravhierarki</u>	5
6. <u>Allmänna förutsättningar</u>	6
7. <u>Restider och hastigheter</u>	6
8. <u>Kapacitet och trafik</u>	6
9. <u>Driftplatser och kopplingspunkter</u>	7
10. <u>Tillförlitlighet och underhåll</u>	8
11. <u>Avstegshantering</u>	8
12. <u>Fastställd version</u>	8

Bilaga:

Bilaga 1	Motivbilaga Övergripande programkrav för En ny generation järnväg
Bilaga 2	Referenstrafik

DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

1. Inledning

Övergripande programkrav för En ny generation järnväg, nedan benämnt Övergripande programkrav, är ett styrande dokument som ska tillämpas för programmet En ny generation järnväg. Dokumentet fastställs av cVO Planering.

Övergripande programkrav är utgångspunkt för att formulera krav och råd i "Teknisk systemstandard för En ny generation järnväg" samt för upprättande av "Underhållstrategi för En ny generation järnväg".

Detta dokument åberopas inte i förfrågningsunderlag eller kontrakt.

2. Omfattning

Övergripande programkrav omfattar höghastighetssystemet Stockholm-Göteborg/Malmö.

Höghastighetssystemet omfattar Stockholm-Göteborg/Malmö inklusive bibanor och benämns höghastighetssystemet i dokumentet.

Inom höghastighetssystemet benämns delarna Gerstabergr-Mölndal/Lund exklusive bibanor som Anläggningen.



DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

3. Termer och definitioner

Nedan angivna definitioner och förkortningar gäller för Övergripande programkrav.

Beteckning:	Betydelse:
AKJ, anläggningsspecifika krav järnväg	rutinbeskrivning innehållande åtgärds- eller projektspecifika krav för funktion och teknik inom linjebundna järnvägsprojekt
anläggningen	omfattar Gerstaberger-Mölnadal/Lund exklusive bibanor
axellast	summan av de statiska vertikala krafterna (N) som hjulen utsätter spåret för genom ett hjulpar eller ett par oberoende hjul dividerad med tyngdaccelerationen
bibanor	till anläggningen anslutande bana, för järnvägsfordons angörande till station
bytespunkt	driftplats för resandeutbyte där byte kan ske till annan tidtabellslagd trafik, till exempel tåg, buss och spårvagn
driftplats	från linjen avgränsat område av banan som kan övervakas av tågklarare mer detaljerat än vad som krävs för linjen
driftsäkerhet	förmågan hos en enhet att kunna utföra en krävd funktion under givna förhållanden vid en given tidpunkt eller under ett givet tidsintervall under antagandet att erforderliga externa underhållsresurser tillhandahålls (SS 441 05 05 utgåva 3, Tillförlitlighet – Ordlista)
gångtid	tid som åtgår för att framföra ett tåg mellan två definierade platser längs en given järnvägslinje inklusive tilläggstid för implikationer
höghastighetsbana	av Trafikverket fastställd järnvägssträcka som i sin helhet eller till delar innehåller höghastighetsjärnväg
höghastighetsjärnväg	järnväg som är konstruerad för hastigheter på 250 km/h eller däröver
höghastighetssystemet	omfattar Stockholm-Göteborg/Malmö inklusive bibanor
konventionell bana	befintligt byggd bana
kopplingspunkt	driftplats där huvudspår delar sig samt där bibana eller spår på det konventionella nätet ansluter till höghastighetsjärnvägen
kryssförbindelse	samlökaliserade växlar som förbinder uppspår med nedspår och omvänt Förbindelserna bör anläggas efter varandra snarare än i ett faktiskt kryss med spårkors.
NGJ, en ny generation järnväg	benämning på programmet som omfattar höghastighetssystemet Stockholm-Göteborg/Malmö
normalhuvudspår	spåranläggning som normalt är signalreglerad och avsedd för tågfärd eller spärrfärd och leder genom spårväxlar i normaläge Definition enligt TDOK 2016:0037: "det huvudspår på en driftplats som från driftplatsgränsen leder genom växlar i normaläge. Vid en oöversiktlig driftplats är det normalhuvudspåret som används vid säkrad rörelse."
omloppsnära uppställning	tillhandahållande av uppställningsspår som används av fordon i avvaktan på nästa insats Gäller såväl uppställning av fordon dagtid som nattetid för fordon som ställs av på kvällen för att köras i tåg nästkommande morgon.
punktlighet	kvalitetsmått på hur väl trafiken är rättidig



DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

restid	tiden det tar för en passagerare att resa mellan punkt A och punkt B enligt tidtabell
rättidighet + 5 min	tågets överensstämmelse med tidtabellen, tåg i rätt tid + max 5 minuter enligt tågplanen
station	driftplats med resandeutbyte
STH, största tillåtna hastighet	största hastighet som är tillåten på ett visst spåravsnitt
teknisk headway	hur tätt i tid två efterföljande tåg kan köra utan att det bakre tåget får restriktivt körbesked och tvingas bromsa mot signal i stopp
tillförlitlighet	en sammanfattande term som omfattar driftsäkerhet och dess påverkande faktorer: funktionssäkerhet, underhållsmässighet och underhållssäkerhet
TSD, teknisk specifikation för driftskompatibilitet	en specifikation som antagits i enlighet med direktiv (EU) 2008/57 om driftskompatibilitet hos järnvägssystemet inom europeiska unionen, som varje delsystem eller del av sådant omfattas av för att de väsentliga kraven ska uppfyllas och driftskompatibiliteten säkerställas Möjliggör och underlättar för tågtrafik över landsgränser.
trafikkod P1	trafikkod enligt TSD med hastigheter och prestandaparametrar enligt TSD-Infrastruktur (EU) 1299/2014
trafikkod P2	trafikkod enligt TSD med hastigheter och prestandaparametrar enligt TSD-Infrastruktur (EU) 1299/2014
TSS NGJ, teknisk systemstandard för en ny generation järnväg	trafikverkets tekniska krav vid planering, projektering, byggande och drift av höghastighetssystemet på sträckorna Stockholm-Göteborg/Malmö
underhållsbas	bas för logistiskt stöd av infrastrukturunderhåll
underhållsfönster	tid som en anläggningsdel planmässigt är tillgänglig för att utföra underhåll
US NGJ, underhållsstrategi för en ny generation järnväg	strategi för underhåll av höghastighetssystemet
US	utredningsscenario

DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

4. Syfte och ändamål

Höghastighetssystemet ska utformas med utgångspunkt i det övergripande transportpolitiska målet att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. De av riksdagen beslutade transportpolitiska målen avseende funktion (tillgänglighet) och hänsyn (säkerhet, miljö och hälsa) är utgångspunkt för all verksamhet inom Trafikverket.

Syftet med Övergripande programkrav är att säkerställa ett gemensamt, ändamålsenligt och effektivt kravställande på höghastighetssystemet så att ändamålet uppfylls.

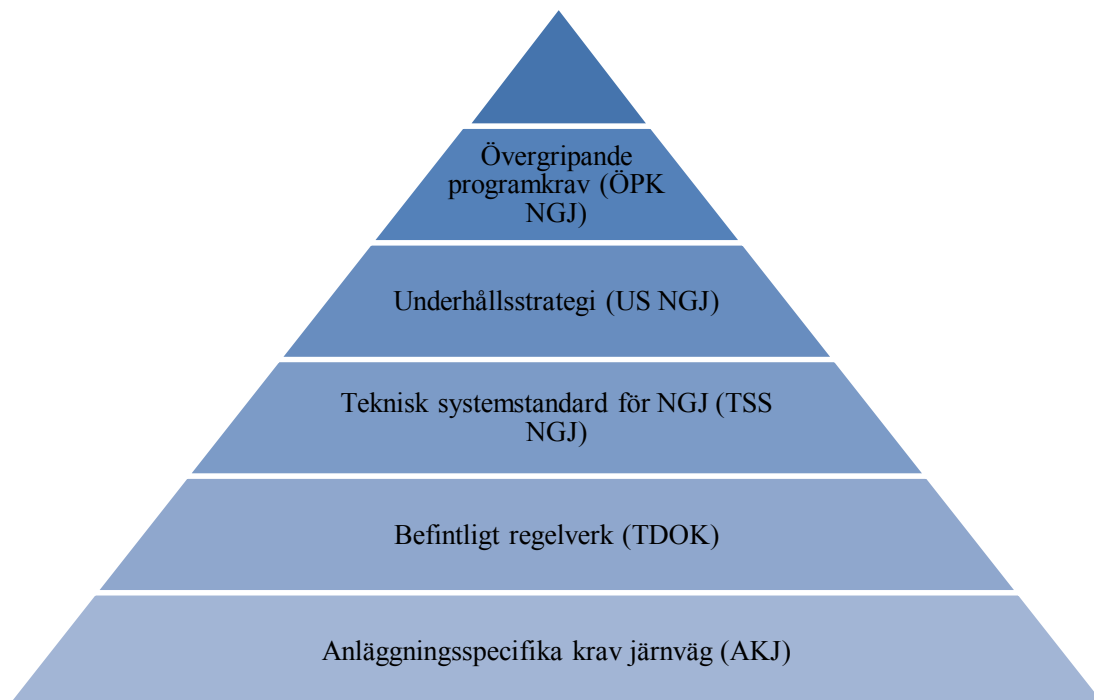
Ändamålet för höghastighetssystemet är att:

- frigöra kapacitet på befintlig järnväg för att möjliggöra robusta och hållbara transporter för människor och gods
- genom ökad tillgänglighet skapa förutsättningar för regional utveckling
- genom snabba och hållbara persontransporter knyta samman Stockholm C och Göteborg C på två timmar och Stockholm C och Malmö C på två och en halv timma
- öka tillgängligheten till de internationella marknaderna för människor och näringsliv

5. Kravhierarki

Övergripande programkrav är utgångspunkt för att formulera "Teknisk systemstandard för En ny generation järnväg" samt för upprättande av "Underhållstrategi för En ny generation järnväg".

Kraven tillämpas inom ramen för gällande rättsregler, t ex Sveriges lagstiftning, EU-regelverk.



Figur 1 Kravhierarki för höghastighetssystemet



DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

6. Allmänna förutsättningar

Övergripande programkrav behöver uppnås i sin helhet först då höghastighetssystemet trafikeras med höghastighetstrafik på en hel sträcka mellan två av ändpunkterna, Stockholm - Göteborg eller Stockholm - Malmö.

Som generell utgångspunkt för Övergripande programkrav har järnvägssystem enligt utredningsalternativ Separerat höghastighetsnät (US 2) enligt Kapacitetsutredningen 2012 använts.

För anläggning som ska godkännas enligt TSD Infrastruktur tillämpas TSD-linjekategori P1P2.

Anläggningen ska inte dimensioneras för godstrafik eller för farligt gods.

7. Restider och hastigheter

- 7.1 Höghastighetssystemet ska dimensioneras så att restid Stockholm–Göteborg ska vara möjlig på 2:08 timmar med direkttåg¹.
- 7.2 Höghastighetssystemet ska dimensioneras så att restid Stockholm–Malmö ska vara möjlig på 2:35 timmar med direkttåg¹.
- 7.3 Anläggningen ska kunna trafikeras i STH 320 km/h på normalhuvudspår förutom sträckorna Gerstabergr- Linköping och Mölndal -Borås som ska kunna trafikeras i STH 250 km/h på normalhuvudspår.
- 7.4 Kopplingspunkter till bibanor ska dimensioneras så att avvikande/anslutande tåg i sin helhet kan passera växlar i en hastighet av minst 160 km/h.
- 7.5 Kopplingspunkter till konventionell bana ska dimensioneras så att avvikande/anslutande tåg i sin helhet kan passera växlar i en hastighet av minst 160 km/h.
- 7.6 Kopplingspunkten där bana mot Göteborg respektive Malmö skiljs åt ska dimensioneras så att avvikande/anslutande tåg i sin helhet kan passera spärväxeln i en hastighet av minst 160 km/h.

8. Kapacitet och trafik

- 8.1 Anläggningen ska dimensioneras för att i färdigställt skick klara tidtabellslagd trafik med två på varandra följande 400-meterståg med 4 minuters mellanrum.
- 8.2 Anläggningen ska dimensioneras för att klara en teknisk headway på 2,5 minuter utan restriktiva hastighetsbesked, generellt längs banan i de hastigheter den ska godkännas för och inför uppehåll på driftplatser.
- 8.3 Anläggningen ska dimensioneras för att klara en teknisk headway på två minuter utan restriktiva hastighetsbesked för tåg på normalhuvudspår som följer efter ett avvikande tåg vid kopplingspunkt mot bibana, kopplingspunkt till konventionell bana i Hässleholm samt där banorna mot Göteborg respektive Malmö skiljs åt.
- 8.4 Anläggningen ska dimensioneras så att förbigångsmöjlighet finns vid varje driftplats med plattformsspår.

¹ Beräkningar görs med ICE3 tåg som kategori B-tåg, STH 320 (respektive STH 250) och +8% förartillägg utöver gångtiden.



DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

- 8.5 Anläggningen ska utformas så att tidtabellslagd trafik på huvudspår kapacitetsmässigt kan köras oberoende av dess motriktade trafik.

9. Driftplatser och kopplingspunkter

- 9.1 Plattformer ska dimensioneras för 400 meter långa tåg på driftplatserna Stockholm, Linköping, Norrköping, Jönköping, Borås, Göteborg, Värnamo, Hässleholm, Lund, och Malmö.
- 9.2 Plattformer ska dimensioneras för 250 meter långa tåg på övriga driftplatser för resandeutbyte än de som anges i krav 9.1.
- 9.3 Driftplatserna Linköping, Jönköping, Värnamo och Borås ska utformas för att tågvändningar med 250 meter långa tåg kan göras utan behov av korsande tågväg med motriktad trafik på normalhuvudspår vid ankomst respektive avgång. I Linköping och Jönköping gäller kravet från alla riktningar. I Värnamo gäller kravet för att vända trafik norrifrån. I Borås gäller kravet för att vända trafik västerifrån.
- 9.4 Driftplatserna Linköping, Jönköping och Borås ska utformas så att två 250 m långa tåg kan vända samtidigt som, i vardera riktningen, ett 400 m långt tåg gör uppehåll mot plattform och ett tåg utan uppehåll kör förbi.
- 9.5 Driftplatserna Norrköping, Linköping och Jönköping ska dimensioneras så att två 400 m långa tåg kan göra uppehåll för resandeutbyte samtidigt på driftplatserna i respektive riktningen.
- 9.6 Driftplatser för resandeutbyten, förutom Norrköping och Linköping, ska utformas med minst två genomgående huvudspår som medger hastigheter enligt krav 7.3 och minst två plattformsspår.
- 9.7 Driftplatser för resandeutbyte samt kopplingspunkter ska utformas med kryssförbindelse mellan upp- och nedspår².
- 9.8 Utöver vad som anges i krav 9.7 och 10.3 ska kryssförbindelser mellan upp- och nedspår finnas om avstånden mellan kryss är 40-60 km eller däröver.
- 9.9 Uppställningsspår för omloppsnära uppställning ska inom anläggningen finnas i Linköping, Jönköping och Borås. Tågrörelser till och från dessa ska kunna ske utan korsande tågväg med motriktad trafik på normalhuvudspår (undantag kan sökas om driftplatsen för resandeutbyte är förlagd till bibana).³
- 9.10 Anläggningen ska ansluta till det konventionella nätet i anläggningens ändpunkter Gerstabergr/Järna, Lund och Mölndal.
- 9.11 Kopplingspunkter för planerad trafik mellan anläggningen och det konventionella nätet ska endast anläggas till och från Nyköping samt i anslutning till Hässleholm för trafik i riktning mot Lund/Malmö.

² För stationer enligt krav 9.1 ska förbindelser finnas i båda riktningar före och efter plattformar. För övriga stationer ska förbindelserna förläggas en på vardera sida om driftplatsen (så kallade enkelkryss).

³ Avser bl.a. helguppställning och mellan högtrafikperioderna.

⁴ Tider för större underhållsätgarder utförs på tider som erhålls enligt normalt förfarande inom Trafikverket.



DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

10. Tillförlitlighet och underhåll

- 10.1 Anläggningen inklusive bibanor ska dimensioneras så att trafikering kan ske 18 timmar sammanhängande varje dygn.
- 10.2 Anläggningen ska dimensioneras så att kraven enligt ÖPK NGJ kan bibehållas med ett underhållsfönster på 6 timmar sammanhängande varje dygn. 4
- 10.3 Anläggningen ska utformas med växelförbindelser som medger att underhållsbaser kan nås från både upp- och nedspår, för infrastrukturunderhåll.
- 10.4 Anläggningen ska utformas/dimensioneras för att med referenstrafikering enligt bilaga 2 leverera en punktlighet på 98 % (rättidighet + 5 minuter), detta uppmätt på anläggningens driftplatser för resandeutbyte.
Höghastighetssystemet ska utformas/dimensioneras för att med referenstrafikering enligt bilaga 2 leverera en punktlighet på 95 % (rättidighet + 5 minuter), detta uppmätt på höghastighetssystemets driftplatser för resandeutbyte.

11. Avstegshantering

Avsteg från Övergripande programkrav ska utredas separat och får endast genomföras efter beslut av cVO Planering eller av den som cVO Planering delegerar beslutsrätt.

Övergripande programkrav är ett av flera stöd vid prövning av avstegsansökan från "TSS NGJ" och från "US NGJ".

Prövning av avsteg ska utöver Övergripande programkrav också ske med stöd av relevant vetenskap och beprövad erfarenhet, samt utifrån ett underlag som visar på rimliga kostnader för den aktuella speciallösningen ställt mot dess nytta och konsekvenser i övrigt.

12. Fastställd version

Trafikverket 2019-03-18

Stefan Engdahl
VO-chef Planering

DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

Bilaga 1 Motivbilaga

Syftet med detta dokument är att tydliggöra motiv och bakgrund till krav i Övergripande programkrav samt att ange eventuella referenser som styrker motivet.

Kapitlen i motivbilagan följer kravdokumentets kapitel och kravnumrering.

1 Inledning

Övergripande programkrav för En ny generation järnväg, nedan benämnt Övergripande programkrav, är ett styrande dokument som ska tillämpas för programmet En ny generation järnväg.

Motivering:

Tillämpning av ÖPK NGJ ska göras utifrån att delar av höghastighetssystemet befinner sig i planeringsskede eller i tidigt planläggningsskede. Förutsättningarna för höghastighetssystemet förändras och utvecklas troligen vilket kommer att påverka ÖPK NGJ i kommande versioner.

Ovanstående beskriver motiv till att systemutformning och trafikeringsupplägg och därtill föranledda krav beskrivs även om de är osäkra. Motivet är även att beskriva förhållningssättet med tillämpning av ÖPK NGJ även då hela systemet inte är fastlagt utifrån formell planlägningsprocess.

Detta dokument åberopas inte i förfrågningsunderlag eller kontrakt.

Motivering:

Motivet till varför dokumentet inte åberopas i förfrågningsunderlag eller kontrakt är att de följer samma hantering som för Trafikverkets Övergripande krav för anläggningsstyrning. Avsikten är att dokumentet inte ska användas för entreprenader motsvarande TB. Dokumentet kan åberopas i FU för planläggning/projektering för att sätta förutsättningarna för uppdraget.

6 Allmänna förutsättningar

Övergripande programkrav behöver uppnås i sin helhet först då höghastighetssystemet trafikeras med höghastighetstrafik på en hel sträcka mellan två av ändpunkterna, Stockholm - Göteborg eller Stockholm - Malmö.

Motivering:

Innan hel sträcka inom systemet är färdigställd bedöms det inte troligt att trafikering med höghastighet kommer vara aktuell. Övergripande programkrav är formulerade för färdigställd sträcka mellan två ändpunkter.

DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

Som generell utgångspunkt för Övergripande programkrav har järnvägssystem enligt utredningsalternativ Separerat höghastighetsnät (US 2) enligt Kapacitetsutredningen 2012 använts.

Motivering:

Det valda utredningsscenariot är ett resultat av Kapacitetsutredningen 2012. Där studerades flera olika sätt att utforma ett höghastighetssystem med avseende på graden av integration med konventionell järnväg, hastighet och trafikupplägg. US 2, det utredningsscenario som förespråkades i utredningen, innebär en relativt stor separering från övriga järnvägsnätet (jämfört med t ex US 1) då analysen visade att det gav störst värde. Ett relativt separerat system betyder att orter utanför höghastighetsbanans sträckning i mindre utsträckning kan betjänas av höghastighetståg (i US 1 fanns till exempel ett höghastighetståg från Stockholm som vek av från höghastighetsbanan och hade Kalmar som ändstation). För att ändå ge orter utanför sträckningen goda förbindelser är det viktigt att ett separerat system erbjuder effektiva bytespunkter där passagerare kan byta från tåg på konventionell järnväg till höghastighetståg. Effektiva bytespunkter syftar både på stationsutformning och på att möjliggöra för knutpunktstrafik. För att anslutande trafik vid stationer, knutpunkter, där höghastighetstågen stannar ska fungera oavsett vilken riktning resenärerna kommer från och ska till, bör det med jämna intervall finnas höghastighetståg som stannar samtidigt från båda riktningarna.

Referenser:

[Transportsystemets behov av kapacitetshöjande åtgärder – förslag på lösningar till år 2025 och utblick mot år 2050 Trafikverket 2012:100](#)

[Höghastighetsbanor och utbyggnad av befintliga stambanor Stockholm – Göteborg/Malmö. Underlagsrapport. Trafikverket 2012:118](#)

För anläggning som ska godkännas enligt TSD Infrastruktur tillämpas TSD-linjekategori P1P2.

Motivering:

Enligt "positionsappret" (oktober 2018) ska delar av höghastighetssystemet dimensioneras för 250 km/h. Utifrån en försiktighetsprincip avvaktas justering i nuläget av TSD-linjekategori för dessa delar. Ändringen kan vara relevant men det är osäkert hur val av linjekategorierna påverkar andra krav och vilka konsekvenser som kan uppstå. Fördjupning/utredning initieras för att skapa en tydligare uppfattning och förståelse inom NGJ's delar.

Att enbart utforma linjen så att den uppfyller kraven enligt trafik kod P1 skulle medföra stora kostnader för de regionala tågoperatörerna (dyrare tåg), vilket inte bedöms som ett rimligt krav.

Blandad trafik har också varit en av förutsättningarna inför beslut om utredningsalternativ US2.

Där planen är att köra blandad trafik, med avseende på hastighet, på samma bana beskrivs TSD-linjekategorin av en eller flera koder för i detta fall passagerartrafik. De kombinerade trafik koderna beskriver ramarna inom vilka den önskade blandningen av järnvägstrafik kan rymmas. Det ger en flexibel kategorisering som speglar de aktuella trafikbehoven. Linjen måste därefter konstrueras så att den uppfyller alla prestandaparametrar i denna kategori, dvs. utformningen ska ligga inom de gränsvärden som framgår av TSD-linjekategorin.

Om någon del av systemet är avsedd att enbart trafikeras av tåg inom en viss trafik kod behöver prestandaparametrarna för denna del endast uppfylla den specifika trafik koden. Det kan t ex vara en plattform som enbart ett kortare tåg ska stanna vid, då medger TSD en kortare plattformslängd än för

DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

trafikkod P1. Kolumnerna för "profil" och "axellast" ska behandlas som minimikrav, eftersom värdena i dessa kolumner direkt avgör vilka tåg som kan köras på linjen. Det innebär att profilen ska motsvara åtminstone GC och axellasten minimum 20 ton utifrån de aktuella valen. Prestandaparametrarna "linjehastighet" och "användbar plattformslängd" anges som ett riktvärde i form av ett intervall som normalt gäller för olika trafiktyper och värdena innebär inga direkta begränsningar av vilken trafik som får köras på linjen.

Det är även tillåtet att utforma specifika delar av linjen där några eller båda prestandaparametrarna linjehastighet och användbar plattformslängd har lägre värden än de som anges i tabell 2, om det är motiverat av geografiska, stadsbyggnadsmässiga eller miljömässiga skäl. Om huvudspåren genom en station måste konstrueras för lägre hastigheter motiveras detta normalt av geografiska eller stadsbyggnadsmässiga skäl.

Trafikverkets analyser av kapaciteten för höghastighetssystemet har visat att stora delar av systemet kommer vara hårt belastade gällande kapacitet när anläggningen är utbyggd. Gångtidsskillnader som uppstår för tåg med 250 km/h och 320 km/h är betydande.

Tåg med STH 200 km/h kan i kombination med höghastighetståg innebära betydande kapacitetsförluster. Detta är förutsättningar man ska vara medveten om.

Om Trafikverket i framtiden väljer att enbart tillåta fordon med minst 250 km/h finns det fortfarande möjlighet att trafikera med tåg inom både trafikkod P1 och P2.

Kraven detta dokument är ställda utifrån följande referenståg:

- Trafikkod P1: Siemens ICE3 (Velaro D)
- Trafikkod P2: Stadler EC250

Referenser:

[Höghastighetsbanor och utbyggnad av befintliga stambanor Stockholm – Göteborg/Malmö, Underlagsrapport, Trafikverket 2012:118](#)

[Transportstyrelsen Kommissionens förordning \(EU\) 1299/2014](#)

[Transportstyrelsen Kommissionens förordning \(EU\) 1302/2014](#)

Anläggningen ska inte dimensioneras för godstrafik eller för farligt gods.

Motivering:

Stora hastighetsskillnader reducerar tillgänglig kapacitet. Normal hastighet för godståg är mycket lägre än hastigheten för höghastighetståg. Hastighetsskillnader påverkar den tillgängliga kapaciteteten negativt.

För att reducera kostnader kan banan byggas med större lutningar och lägre axellaster än vad som normalt är möjligt på banor där godstrafik förekommer. Kostnaden för att bygga banan även för gods är större än nyttan. Godståg ökar dessutom nedbrytningstakten för infrastrukturen och medför ökat underhållsbehov.

Kostnaden för att anpassa infrastrukturen för farligt gods är större än nyttan. Krav på exempelvis tunnlar medför omfattande åtgärder avseende brandmotstånd, brandtekniska egenskaper, branddetektering, utrymningsvägar och utgångspunkter för brandbekämpning.

DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

Det finns höghastighetsbanor som har godstrafik, framförallt i Tyskland. I Tyskland tillåts inte godstrafik samtidigt som persontrafik i tunnlar och all godstrafik körs därför nattetid.

Referenser:

[TDOK 2014:0075 Banöverbyggnad - Krav spårgeometri](#)
[Transportstyrelsen Kommissionens förordning \(EU\) 1299/2014](#)
Omvärldsbevakning

7 Restider och hastighet

7.1 Höghastighetssystemet ska dimensioneras så att restiden Stockholm-Göteborg ska vara möjlig på 2:08 timmar med direkttåg.

Motivering:

För att investering i höghastighetssystemet ska ge så stor samhällsnytta som möjligt är det viktigt att åstadkomma korta restider. Korta restider ger både överflyttning från andra transportslag samt genererar nytt resande. Kravet på restid 2:08 för Stockholm-Göteborg har med utgångspunkt från flera utredningar bedömts rimlig utifrån systemet som helhet, dimensionerande hastighet och kostnader för anläggningen.

Sverigeförhandlingen föreslår i SoU 2016:3 att tåg Stockholm C-Göteborg C utan uppehåll på mellanliggande driftplatser för resandeutbyte ska kunna köra sträckan på högst 2 timmar och därmed bidra till en snabb, punktlig och konkurrenskraftig ändpunktstrafik mellan de svenska storstäderna. Därtill har både internationella studier och forskningsrapporter från Sverige visat att tåget tydligt dominerar marknaden (tåg/flyg) om tågresan kan genomföras på 2 timmar eller mindre.

Beräkningar görs med ICE3 tåg som kategori B-tåg, angiven STH och +8% gångtidsmarginal utöver gångtiden. Gångtidsmarginalen utgör en möjlighet att hämta in små förseningar samt kompenserar för olika förarbeteenden.

8 oktober 2018 beslutade Trafikverket att utifrån gällande nationell plan (2018-2029) fortsätta planering och projektering för sträckorna Ostlänken samt Göteborg-Borås i ballasterat utförande med STH 250km/h. Se beslut i diarienummer TRV 2019/29684.

Givet nya förutsättningar med 250 km/h på vissa delar av systemet klara man inte restiden på exakt 2:00 men även 2:08 bedöms ge en konkurrenskraftig trafik.

Referenser:

[KTH_Konkurrens och samverkan mellan tåg och flyg - Del 1 Internationell jämförelse](#)
[KTH_Konkurrens och samverkan mellan tåg och flyg - Del 2 Tidsserieanalys i Sverige](#)
[Delrapport från Sverigeförhandlingen - SOU 2016:3](#)
[Betänkande av Utredningen om höghastighetsbanor - SOU 2009:74](#)
[Nya stambanor – ny generation järnväg – positionspapper](#)

DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

7.2 Höghastighetssystemet ska dimensioneras så att restid Stockholm-Malmö ska vara möjlig på 2:35 timmar med direkttåg.

Motivering:

För att investering i höghastighetssystemet ska ge så stor samhällsnytta som möjligt är det viktigt att åstadkomma korta restider. Korta restider ger både överflyttning från andra transportslag samt genererar nytt resande. Kravet på restid 2:35 för Stockholm-Malmö har med utgångspunkt från flera utredningar bedömts rimlig utifrån systemet som helhet, dimensionerande hastighet och kostnader för anläggningen. Gångtidsberäkning har tagits fram medsenast kända uppgifter som grund, utifrån denna har relevanta justeringar gjorts.

Sverigeförhandlingen föreslår i SoU 2016:3 att tåg Stockholm C-Malmö C utan uppehåll på mellanliggande driftplats för resandeutbyte ska kunna köra sträckan på högst 2 timmar och 30 minuter och därmed bidra till en snabb, punktlig och konkurrenskraftig ändpunktstrafik mellan de svenska storstäderna.

Sträckan är drygt 60 mil, vilket medför att det är mycket svårt för tåget att överta hela flyg/tågmarknaden. Idag är det dock väsentligt fler som flyger än åker tåg på sträckan. Internationella studier visar att en restid kring 2:30 medför att tåget blir marknadsledande.

Beräkningar görs med ICE3 tåg som kategori B-tåg, angiven STH och +8% gångtidsmarginal utöver gångtiden. Gångtidsmarginalen utgör en möjlighet att hämta in små förseningar samt kompenserar för olika förarbeteenden.

8 oktober 2018 beslutade Trafikverket att utifrån gällande nationell plan (2018-2029) fortsätta planering och projektering för sträckorna Ostlänken samt Göteborg-Borås i ballasterat utförande med STH 250km/h. Se beslut i diarienummer TRV 2019/29684.

Referenser:

[Konkurrens och samverkan mellan tåg och flyg - Del 1 Internationell jämförelse](#)

[Konkurrens och samverkan mellan tåg och flyg - Del 2 Tidsserieanalys i Sverige](#)

[Delrapport från Sverigeförhandlingen - SOU 2016:3](#)

[Betänkande av Utredningen om höghastighetsbanor - SOU 2009:74](#)

7.3 Anläggningen ska kunna trafikeras i STH 320 km/h på normalhuvudspår förutom sträckorna Gerstabergr Linköping och Mölndal-Borås som ska kunna trafikeras i STH 250 km/h på normalhuvudspår.

Motivering:

Dimensionerande STH 320 km/h har valts utifrån att det ger bättre restider och samhällsekonomi än alternativ med lägre hastigheter. Det är en hastighet som säkert kan klaras, där det finns erfarenhet från andra länder. Det finns osäkerheter och nackdelar samtidigt som det saknas kommersiell erfarenhet av att köra snabbare än 320 km/h.



DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

8 oktober 2018 beslutade Trafikverket att utifrån gällande nationell plan (2018-2029) fortsätta planering och projektering för sträckorna Ostlänken samt Göteborg-Borås i ballasterat utförande med STH 250km/h. Se beslut i diarienummer TRV 2019/29684.

Hastigheten har utretts i flera sammanhang och slutsatsen har varit densamma. Kort sammanfattat ser historiken ut enligt nedan:

1. I betänkandet av Utredningen om höghastighetsbanor – SOU 2009:74 föreslogs 320 km/h (Gunnar Malms utredning).
2. I det fördjupade underlag som TRV tog fram till regeringen 140228 föreslogs 320 km/h som högsta hastighet
3. 140424 beslutades (Lennart Kalander) i övergripande krav att 320 km/h skulle gälla för utformningen av höghastighetsbanorna
4. Vid ett möte 150304 överlämnades bl a motiv för 320 km/h till Sverigeförhandlingen. PM:et var framtaget av Christer Löfving och Lennart Lennefors
5. Sverigeförhandlingen utgår i sina dokument från 320 km/h och har indirekt beslutat om hastigheten via beslut om restidsmål i delrapport från december 2015
6. Trafikverket fattade beslut om justerad hastighet för delar av anläggningen 2018-10-08.

Följande avsteg finns i nuläget:
Norrköping (100), Linköping (160)

Referenser:

[Betänkande av Utredningen om höghastighetsbanor - SOU 2009:74 Nya stambanor 140228.pdf](#)
[Övergripande krav.pdf](#)
[Val av hastighet HH och restidsmål regionalståg](#)
[Delrapport från Sverigeförhandlingen - SOU 2016:3](#)
[Nya stambanor – ny generation järnväg – positionspapper](#)

7.4 Kopplingspunkter till bibanor ska dimensioneras så att avvikande/anslutande tåg i sin helhet kan passera växlar i en hastighet av minst 160 km/h.

Motivering:

160 km/h som lägsta hastighet för avvikande/anslutande tåg i sin helhet har valts för att erhålla en rimlig gångtids- och kapacitetsnedsättning för trafikeringen. Med en lägre hastighet i spårväxeln måste tåg som ska in på bibanan börja bromsa tidigare och kommer då uppta kapacitet på banan under en längre tid.

Referenser:

-



DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

7.5 Kopplingspunkter till konventionell bana ska dimensioneras så att avvikande/anslutande tåg i sin helhet kan passera växlar i en hastighet av minst 160 km/h.

Motivering:

160 km/h som lägsta hastighet för avvikande/anslutande tåg i sin helhet har valts för att erhålla en rimlig gångtids- och kapacitetsnedsättning för trafikeringen. Med en lägre hastighet i spårväxeln måste tåg som ska in på den konventionella banan börja bromsa tidigare och kommer då uppta kapacitet på banan under en längre tid.

Referenser:

-

7.6 Kopplingspunkt mellan huvudspår Stockholm-Göteborg och huvudspår Stockholm-Malmö ska dimensioneras så att avvikande/anslutande tåg i sin helhet kan passera spårväxeln i en hastighet av minst 160 km/h.

Motivering:

160 km/h som lägsta hastighet för avvikande/anslutande tåg i sin helhet har valts för att erhålla en rimlig gångtids- och kapacitetsnedsättning för trafikeringen.

Referenser:

-

8 Kapacitet och trafik

8.1 Anläggningen ska dimensioneras för att i färdigställt skick klara tidtabellslagd trafik med två på varandra följande 400-meterståg med 4 minuters mellanrum.

Motivering:

Utifrån en sammanvägd bedömning är kravet på att klara tidtabellslagd trafik med 4 min mellanrum rimligt för att uppnå tillräcklig kapacitet. Eftersom systemet dimensioneras för en trafikering med såväl olika hastigheter som upphållsbild erfordras att tåg med samma hastighet kan färdas med relativt korta tidsavstånd för att hantera trafikmängden. Det är framförallt skillnaderna i upphållsbild snarare än skillnaden i topphastighet som driver fram kravet.

Två på varandra följande 400-meterståg är ur elkraftperspektiv en maxbelastning som antas inträffa vid enstaka tillfällen per dygn. Kraftförsörjningen ska utformas så att den kan byggas ut successivt i takt med trafikeringsbehovet.

Referenser:

-



DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

8.2 Anläggningen ska dimensioneras för att klara en teknisk headway på 2,5 minuter utan restriktiva hastighetsbesked, generellt längs banan i de hastigheter den ska godkännas för och inför uppehåll på driftplatser.

Motivering:

Kapacitetscenter har i analyser kommit fram till att 2,5 minuters headway är en rimlig generell avvägning. På slät mark utan hastighetsnedsättningar skulle det gå att åstadkomma en lägre headway utan allt för täta signalpunkter. In mot de hastighetsnedsättningar som finns som undantag enligt motiv till krav 7.3 är dock redan 2,5 minuts headway är utmanande. Förmodligen kommer det krävas avsteg på någon plats. I viss mån kan det hävdas att headwaytiden avgörs av den punkt där den är som sämst, och att det då är onödigt att göra något bättre på övriga delar. Trafiken väntas dock vara relativt skiftande i fråga om hastighet och upphållsbilder varför det finns poänger med att sikta lite högre generellt.

Uppfyllelsen av headwaytiden ska utvärderas både för tåg i hastighet 320 och 250 km/h samt för passage respektive stopp på driftplatser med resandeutbyte.

Inställningar för att utvärdera headway med hjälp av analysverktyget Railsys återfinns i bilaga 2.

Referenser:

-

8.3 Anläggningen ska dimensioneras för att klara en teknisk headway på 2 minuter utan restriktiva hastighetsbesked för tåg på normalhuvudspår som följer efter ett avvikande tåg vid kopplingspunkt mot bibana, kopplingspunkt till konventionell järnväg i Hässleholm samt där banorna mot Göteborg respektive Malmö skiljs åt.

Motivering:

De platser där det är viktigast med kort headwaytid är där snabba tåg kommer ikapp långsammare tåg. Kopplingspunkter där långsammare tåg förväntas svänga av är typiska sådana punkter. En kort headway här ger direkta kapacitetsvinster. Eftersom det inte finns några beslut om hastighetsnedsättningar vid dessa platser bör det vara realistiskt att uppnå.

Referenser:

-

8.4 Anläggningen ska dimensioneras så att förbigångsmöjlighet finns vid varje driftplats med plattformsspår.

Motivering:

Anläggningens kapacitetsbelastning beräknas bli hög på grund av trafik med olika uppehållsmönster och STH. Vid störningar är det viktigt för punktligheten att snabba tåg kan gå förbi långsammare tåg.

DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

För att kunna hantera olika typer av trafiksituationer med förbigångar ska samtliga driftplatser för resandeutbyte vara byggda med förbigångsspår.

Förbigångsmöjlighet på driftplats för resandeutbyte är svårt att bygga in i efterhand och därför är detta en viktig framtidssäkring av systemet för att klara olika typer av trafikupplägg på lång sikt

Referenser:

-

8.5 Anläggningen ska utformas så att tidtabellslagd trafik på huvudspår kapacitetsmässigt kan köras oberoende av dess motriktade trafik.

Motivering:

Kravet syftar till att det inte får förekomma korsningar i plan eller att tåg i respektive riktning delar på någon resurs som innebär beroende mellan riktningarna. Till exempel kan inte en driftplats för resandeutbyte ha ett gemensamt plattformsspår, ett försenat tåg skulle då direkt kunna påverka mötande trafik. För att klara punktlighetskraven är det viktigt att inte störningar fortplantar sig och att minimera beroendena mellan riktningarna är då ett viktigt steg.

De kryssförbindelser som kravställs i kapitel 9 och 10 öppnar upp för att använda motriktade spår vid störningar, vilket då kan antas få konsekvenser för motriktad trafik. Detta är dock en åtgärd som görs medvetet vid allvarigare störningar och är inte föremål för innevarande krav.

Referenser:

-

9 Driftplatser och kopplingspunkter

9.1 Plattformar ska dimensioneras för 400 meter långa tåg på driftplatserna Stockholm, Linköping, Norrköping, Jönköping, Borås, Göteborg, Värnamo, Hässleholm, Lund, och Malmö.

Motivering:

Utifrån det aktuella valet av TSD-linjekategori, som är P1P2, ska plattformarna ha en användbar plattformslängd om 400 m. I utformningen av infrastrukturen ska hänsyn tas till de $\pm 1\%$ tåglängd som godkänns och i möjligaste mån en marginal på plattformens längd.

Referenser:

[Transportstyrelsen Kommissionens förordning \(EU\) 1299/2014](#)

DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

9.2 Plattformer ska dimensioneras för 250 meter långa tåg på övriga driftplatser för resandeutbyte än de som anges i krav 9.1.

Motivering:

Med hänvisning till Vägledningen för tillämpning av TSD Infrastruktur (EU) 1299/2014 Bilaga punkt 4.2.1 led (3) framgår det att om någon del av delsystemet är avsedd att enbart trafikeras av tåg inom en viss trafik kod behöver prestandaparametrarna för denna del endast uppfylla den specifika trafik koden. Eftersom enbart 250 m långa tåg ska stanna på plattformar på övriga driftsplatser för resandeutbyte än de som anges i krav 9.1, så behöver endast användbar plattformslängd från intervallet 200-400 m (från P2) uppfyllas för denna del av delsystemet (plattformen). De storregionala tågen antas till stora delar integreras med regional tågtrafik på sträckor utanför höghastighetsnätet. Det är därför angeläget att de har liknande krav på plattformar som gäller för regionala tågssystem i storstadsområdena. Detta är i Stockholm och Göteborg ca 250 m.

För driftplatser för resandeutbyte som bara anpassas för storregional trafik sätter den infrastruktur som tågen ska nyttja i andra delar av systemet en begränsning på den praktiska längden som går att trafikera linjerna med. Detta i kombination med den ökade kostnaden, behovet av yta vid driftplats för resandeutbyte, möjlig stadsbyggnadspåverkan och miljöpåverkan det blir av att bygga onödigt långa stationer är skälet till den kortare plattformslängden på storregionala stationer.

Beräkningar av de tre vanligaste vagnkoncepten ger i multipelkopplad konfiguration längder kring 250 m. Därför är 250 m \pm 1% tåglängd en lämplig längd utifrån troliga tågtyper.

Referenser:

[Transportstyrelsen Kommissionens förordning \(EU\) 1299/2014](#)
[Troliga tåglängder höghastighetsbanan 2016-01-26.](#)

9.3 Driftplatserna Linköping, Jönköping, Värnamo och Borås ska utformas för att tågvändningar med 250 meter långa tåg kan göras utan behov av korsande tågväg med motriktad trafik på normalhuvudspår vid ankomst respektive avgång. I Linköping och Jönköping gäller kravet från alla riktningar. I Värnamo gäller kravet för att vända trafik norrifrån. I Borås gäller kravet för att vända trafik västerifrån.

Motivering:

Enligt Trafikverkets prognos för höghastighetsbanor ska storregionala tåg vända i Linköping, Jönköping, Värnamo och Borås. I Linköping och Jönköping kan vändande upplägg förekomma från båda hållen. I Borås vänder tåget till/från västlig riktning. I Värnamo till/från nordlig riktning.. Trafikanalyser och simuleringar som Kapacitetscenter genomfört visar att dessa vändande tågrörelser måste ske utan korsande tågväg för att systemet ska fungera.

Referenser:

[Rapport TRV2017:176 Sträckorna in mot de större städerna](#)



DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

9.4 Driftplatserna Linköping, Jönköping och Borås ska utformas så att två 250 m långa tåg kan vända samtidigt som, i vardera riktningen, ett 400 m långt tåg gör uppehåll mot plattform och ett tåg utan uppehåll kör förbi.

Motivering:

Trafikbelastningen i systemet beräknas bli hög. Alternierande uppehållsbilder och en blandning av snabba och långsammare tåg medför kapacitetsproblem och ikappkörningseffekter. Dessa medför att tågen anländer tätt inpå de större driftplatserna för resandeutbyte för vändande tåg, och där förekommer även att direkttåg förbigår tåg som gör uppehåll. Trafikanalys och kapacitetsanalyser visar att detta förekommer i systemet.

Referenser:

[Rapport TRV2017:176 Sträckorna in mot de större städerna](#)

9.5 Driftplatserna Norrköping, Linköping och Jönköping ska dimensioneras så att två 400 m långa tåg kan göra uppehåll för resandeutbyte samtidigt på driftplatserna i respektive riktningen.

Motivering:

Kapacitetscenters analys visar att driftplaster med resandeutbyte i Norrköping, Linköping och Jönköping behöver kunna hantera två höghastighetståg i samma riktning samtidigt. Detta blir konsekvensen av att de storregionala tågen tar upp plats mellan höghastighetstågen, och att tågen mot Malmö och Göteborg ofta behöver skickas två och två på den gemensamma stamsträckan ner till Jönköping. Därför kommer dessa tåg komma två och två till driftplatserna. Kravet är för att detta ska bli hanterbart på driftplats med den kapacitet som krävs i systemet.

Referenser:

[Rapport TRV2017:176 Sträckorna in mot de större städerna](#)

9.6 Driftplatser för resandeutbyten, förutom Norrköping och Linköping, ska utformas med minst två genomgående huvudspår som medger hastigheter enligt krav 7.3 och minst två plattformsspår.

Motivering:

Kravet medför att driftplatsen för resandeutbyte kan nyttjas för planerade eller trafikala förbigångar, samtidigt som den ger en säker passage för tågen och en hög säkerhetsnivå då resenärer från plattform inte kan nå spår för passerande tåg.

Då passagera genom Linköping och Norrköping har beslutade avsteg från krav 7.1 faller innevarande krav bort för dessa platser.

Referenser:

[Rapport TRV2017:176 Sträckorna in mot de större städerna](#)



DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

9.7 Driftplatser för resandeutbyte samt kopplingspunkter ska utformas med kryssförbindelse mellan upp- och nedspår.

Motivering:

Vid varje driftplats bör det finnas möjlighet att för underhållsfordon och i enstaka extrema driftssituationer kunna kryssa och köra enkelspårstrafik.

För de större driftplatserna för resandeutbyte (enligt krav 9.1) där även höghastighetståg gör uppehåll ska dessa utformas med helkryss på båda sidor av avvikande huvudspår, för att bättre kunna hantera flera trafiksituationer. Med helkryss avses växlar både från nedspår till uppspår och omvänt, de bör dock i första hand vara isärdragna snarare än att ligga som en kryssväxel med spårkors. Huruvida kryssförbindelserna ligger på normalhuvudspår, avvikande huvudspår eller både och avgörs beroende på driftplatsens förutsättningar avseende trafikering och fysiska förutsättningar.

För övriga driftplatser för resandeutbyte föreslås att anläggningen förses med enkelkryss på vardera sida, dvs att halva krysset ligger på vardera sida om plattformarna. Detta reducerar antalet växlar jämfört med helkryss på båda sidor. Begränsningen i en störd situation blir att två tåg som ska göra uppehåll på driftplatsen inte kan mötas vid plattformarna. Tåg måste då stå utanför kryssförbindelsen och invänta plattformen. Mötessituationer där bara ett tåg ska göra uppehåll och ett inte ska göra uppehåll alternativt att inget av tågen ska göra uppehåll kommer fungera. Eftersom få tåg gör uppehåll på de mindre driftplatserna för resandeutbyte bedöms detta vara hanterbart.

Anläggningen förses med växelförbindelse mellan upp- och nedspår vid kopplingspunkter till bibana och konventionell bana för att inte leda till allt för långa enkelspårsdrifter vid växelfel i skiljeväxlarna eller i den händelse att något av spåren på den konventionella anläggningen (som riskerar att inte ha lika höga tillgänglighetskrav) inte är brukbart.

Vid kopplingspunkten där banan mot Göteborg respektive Malmö skiljs åt ska kryss finnas innan förgreningen samt efter. Dessa skiljeväxlar är centrala för systemet och kommer användas frekvent, varför redundans också är önskvärt. Kryssen på respektive bana efter skiljeväxlarna, där trafiken inte är lika tät som på den gemensamma banan innan skiljeväxlarna, behöver inte ligga i direkt anslutning till kopplingspunkten utan kan vara belägna 10-20 km bort.

På vissa platser, till exempel Skavsta, kan kryss vid driftplats för resandeutbyte och till bibana hamna nära varandra, det kan då vara aktuellt att överväga om krysset vid kopplingspunkten kan anses tillfredsställa behovet av kryss vid driftplats för resandeutbyte.

Referenser:

[Studie av driftstörningar på höghastighetsbanan, Remissversion](#)

DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

9.8 Utöver vad som anges i krav 9.7 och 10.3 ska kryssföbindelser mellan upp- och nedspår finnas om avstånden mellan kryss är 40-60 km eller däröver.

Motivering:

Varje spårväxel är en potentiell felkälla som kan störa trafiken, givet anläggningens höga krav på punktlighet är det därför viktigt att begränsa antalet. Avståndet mellan kryssföbindelser har heller ingen avgörande betydelse på punktligheten vid de tillfällen en störning leder till enkelspårdrift, ungefär lika många tåg blir påverkade oberoende av hur lång sträckan är (inom aktuellt intervall). De förseningar som drabbade tåg drar på sig kan dock påverkas relativt mycket om sträckorna är för långa, speciellt på sträckor med hög trafikintensitet. Tätare kryss (ca 40 km avstånd) kan därför vara motiverat på sträckor med förhållandevis hög trafikintensitet, som Järna-Jönköping, Göteborg-Borås och eventuellt Hässleholm-Lund.

Kryssföbindelser placeras i möjligaste mån med jämna avstånd.

Referenser:

[Studie av driftstörningar på höghastighetsbanan, Remissversion](#)
[Kryssväxelsimulering Ostlänken](#)

9.9 Uppställningsspår för omloppsnära uppställning ska inom anläggningen finnas i Linköping, Jönköping och Borås. Tågrörelser till och från dessa ska kunna ske utan korsande tågväg med motriktad trafik på normalhuvudspår (undantag kan sökas om driftplatsen för resandeutbyte är förlagd till bibana).

Motivering:

Internationella erfarenheter visar att omloppsnära uppställning är viktigt för effektiv logistik på järnvägen i samband med ökning eller minskning av antal fordon i systemet. Avståndet bör understiga 10 km. Uppställning på driftplatser för resandeutbyte gör att kostnaden för systemet ökar om kapaciteten samtidigt ska bibehållas. Mark nära stationer, som används för passagerarutbyte, är mer lämpligt att använda för kommersiella ändamål då det skapar nyttor för järnvägen. Uppställning avser bl.a. helguppställning och mellan högtrafikperioderna. Eventuellt kan det finnas möjlighet att städa och fylla på förråd i tågen.

Referenser:

Informationsutbyte med JR Group, SNCF international, DB international

9.10 Anläggningen ska ansluta till det konventionella nätet i anläggningens ändpunkter Gerstabergr/Järna, Lund och Mölndal.

Motivering:

Sträckan Stockholm-Gerstabergr/Järna har redan 4 spår, och Göteborg-Mölndal och Malmö-Lund planeras få 4 spår nästan hela vägen med planerade utbyggnader. Det är därför svårt att motivera helt

DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

nya banor för höghastighet hela vägen in till respektive storstad. Om det även finns stor efterfrågan på övrig tågtrafik kan det dock bli aktuellt med fler spår.

Enligt Trafikverkets beslut 2018-10-08 avseende Göteborg-Borås har tolkningen gjorts att höghastighetsjärnvägen slutar i Mölndal. Se beslut i diarienummer TRV 2019/29684.

Referenser:

-

9.11 Kopplingspunkter för planerad trafik mellan anläggningen och det konventionella nätet ska endast anläggas till och från Nyköping samt i anslutning till Hässleholm för trafik i riktning mot Lund/Malmö.

Motivering:

Kapacitetsutredningen från 2012 betonar att kopplingspunkter till det konventionella nätet medför störningsrisker för trafiken på höghastighetsbanan. Antal kopplingspunkter bör därför begränsas till platser där nyttan av kopplingspunkten värderas högre än merkostnader och bedömda risker.

Kopplingspunkterna norr och söder om Nyköping motiveras med att Nyköping skulle vara en del av Ostlänken men att restiden för passerande tåg blev för lång vid en stadspassage.

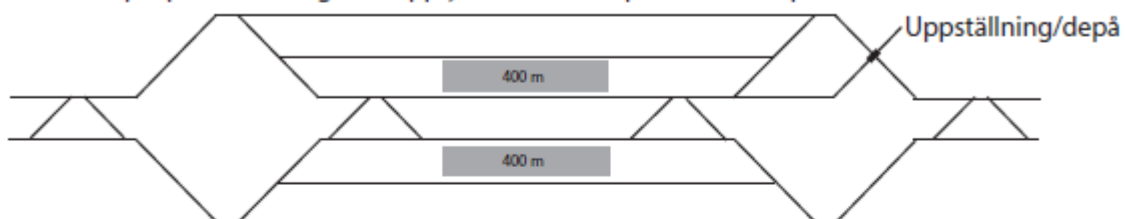
Kopplingspunkten i Hässleholm motiveras av att befintlig Södra stambana skulle bli onödigt hårt belastad om inte snabba regionaltåg från Kalmar, Växjö och Karlskrona fick möjlighet att köra på höghastighetsbanan söder om Hässleholm. Trafikeringen av höghastighetståg förväntas enligt trafikprognoserna vara så pass gles att tillkommande trafik söder om Hässleholm får plats. Kopplingspunkten leder alltså till ett effektivare nyttjande av de fyra spåren söder om Hässleholm samt kortare restid från nämnda orter.

Referenser:

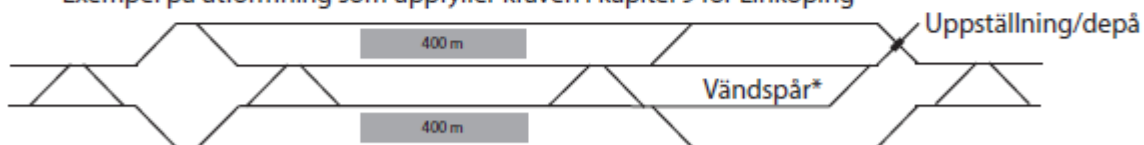
[Höghastighetsbanor och utbyggnad av befintliga stambanor Stockholm – Göteborg/Malmö. Underlagsrapport, Trafikverket 2012:118](#)

DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

Exempel på utformning som uppfyller kraven i kapitel 9 för alla platser



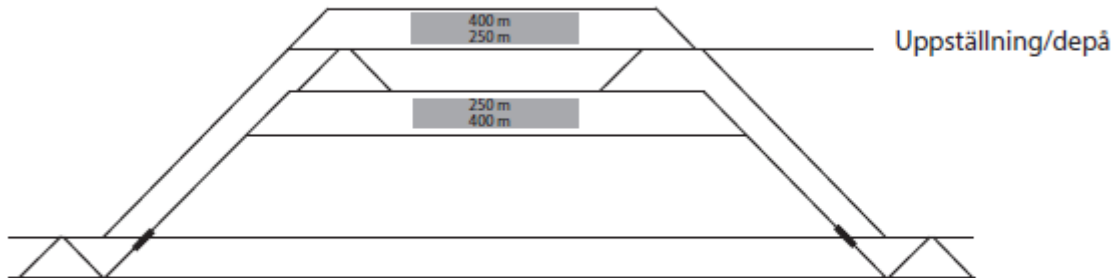
Exempel på utformning som uppfyller kraven i kapitel 9 för Linköping



*: Krav 9.4 har i denna exempelutformning lösts genom att de två storregionala tågen som ska kunna vända får rulla ut och göra det på vändspår samtidigt som ett 400 m långt tåg gör uppehåll och ett tåg åker förbi utan uppehåll i respektive riktning

DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

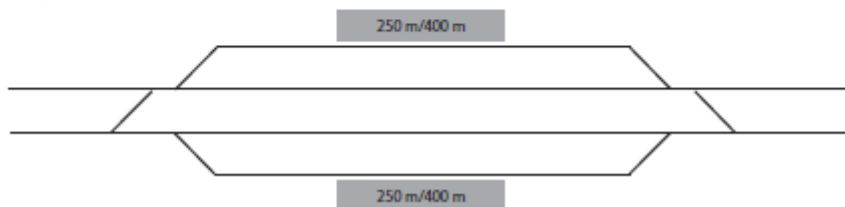
Exempel på utformning som uppfyller kraven i kapitel 9 för Borås



Exempel på utformning som uppfyller kraven i kapitel 9 för Norrköping



Exempel på utformning som uppfyller kraven i kapitel 9 för orter som inte är utpekade för vändande trafik



DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

10 Tillförlitlighet och underhåll

10.1 Anläggningen inklusive bibanor ska dimensioneras så att trafikering kan ske 18 timmar sammanhängande varje dygn.

Motivering:

Krav på sammanhängande trafikering kommer av krav 10.2, sammanhängande underhåll i 6 timmar. Kravet är därmed uppdelat i två delar, en för banans öppettider (10.1) och en för kravet på underhållsfönster (10.2).

Referenser:

Informationsutbyte med JR Group, SNCF

10.2 Anläggningen ska dimensioneras så att kraven enligt ÖPK NGJ kan bibehållas med ett underhållsfönster på 6 timmar sammanhängande varje dygn.

Motivering:

Anläggningen behöver underhållas för att säkerställa dess funktioner. För att kunna utföra ett effektivt underhåll är bedömningen att det bästa sättet är att skapa ett underhållsfönster då anläggningen stängs för kommersiell trafik

Omfattningen på den sammanhängande perioden för underhåll baseras bl a på internationella erfarenheter av vad som är möjligt att underhålla på 6 timmar.

Större underhållsåtgärder utförs på tider som erhålls enligt normalt förfarande inom Trafikverket.

Referenser:

Omvärldsbevakning (Japan, Kina, HS2 England)

10.3 Anläggningen ska utformas med växelförbindelser som medger att underhållsbaser kan nå från både upp- och nedspår, för infrastrukturunderhåll.

Motivering:

Vid underhållsbaser måste det vara möjligt för fordonen att snabbt komma ut på båda spåren för underhållsåtgärder nattetid.

Förbindelser för att nå underhållsbaser kan anläggas i plan, eftersom dessa primärt används när ingen tidtabellslagd trafik pågår.

Referenser:

DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

10.4 Anläggningen ska utformas/dimensioneras för att med referenstrafikering enligt bilaga 2 leverera en punktlighet på 98 % (rättidighet + 5 minuter), detta uppmätt på anläggningens driftplatser för resandeutbyte.

Höghastighetssystemet ska utformas/dimensioneras för att med referenstrafikering enligt bilaga 2 leverera en punktlighet på 95 % (rättidighet + 5 minuter), detta uppmätt på höghastighetssystemets driftplatser för resandeutbyte.

Motivering:

Punktlighetskravet inkluderar påverkan av väder, dock inte extremväder. Olika återkomsttider kan förekomma beroende på väderslag och konsekvenser. *(Anm. Återkomsttid för extrema väderförhållanden behöver hanteras vidare i kommande version av Övergripande programkrav.)*

Punktligheten är uppdelad för anläggningen och höghastighetssystemet. Trafikering sker i praktiken på höghastighetssystemet som då också inkluderar befintlig järnväg in mot Stockholm, Malmö och Göteborg samt bibanor. Ur ett kundperspektiv är krav på höghastighetssystemet det mest intressanta. Övriga delar av övergripande krav gäller dock inte befintlig infrastruktur vilket motiverar ett isolerat krav för anläggningen.

Nivån på 98 % punktlighet på anläggningen är satt utifrån att höghastighetssystemet ska kunna leverera 95 % punktlighet. Infarterna till de större städerna, Stockholm, Göteborg och Malmö, sker via befintligt järnvägsnät och uppblandat med den trafik som kör på de banorna. För att kompensera för svårigheten att kravställa befintliga delar är tanken att ställda krav på anläggning ska resultera i god punktlighet i höghastighetssystemet.

Punktlighetskraven är formulerade utifrån en referenstrafikering för att det ska finnas en möjlighet att med simulering verifiera den utformning och dimensionering som görs. Anläggningen i sig kan leverera en tillförlitlighet som sedan leder till olika nivåer på punktlighet beroende på trafikering. En gles trafikering med stora gångtidsmarginaler, rejäl bufferttid mellan tågen och generösa vändtider kan ge en punktlighet som är högre än tillgängligheten (till exempel kan tidsförlust vid en hastighetsnedsättning återhämtas om tåget har god gångtidsmarginal). På motsvarande sätt kan punktligheten påverkas väldigt mycket av små störningar om trafikeringen inte har några marginaler. Det är därför inte möjligt att ställa krav på vilken punktlighet som ska levereras generellt, kravet måste vara kopplat till en trafikering. Referenstrafikeringen i bilaga 2 är baserad på Trafikverkets basprognos 2040 (från 2016) med höghastighetstrafik som den definierades i rapporten "Sträckorna in mot de större städerna".

Referenser:

Rapport TRV2017:176 Sträckorna in mot de större städerna

DokumentID [DokumentID]	Ev. ärendenummer TRV 2017/56006	Version Version 4.1
----------------------------	------------------------------------	------------------------

Fastställd version	Beslutsdatum	Ändring	Namn
Version 1.0 140424			Peter Uneklint.
Version 1.1 140704			Lennart Lennefors
Version 2.0 151216			Lennart Lennefors
Version 3.0 20170621	20170621	Översyn och omarbetning av krav och struktur	Roger Sivert
Version 4.0	20171205	Översyn av krav, revidering av motivbilaga	Maria Hermansson
Version 4.1	20190318	Uppdateringar utifrån positionsappret	Roger Sivert