

23100 – Ny rangerbangård Skåne

PM | 2024-03-08

Ny rangerbangård i södra Sverige

Version 1.1

Region Skåne

Ny rangerbangård Skåne
Ny rangerbangård i södra Sverige

PM

Version 1.1

Beställorganisation

Björn Petersson

Philip Eriksson

Nicolas Cronberg

Uppdragsorganisation

Patrik Sterky

Maja Duveborn

Göran Sewring

Kreera Samhällsbyggnad

Amiralsgatan 20

211 55 Malmö

Innehåll

Sammanfattning	4
Resultat	6
1. Inledning	7
1.1 Vad är en rangerbangård?	7
1.2 Bakgrund	7
1.3 Syfte	8
1.4 Avgränsning.....	8
1.5 Förutsättning.....	9
2. Begreppsförklaring.....	10
3. Behovsbild och Malmö bangård	11
3.1 Malmö rangerbangård.....	11
3.2 Kartläggning CMPs järnvägsverksamhet.....	13
3.3 Framtidsbehov av rangering.....	13
4. Utformning och funktion	14
5. Fysiska platser för ny bangård i södra Sverige	15
5.1 Jämförelsealternativ (JA)	15
5.2 Älmhult S	16
5.3 Hässleholm N	17
5.4 Marieholm	19
6. Produktionsanalys för godstransporterna med olika lägen.....	21
6.1 Förutsättningar.....	21
6.1.1 Vagnslastrafik	21
6.1.2 Prognos	22
6.1.3 Förutsättningar tåglängd	23
6.1.4 Produktionsberäkningar	23
6.2 Resultat kostnaden för godstågsproduktionen för de olika lösningarna	25
6.2.1 Regionala tågproduktionen	26
6.2.2 Bemanning av rangerbangårdar	27
6.2.3 Fjärrgodstrafiken och total produktion	27
7. Kostnadsskillnad och kapacitetsbehov	29
7.1 Bedömd kringinvesteringskostnad utöver bangården	30
7.1.1 Marieholm	30
7.1.2 Hässleholm via Skånebanan	30
7.1.3 Hässleholm via Markarydsbanan	31
7.2 Drift- och underhåll.....	32
7.3 Slutsats.....	32
8. Slutsats ny rangerbangård.....	34
8.1 Behov av investeringar och alternativ.....	35

Sammanfattning

Denna rapport är en fördjupad utredning av olika alternativ för placeringen av en ny rangerbangård i Sydsverige. Studien syftar till att identifiera och beskriva fjärrgodstrafiken via rangerbangårdssystemet i Skåne. Rapporten är en fördjupning av kunskap och underlag som tidigare tagits fram i rapporten *Ny rangerbangård i södra Sverige* färdigställd 2020-07-02.

I arbetet jämförs dagens läge i Malmö med tidigare förslag om placering vid Marieholm med två alternativa lägen i Hässleholm och Älmhult. En produktionsberäkning för kostnaden att köra godstrafiken (körvägar och körsträckor) görs för att identifiera påverkan ekonomiskt av alternativa lägen. Studien identifierar möjliga lägen för de nya bangårdslägena (övergripande) i Marieholm, Hässleholm och Älmhult inklusive behov av följdinvesteringar i järnvägsnätet. Studien utreder också förutsättningarna för att bygga ut Malmö godsbangård.

Malmö godsbangård (Mgb) fungerar sedan Öresundsbron invigdes som järnvägens godstrafikhub för Skandinavien. Bangården är överbelastad idag vilket medför att den inte klarar av att också hantera de regionala destinationerna. Av denna orsak är Helsingborgs rangerbangård i bruk för att hantera de Sydsvenska destinationerna. Mellan de två bangårdarna går flera dagliga godstransporter mellan sorteringen av nationella/internationella destinationer i Malmö och lokala/regionala destinationer i Helsingborg. De befintliga bangårdarna i Malmö och Helsingborg är båda i dåligt skick och behovet av stora reinvesteringsåtgärder kommer närmare i tid.

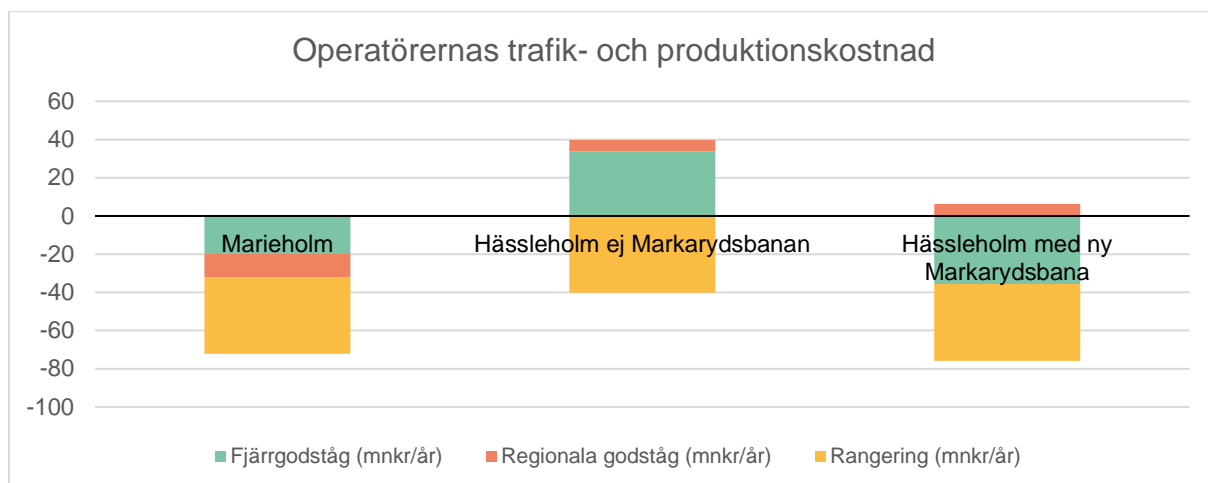
Utifrån analys av förutsättningar bedöms rangerbangården i Malmö ha begränsade möjligheter för expansion och ökad spårkapacitet, det krävs inköp av fastigheter runt anläggningen, bland annat befintlig kombiterminal. Samtidigt behöver Malmö godsbangård behålla funktioner som mötesstation och hanteringsspår. Malmö godsbangårds infartsgrupp går inte att bygga ut då den ligger inklämd mellan kombiterminalen, anslutningen från Södra stambanan/Lommabanan och Kontinentalbanan.

Följande alternativ för nya bangårdslägen har studerats:

- Marieholm/Teckomatorp
- Hässleholm Nord
- Älmhult Syd

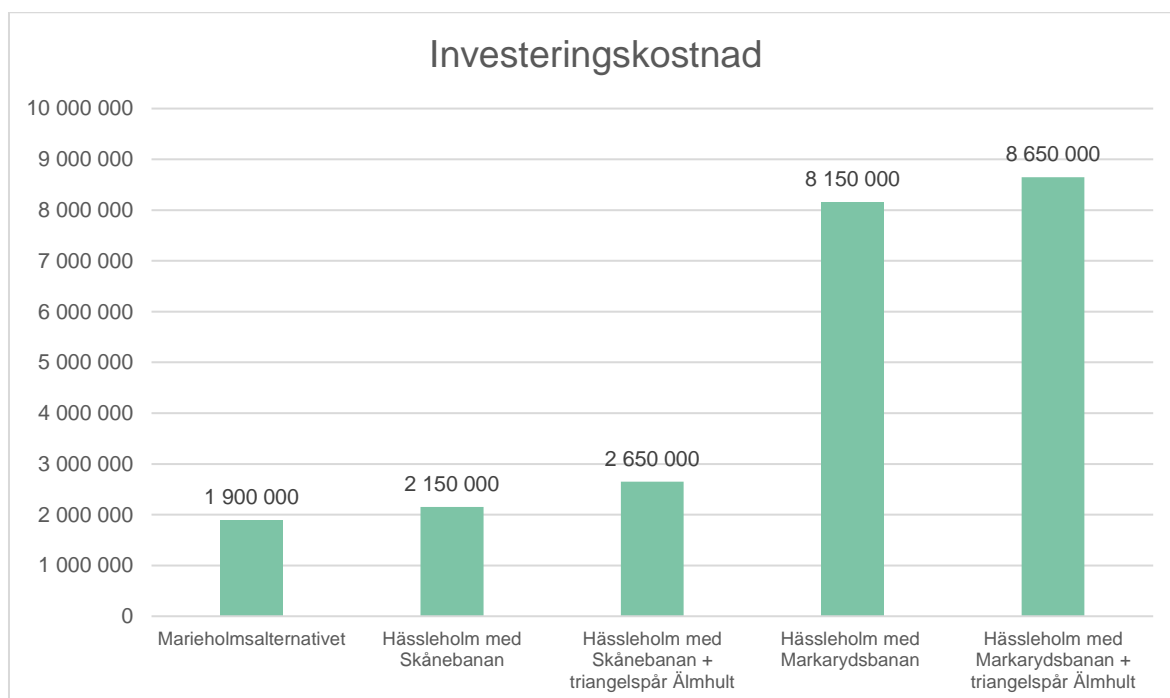
Det optimala läget för lägre produktionskostnad involverar balans mellan körda tågkilometer och godstågskomplexitet. En rangerbangård måste samla både Västkustens/Norges och östra/norra Sveriges flöden, vilket utesluter Älmhultsalternativet, samt fungera för den regionala trafiken. Fjärrgodstrafiken söder om rangerbangården gynnas av längre tåg och är fördelaktigare för en rangerbangård i Hässleholm med en utbyggd Markarydsbana.

Den optimala mittpunkten för de Sydsvenska regionala trafikbehoven är i mellersta Skåne, dvs Marieholm av de studerade alternativen. Där blir den regionala operativa kostnaden lägst. Stapelfiguren nedan visar resultatet avseende studerade alternativ för operatörernas trafik- och produktionskostnad. Summan av plus och minusstaplar ger det bästa alternativet. Det är tydligt att Marieholm och Hässleholm med ny Markarydsbana är de upplägg som ger produktionsvinster jämfört med dagens struktur.



Marieholm och Hässleholm med ny Markarydsbana (ombyggd med mindre lutningar för att klara nationella stråkets godstågsvikter/längder) är de alternativ som ger en ökad effektivitet. Hässleholm utan att bygga en ny Markarydsbana medför ökade operatörskostnader och kapacitetsproblem på Skånebanan.

Alternativa placeringar bör också analyseras utifrån och säkerställas för eventuella nya framtida förbindelser för godstrafik mot Danmark längs västkusten i Skåne. Kringinvesteringar för olika alternativ illustreras i diagrammet nedan. Kostnaden för Hässleholm-alternativet där Markarydsbanan används uppskattas vara avsevärt högre än kostnaden för Hässleholm utan Markarydsbanan eller Marieholmsalternativet. Utmaningar och kringinvesteringar som förbigångsstationer och anpassningar för långa godståg har bedömts och följer med i båda alternativen. En ny rangerbangård i Marieholm blir det kostnadseffektivaste alternativet.



Gällande drift och underhåll är det ekonomiskt fördelaktigt för Trafikverket att överväga en strategisk inriktning för rangerbangårdsstrukturen i Skåne innan stora reinvesteringar görs på de befintliga anläggningarna, givet det stora behovet av underhåll i både Malmö och Helsingborg.

Resultat

Efter djupanalys kan slutsatsen dras att sammantaget får ett läge vid Marieholm/Teckomatorp lägst byggkostnad följt av Hässleholm via Skånebanan. Den lägsta produktionskostnaden operativt för den regionala trafiken i Sydsverige är Marieholm/Teckomatorp. Den nationella trafiken har lägst produktionskostnad vid Hässleholm om Markarydsbanan byggs om, men det är en kostsam åtgärd. Total produktionskostnad (regional + nationell) ger att Marieholm totalt är den effektivaste punkten trafikmässigt, Hässleholm med ny Markarydsbana har marginellt sämre än Marieholm, medan Hässleholm via Skånebanan har väsentligt sämre produktionskostnad. Notera att i figur för operatörskostnad ska den regionala trafikens ökade kostnader i Hässleholm dras bort från de positiva effekterna för Hässleholm för att få den samlade bilden som då blir att Marieholm totalt har något lägre operativ kostnad jämfört med Hässleholm med ny Markarydsbana.

Marieholm får både lägst produktionskostnad, och investeringskostnad. Eftersom Hässleholm kräver mycket stora investeringar i Markarydsbanan för att få produktionseffektivitet som närmar sig det som uppnås Marieholmsbanan blir den samhällsekonomiska effektiviteten i Hässleholm med Markarydsbanan sämre än Marieholm.

1. Inledning

1.1 Vad är en rangerbangård?

En rangeringsanläggning är en större godsbangård där vagnar omorganiseras för att bilda nya tåg genom en sorteringsprocess (rangering). Rangeringen sker med hjälp av en vall i anläggningen, även kallad växlingsvall. Vagnarna skjuts över vallen och växlas sedan till rätt spår. Rangeringsbangårdar används främst för att hantera vagnslasttrafik. En planväxlingsbangård saknar däremot vall; istället sker rangeringen i plan. Vagnarna förflyttas då med hjälp av lok som drar dem till sina respektive spår.

1.2 Bakgrund

Järnvägssystemet i Skåne fungerar som navet för transporter mellan Sverige/Norge och Kontinenten. Sedan Öresundsbron invigdes har huvudfokus flyttat från Helsingborgs- (RoRo-delen till Helsingör) och Trelleborgs hamnar till Öresundsbron som idag står för >75% av järnvägsgodsvolymer i Skåne (import/export utrikes inkl kombi). Trelleborgs funktion har succesivt förändrats från nav för järnvägsgodsvagnar till idag där järnvägsvolymer i huvudsak består av löstrailers på RoRo-fartyg som lastas till kombi i hamnen för leverans till terminaler längre upp i landet. I Helsingborg har järnvägsfärjorna (RoRo) avvecklats helt. Järnvägsvolymer i Helsingborg idag består i huvudsak av trafiken till och från Helsingborgs hamn (sjöcontainer som ansluts mot feeder för långväga transporter) såväl som till kombiterminalen och de lokala godskunderna. Malmö hamn är också en viktig aktör för järnvägsgodstrafik med flera olika verksamheter med järnvägsanslutning.

Malmö godsbangård (Mgb) fungerar sedan Öresundsbron invigdes som järnvägens godstrafikhub för Skandinavien. Den fyller flera funktioner inklusive sorteringsanläggning för olika godsrelationer med huvudfokus fjärrgodståg (sortering och brytpunkt mellan de stora godsrelationerna på Kontinenten och Sverige/Norge) och som brytpunkt för lokförare, tåg och samverkande operatörer. Bangården är överbelastad idag vilket medför att den inte klarar av att också hantera de regionala destinationerna. Av denna orsak är Helsingborgs rangerbangård i bruk för att hantera de Sydsvenska destinationerna. Mellan de två bangårdarna går flera dagliga godstransporter mellan sorteringen av nationella/internationella destinationer i Malmö och lokala/regionala destinationer i Helsingborg.

Malmö rangerbangård har få spår på Infarts-/Utfartsgruppen för längre tåg, och på rangerbangårdsdelen är flera spår korta. De längsta är idag ca 630m. I Helsingborg är spåren maximalt ca 600m långa.

Inom Green Cargo, aktören som opererar rangerbangårdarna i Sverige (konkurrensneutralitet kan ändra om driften kommer flytta till annan aktör framåt), pågår en översyn av kostymen och bolaget med huvudfokus att utveckla och utöka godstrafiken mot Kontinenten. Detta gör att behov kan komma och förändras framåt. I fallet Mgb kan detta medföra ökade volymer och behov redan inom de kommande åren. Då Skåne har relativt få vagnslastupplägg (en del av funktionen med en rangerbangård) och att detta främst hanteras regionalt på Helsingborgs rangerbangård så medför Green Cargos kommande omläggning sannolikt mer trafik på Mgb, då den främst fungerar för brytning/sortering av vagngrupper för systemet i stort.

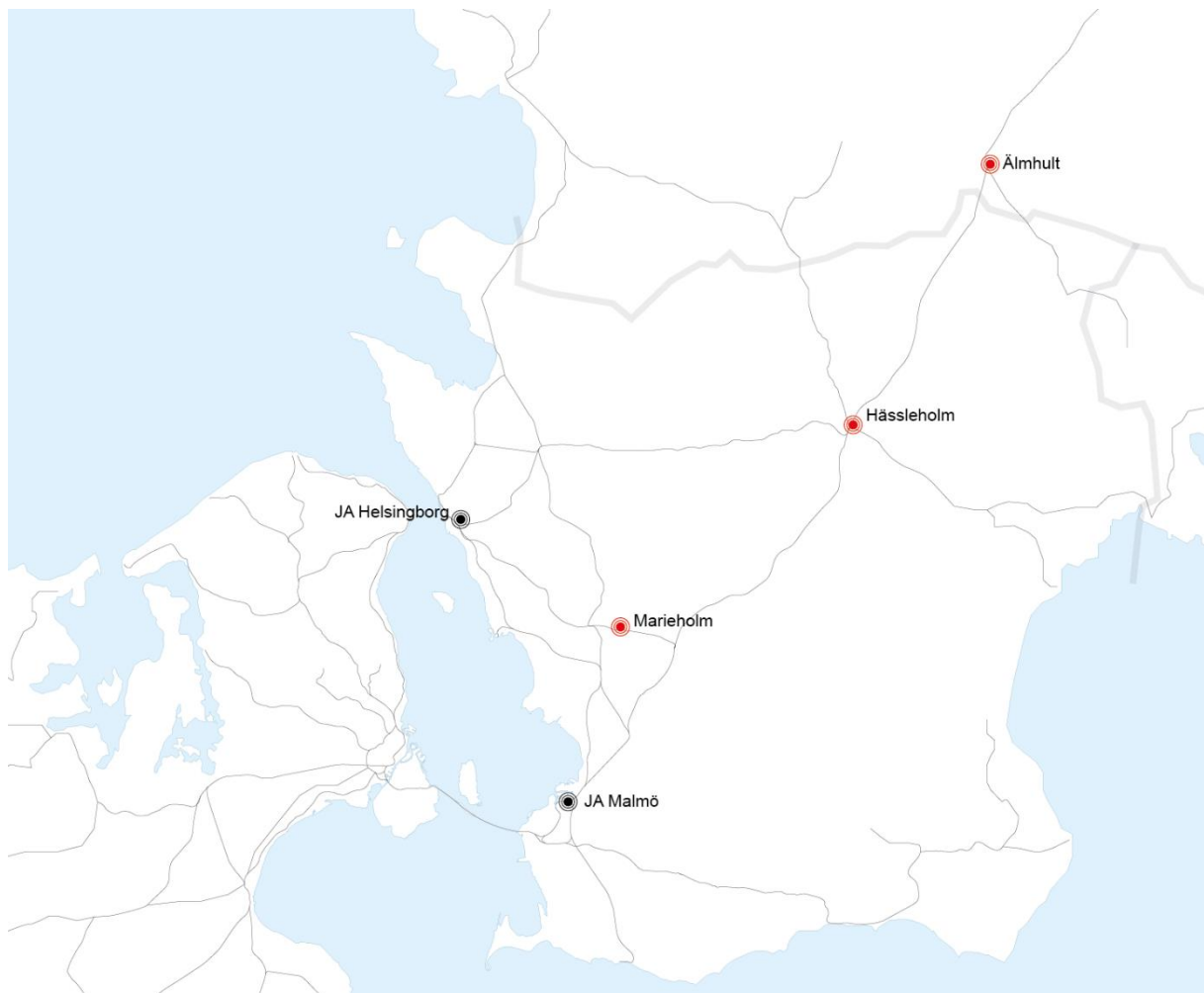
Befintliga bangårdar, Malmö och Helsingborg, är båda i stort behov av reinvesteringar. Behovet av stora reinvesteringsåtgärder kommer närmare i tid.

Denna rapport är en fördjupning av kunskap och underlag som tidigare tagits fram i rapporten *Ny rangerbangård i södra Sverige* färdigställd 2020-07-02.

1.3 Syfte

Studien syftar till att identifiera och beskriva fjärrgodstrafiken via rangerbangårdssystemet i Skåne. I arbetet jämförs dagens läge i Malmö med tidigare förslag om placering vid Marieholm med två alternativa lägen i Hässleholm och Älmhult. En produktionsberäkning för kostnaden att köra godstrafiken (körvägar och körsträckor) görs för att identifiera påverkan ekonomiskt av alternativa lägen. Studien ska även identifiera möjliga lägen för de nya bangårdslägena (övergripande) i Marieholm, Hässleholm och Älmhult inklusive behov av följdinvesteringar i järnvägsnätet. Studien utreder också förutsättningarna för att bygga ut Malmö godsbangård.

I studien kartläggs en uppdaterad behovsbild av omvärldsförändrade faktorer. En rangerbangård är mycket ytkrävande och har fysiska begränsningar både topografiskt och hur den kan anslutas till järnvägsnätet för att skapa en fungerande anläggning, därför måste även funktion och ytanspråk fastställas. Den uppdaterade behovsbilden och funktionen ligger till grund för utvärderingen av platser och genomförande.



Figur 1 Karta över järnvägsnätet i Skåne och södra Småland, alternativ för ny bangård visas med röd markering

1.4 Avgränsning

I frågeställningen för uppdraget ingår inte kopplingen mellan skicket på befintliga bangårdar och en eventuell ny bangård, men frågan är central kopplat till möjligheterna på Malmö bangård och hur behov på en ny bangård totalt balanseras och effektiviserar relativt nuläget. Effektivisering är därför en

kombination av att ha rätt anläggningsmassa (för Trafikverket), på en fungerande plats för tågproduktionen (operatörerna), där de kan hantera all sortering som krävs för en effektiv produktion med minsta möjliga personal (möjliggörs av att samla funktionen) och kunna bygga många, tunga och långa godståg som skapar economies of scale.

1.5 Förutsättning

För studien förutsätts nationell plan 2022–2033 ha genomförts inklusive en utbyggnad av Lund-Hässelholm. Som bakgrund och förutsättning baseras den här studien på resultat från tidigare genomförda utredningar från 2020:

- [Ursprungligt PM: Ny rangerbangård i södra Sverige](#)
- [Fördjupning: Ny rangerbangård i södra Sverige](#)

2. Begreppsförklaring

Tågproduktion	Avstånd x antal tåg/dag. Antal km som krävs för att producera tåg som ger gott ekonomiskt utfall.
Vagnslasttrafik	Vagnslasttrafik i rapporten avser produktionssystemet där godståg uppbyggda av vagnsgrupper, dvs enstaka vagnar och grupper av vagnar som sorterats samman till ett längre tåg. Detta ska inte sammanblandas med produkten vagnslasttrafik som historiskt varit hämtning och lämning av enstaka vagnar på en terminal. Vagnslasttrafik som produktionsmetod via rangerbangårdar omfattar en väsentligt större del av den totala godstrafiken än vad produkten vagnslast gjort.
Intermodal	För verksamheter som behöver transportera standardiserade enheter mellan terminaler och hamnar. Består av container och trailers som lyfts upp på järnvägsvagnar. En del av trafiken går direkt mellan två terminaler som direkttåg, andra produceras via vagnslasttrafiken och samordnas med andra flöden i transportkedjan mellan två terminaler.
Systemtåg	Direkta tåg mellan två punkter. För verksamheter som regelbundet behöver transportera stora volymer mellan fasta destinationer. Det normala för systemtåg är att tågen är direkta. Men även vissa systemtåg, om de inte är fulla, kan gå via rangerbangårdar där ytterligare vagnsgrupper/vagnslast hängs till tåget. Ett sådant exempel har varit kopparpendeln Skellefteå – Helsingborg, som t ex producerats via rangerbangården i Borlänge där andra vagnslastvagnar hängts till tåget.
tkm	Tågkilometer. Ska inte blandas samman med Tonkilometer
Fjärrtåg	Tåg som färdas över längre sträckor. Fjärrtåg har behov av längre spår (835 m är standard idag, Danmark-Tyskland och Fehmarn Bält byggs för ca 1000 m långa tåg) för bättre effektivitet och konkurrenskraft mot andra transportsätt.
Lokal-/regionaltåg	Tåg som trafikerar kortare sträckor. Lokala/regionala transporter har mindre behov av långa spår då tågen generellt sett är kortare.

3. Behovsbild och Malmö bangård

3.1 Malmö rangerbangård

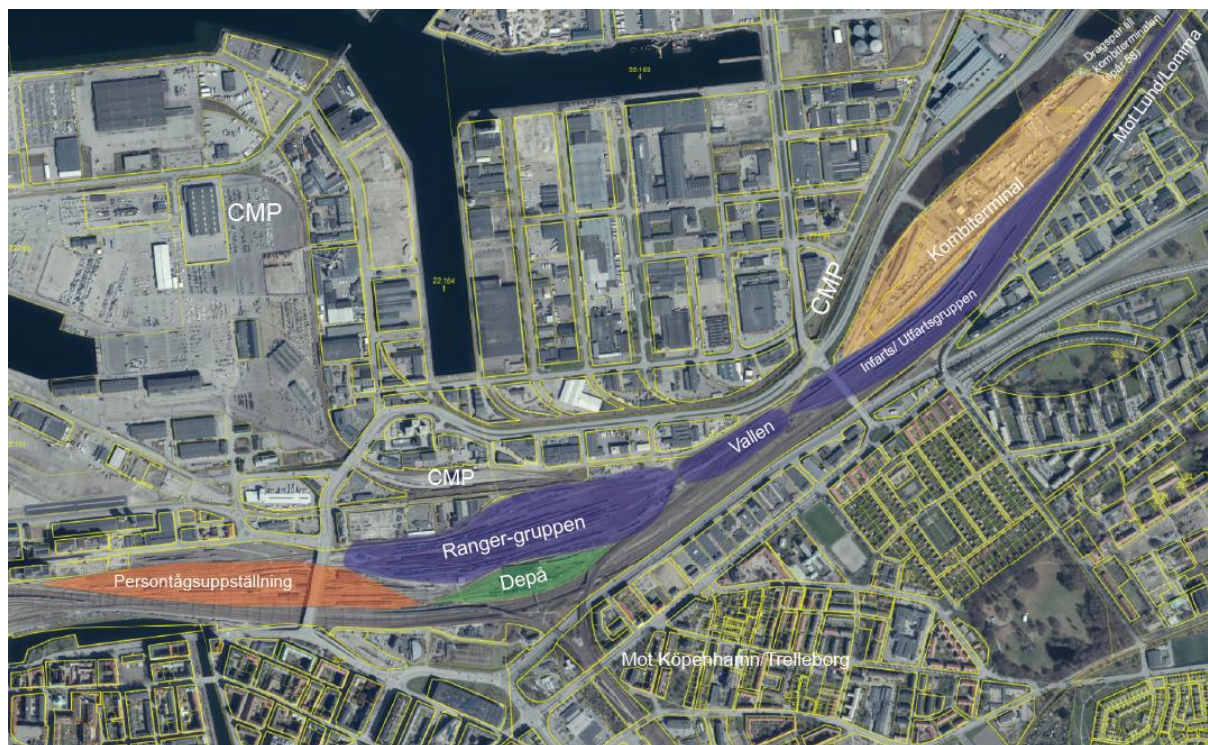
Huvuddelen av det gods som hanteras på järnvägsbangårdarna i Skåne transporteras genom vagnslastsystemet. I detta system sorteras nästan samtliga godståg på bangårdarna i Malmö och Helsingborg. Användningen av både Malmö och Helsingborgs godsbangårdar motiveras av att Malmö godsbangård ensam inte har tillräcklig kapacitet för att hantera samtliga internationella tåg och samtidigt genomföra lokal/regional sortering. För att öka kapaciteten inom rangerbangårdssystemet utnyttjas därför Helsingborg för lokal/regional sortering i kombination med Malmö. Interna transporter utförs mellan bangårdarna.

Förutom den godstrafik som rangeras i Malmö, används bangården för nästan all utlandstrafik. På bangården genomförs byten av tågkompositioner, lok och/eller lokförare. Skillnader i krav på förarbehörigheter, tekniska specifikationer för fordon (såsom elförsörjningssystem, signalsystem och plogstorlek) samt samarbeten mellan olika tågoperatörer skapar detta behov. Malmö godsbangård används även för godstransporter till och från Malmö kombiterminal samt hamnen.

Malmö bangård består av flera olika delområden och funktioner, se *Figur 2*.

- Persontågsuppställningen
- Rangergruppen (spåren för sortering)
- Depå för tågunderhåll
- Vallen (rangervallen där vagnarna puttas ifrån ner på rangergruppen)
- Infarts-/Utfartsgruppen (bangård för ankommande och avgående godståg till Malmö)
- Kombiterminalen (Jernhusens)
- Dragspår, spår för att dra ut tåg till och från Kombiterminalen. Trafikverkets planer för spår 58 syftar till att bygga ett eget spår som ej blockerar utfartsspåret till bangården så de kan ske parallellt.

Helsingborgs rangerbangård är en, relativt Malmö, mindre rangerbangård med lägre trafikbelastning. Bangården hanterar i huvudsak lokala och regionala upplägg inom Skåne och Blekinge, som inte ryms på Malmö godsbangård.



Figur 2 Översiktsbild av Malmö bangård och funktioner.

Rangerbangårdsfunktionen består av två delar; Infarts-/Utfartsgruppen och rangergruppen. I Infarts-/Utfartsgruppen ankommer och avgår tåg, samt byggs samman för avgång. Samtliga tåg ankommer och avgår ut på huvudtågspår via denna. I/U-gruppen i Malmö har totalt 10 spår (ca 750 – 800 m långa). I Rangergruppen sorteras vagnarna. Rangergruppen har totalt 24 spår, ett antal längre men många kortare. Utbyggnad av antal spår i R-gruppen och förlängning av spår i I/U-gruppen skapar möjlighet att öka bangårdens kapacitet.

Trafikverket håller på att ta fram en järnvägsplan för att bygga ut infartsspår 58 till Malmö godsbangård och kombiterminal genom att bygga ett sidospår till befintligt spår. Det nya spåret gör det möjligt att ställa upp 750 meter långa tåg och går på en bro över Sege å och inre Ringvägen, och syftet är att kunna göra transporter mellan Infarts-/Utfartsgruppen och Kombiterminalen utan att blockera ankomst- och avgångsspåret mot Södra stambanan/Lommabanan. Den planerade utbyggnaden syftar till att avlasta infarten till Malmö bangård, skapa fler långa spår eftersom det är komplicerat och dyrt att bygga ut infarten samt förbättra trafikmöjligheterna för godståg som ankommer och avgår via Kontinentalbanan. Åtgärden har däremot ingen påverkan på kapaciteten i rangerbangården eller tåglängder som kan hanteras på Infarts-/Utfartsgruppen.

Det finns tre längre spår som är över 835 m i den övre delen av R-gruppen. Ett av dessa har riktning Öresundsbron och Kontinenten. De två andra spåren som kan hantera långa tåg når norra Sverige men där går funktionen förlorad eftersom bangårdarna i resten av Sverige inte kan hantera de potentiellt långa tågen.

Malmö bangård begränsas av befintliga fastighetsgränser och de fastigheter som finns på området. Delar av bangården ägs av Jernhusen och andra aktörer, vilket skapar begränsningar. Bangården används också av persontrafiken för uppställning och underhåll av fordon. Eventuella ombyggnationer av Malmö bangård skulle behöva bestå av flera olika delar för att kapaciteten skulle kunna ökas.

Infartsspåren i norr och söder måste kunna nås från Södra stambanan, Lommabanan, Kontinentalbanan (för tåg till/från Öresundsbron, Trelleborg och Ystad) och Rangergruppen. Om inte tågen når

infartsgruppen så kan tågen inte angöra i Malmö, och därmed inte nå Rangerbangården eller verksamheter i Malmö inklusive CMP (Copenhagen Malmö Port AB). Eftersom anslutningen från Kontinentalbanan går planskilt över Södra stambanans infart till Malmö C krävs en ramp ner mot Infartsgruppen från väster. Före själva infartsgruppen måste också växlar rymmas för att nå de olika spåren. Redan med dagens längder i väster är de två nordligaste spåren (två av spåren för 835m tåg) på I-gruppen för långa för att via växlar nå Kontinentalbanan. Det är riktning Infartsgruppen mot Kontinentalbanan som måste användas för att trafikera med långa godståg. I öster begränsas infartsgruppens längd av Kombiterminalen samt broarna över inre ringvägen, vilket omöjliggör en förlängning österut. Antalet spår begränsas också av ytan mellan Kombiterminalen och Södra stambanan. Infartsgruppen i Malmö går därför inte att bygga ut i längd eller i antal spår.

R-gruppen skulle gå att expandera mot markinlösen. Förlängning av enstaka spår till 750 och eventuellt 835 m genom att ta mark i anspråk under Frihamnsviadukten. För att bredda R-gruppen i antal spår behövs inlösen av Swemaint och fastigheter runt Jörgen Kocksgatan.

Som en tumregel bör Infarts-/Utfartsgruppen (I/U) ha hälften av antalet spår som R-gruppen har på en rangerbangård. Eftersom I/U redan idag har färre än hälften av spåren på R-gruppen, där delar av I-gruppen redan har funktionsbegränsning att nå huvudriktningen Kontinentalbanan, blir I/U-gruppen den begränsande faktorn för hela Malmö godsbangård.

3.2 Kartläggning CMPs järnvägsverksamhet

Kartläggning av CMPs (Copenhagen Malmö Port) verksamhet genomfördes genom intervju med Anders Jönsson på CMP den 26 oktober 2023. Under intervjun gjordes en genomgång av samtliga spår och kunder. Följande punkter är relevanta för utredningen av en ny rangerbangård i Skåne:

- Området trafikeras både av trafik som går via rangerbangård/vagnslastssystemet och direkta tåg
- CMP har flera kunder inom vagnsservice och flera lastning- och lossningsterminaler
- Området har ingen funktion i produktionen eller sorteringen av vagnar eller lokomlopp som sker på rangerbangården
- CMPs verksamhet medför att en mindre godsbangård behövs i Malmö även vid en eventuell flytt av rangerbangården

Sammanfattningsvis har inte CMP inte någon roll i produktionen eller rangeringen av godståg men bidrar däremot till att det behövs en mindre godsbangård i Malmö dit godståg kan ankomma och avgå lokalt.

3.3 Framtidsbehov av rangering

För att totalt effektivisera rangerbangårdsstrukturen och minska den övergripande anläggningsmassan tas behovet fram för att en ny godsbangård ska samla hela behovet som idag fördelas på både Malmö och Helsingborgs godsbangårdar.

Framtidsbehovet av rangering har lett till den föreslagna utformningen som presenteras i kapitel 4.

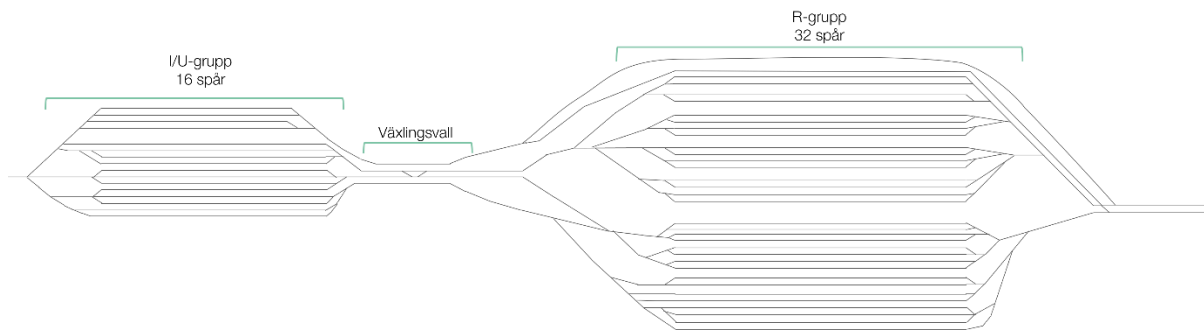
4. Utformning och funktion

En kapacitets- och destinationsanalys indikerar att R-gruppen bör kunna bli 32 spår och I/U-gruppen bör ha cirka hälften så många spår, dvs 16 spår. Nytt förslag, relativt tidigare utredningar, är att I och U-gruppen görs som en gemensam grupp i stället för efter varandra, vilket minskar längden på gruppen och skapar effektivare produktion. Detta kräver spår runt R-gruppen för ankommande och avgående tåg. För R- och I/U-gruppen behövs minst åtta spår för att kunna hantera tåg som är 1050 meter långa, dvs hälften av spåren på I/U-gruppen med antagandet att trafiken i antal är relativt jämnt fördelat norr- och söderut från en rangerbangård i Skåne.

Därtill behövs riktningar för att ansluta tomter för terminaler, etableringar, logistik och vagnverkstäder som vill etablera kring rangerbangården.

Tabell 1 Begreppsförklaring

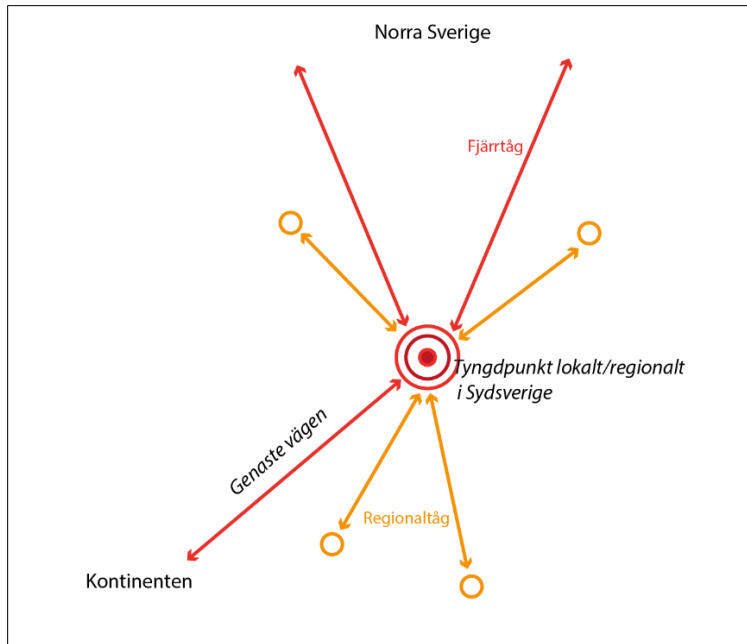
I - Infartsgrupp	ankommande godståg
U - Utfartsgrupp	avgående godståg
R - Rangergruppen	sorteringen av vagnar



Figur 3 Principskiss som visar en rangerbangård när Infart- och Utfartsgruppen görs som en gemensam grupp. R-gruppen föreslås ha 32 spår och I/U-gruppen hälften så många.

Figur 4 nedan illustrerar det geografiskt mest optimala läget teoretiskt sett. Det representerar den kortaste vägen från Kontinenten till en punkt som fjärrtågen passerar. Samtidigt utgör det en tyngdpunkt i järnvägsnätet för lokal- och regionaltåg i Sydsverige.

I denna studie representerar Röstånga den geografiska medelpunkten fågelvägen. Om man istället utgår från järnvägsnätets centralpunkt, verkar det rimligt att placera den mellan Eslöv och Teckomatorp. Denna



Figur 4 Det teoretiskt mest optimala geografiska läget för regionaltåg.

centralpunkt avser de regionala tågen. När det gäller fjärrtrafiken är Malmö centralpunkten (för att ansluta till Öresundsbron och Trelleborg).

Om det i framtiden byggs en ytterligare Öresundsförbindelse som ansluter i nytt läge i Sverige påverkar det den optimala positionen för centralpunkten. Kommande utredningar av rangerbangårdslägen i södra Sverige bör därför genomgå känslighetsanalyser för att utvärdera potentiella förändringar i godstrafikens flöde jämfört med nuvarande struktur. Dessa förändringar kan ha betydande konsekvenser för effektiviteten hos olika lägen på en rangerbangård.

5. Fysiska platser för ny bangård i södra Sverige

I det kommande avsnittet kommer de fysiska platser som utvärderas för en ny bangård i studien att presenteras. Till grund för urvalet ligger de avgränsningar som tidigare presenterats i avsnitt 1.4. och utformning och funktion i avsnitt 4 som grund för analysen. Läget och dess påverkan på utförandet kommer att diskuteras, följt av en utvärdering av projektets framsteg. En kvalitativ analys av resultaten kommer att utföras, och kostnaderna kommer att redovisas i tydliga intervall.

5.1 Jämförelsealternativ (JA)

Jämförelsealternativet som använts är Trafikverkets basprognos och nuvarande rangering i Malmö och Helsingborgs. För att möta den ökande godstrafiken krävs antingen en ökad kapacitet på Väst kustbanan eller implementering av åtgärder på Södra stambanan för att klara av kapaciteten. I Sverige är fördelningen mellan Södra stambanan och Väst kustbanan 0,7/0,3.

För att hantera en ökning av godstrafiken utöver basprognosen krävs att samtliga kapacitetsbegränsningar åtgärdas, vilket förväntas medföra betydande kostnader.

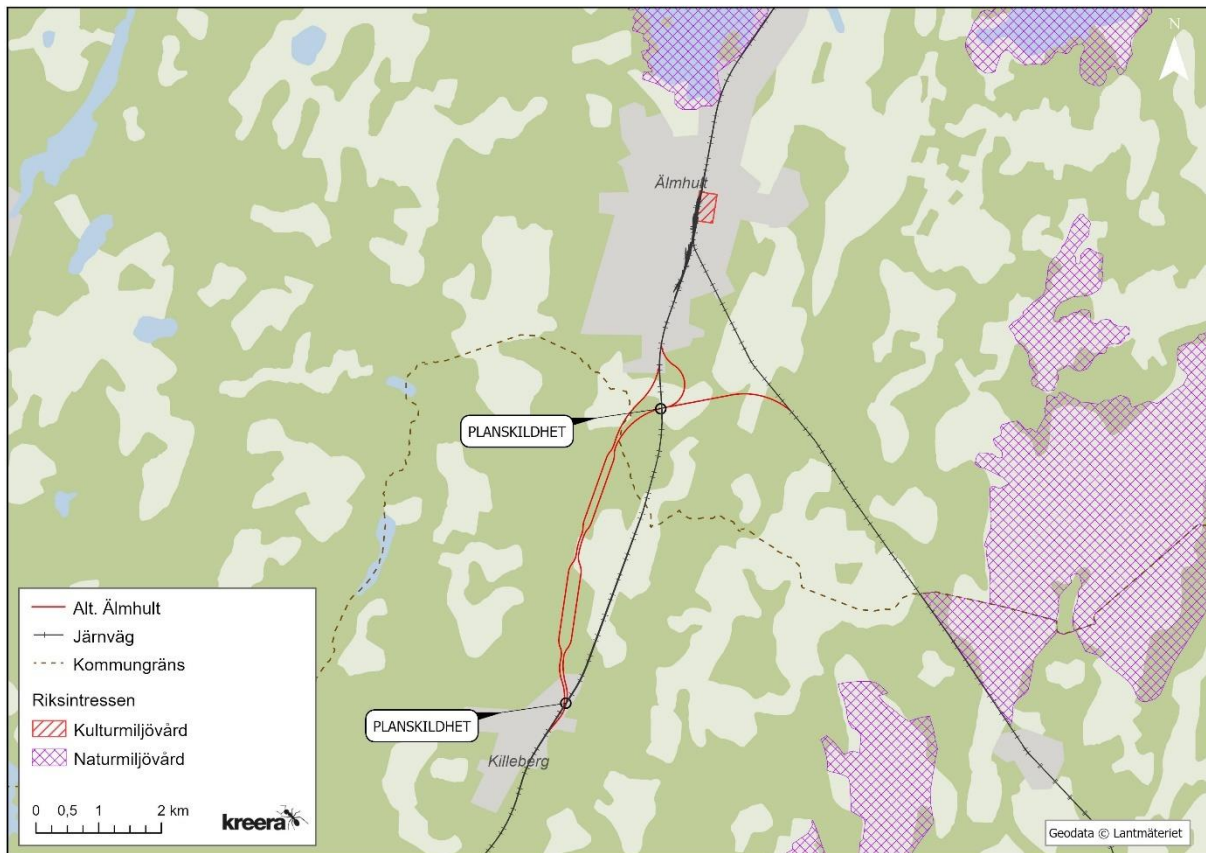
5.2 Älmhult S

Anläggningen placeras söder om Älmhult, med koppling till Södra stambanan i båda riktningar och Sydostlänken. För att möjliggöra anläggningen och hantera trafiken krävs följande åtgärder och följdinvesteringar:

- Implementering av triangelspår i Alvesta.
- Förstärkning av Sydostlänken.
- Utformning av planskild anslutning åt både norrut och söderut på Södra stambanan.
- Viktbegränsningar kust till kustbanan till följd av stora lutningar

Placeringen av ny bangård i Älmhult täcker inte fullt ut västkustens behov och brister även när det gäller att tillhandahålla en bangård för sydöstra och mellersta Sverige. Placeringen för alternativet Älmhult ligger för långt norrut i Sydsverige för att en rimlig tågproduktion ska kunna genomföras. Tågproduktionen skulle bli så hög från Västsverige, och för den regionala trafiken i Sydsverige att rangerbangården inte skulle användas för att bygga samman och dela trafik mellan kontinenten och västkusten/Norge och mellan/norra Sverige. Därmed fungerar inte läget för den funktion rangerbangården har i systemet.

Mot bakgrund av ovanstående observationer avfärdas Älmhult som ett lämpligt alternativ för en ny bangård. För att säkerställa en mer omfattande täckning av godsflöden och inkludera dessa viktiga områden, krävs ytterligare åtgärder och överväganden. Därför kommer inte heller alternativet Älmhult att analyseras vidare i den här studien.



Figur 5 Kartan visar tänkt placering av en bangård i Älmhult samt relevanta riksintressen i närområdet.

5.3 Hässleholm N

Anläggningen bedöms geografiskt placeras norr om Hässleholm, med koppling till Södra stambanan i båda riktningar och Markarydsbanan. De militära skyddsområden som finns belägna norr om Hässleholm är inte kända och har därför inte beaktats i studien. Södra stambanan Alvesta-Hässleholm är den största flaskhalsen efter att Hässleholm-Lund blir utbyggd (nationell plan 2022-2033), och rangerbangården måste därför anslutas till Södra stambanan planskilt i både norr och söder.

För Hässleholm finns två huvudsakliga alternativ för godstrafik mot Västkusten. Det första alternativet innebär att trafiken går via Skånebanan och Hallandsåstunneln. Dock medför detta en omväg och ökade produktionskostnader. För att möjliggöra detta scenario krävs en utbyggnad av Skånebanan med kapacitetsförstärkande åtgärder. Det andra alternativet innebär att det byggs en anslutning från rangerbangården till Markarydsbanan. För att implementera detta krävs en ombyggnad av Markarydsbanan med en ny sträckning på cirka 30 kilometer och partiellt enkelspår, där lutningen kan reduceras till 10 promille. Dessutom behöver Markarydsbanan genomgå kapacitetsförstärkningar. Sammantaget innebär detta alternativ betydande investeringar i järnvägsnätet.

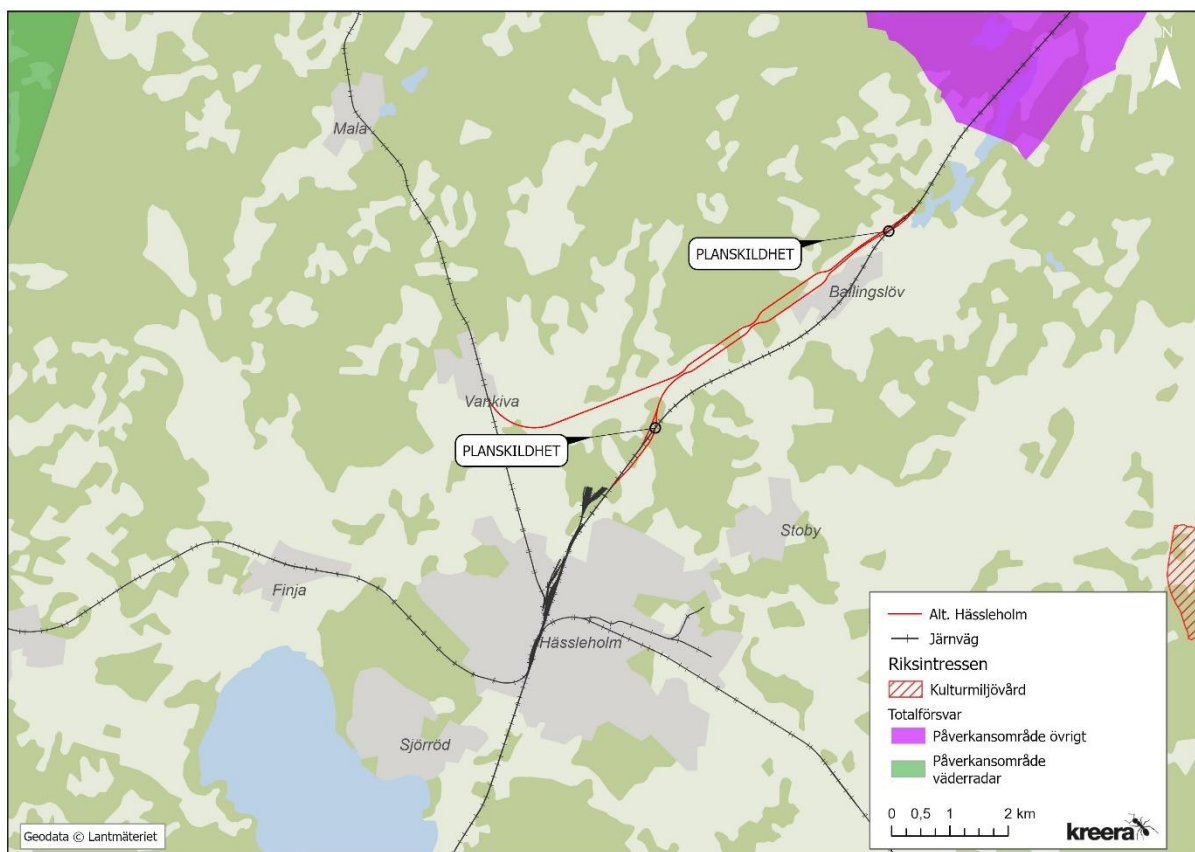
För att möjliggöra anläggningen Hässleholm N och hantera trafiken krävs följande åtgärder och följdinvesteringar:

- Planskilt spår under Södra stambanan åt både norrut och söderut.
- Inrättande av godstrafik till och från Blekinge via Älmhult/Sydostlänken
 - Går inte kapacitetsmässigt att köra in och vända godståg på Hässleholm C spår 1

För trafik mot Västkusten övervägs följande möjliga åtgärder och de därav följande investeringarna:

- 1) Utan Markarydsbanan
 - Kapacitetsförstärkande åtgärder Skånebanan i form av tre nya mötesstationer
- 2) Ny koppling till Markarydsbanan
 - Skapandet av ett nytt partiellt enkelspår med mindre lutning än befintligt spår för persontågstrafik.

Alternativet Hässleholm kräver betydande infrastrukturåtgärder runtomkring för att fungera optimalt. Dess geografiska läge innebär att godstrafiken inte kommer att nyttja Hallandsåstunneln och omledningen för Blekingetrafiken via Sydostlänken kommer att vara suboptimal.



Figur 6 Kartan visar tänkt placering av en bangård i Hässleholm samt relevanta rikssintressen i närområdet.

5.4 Marieholm

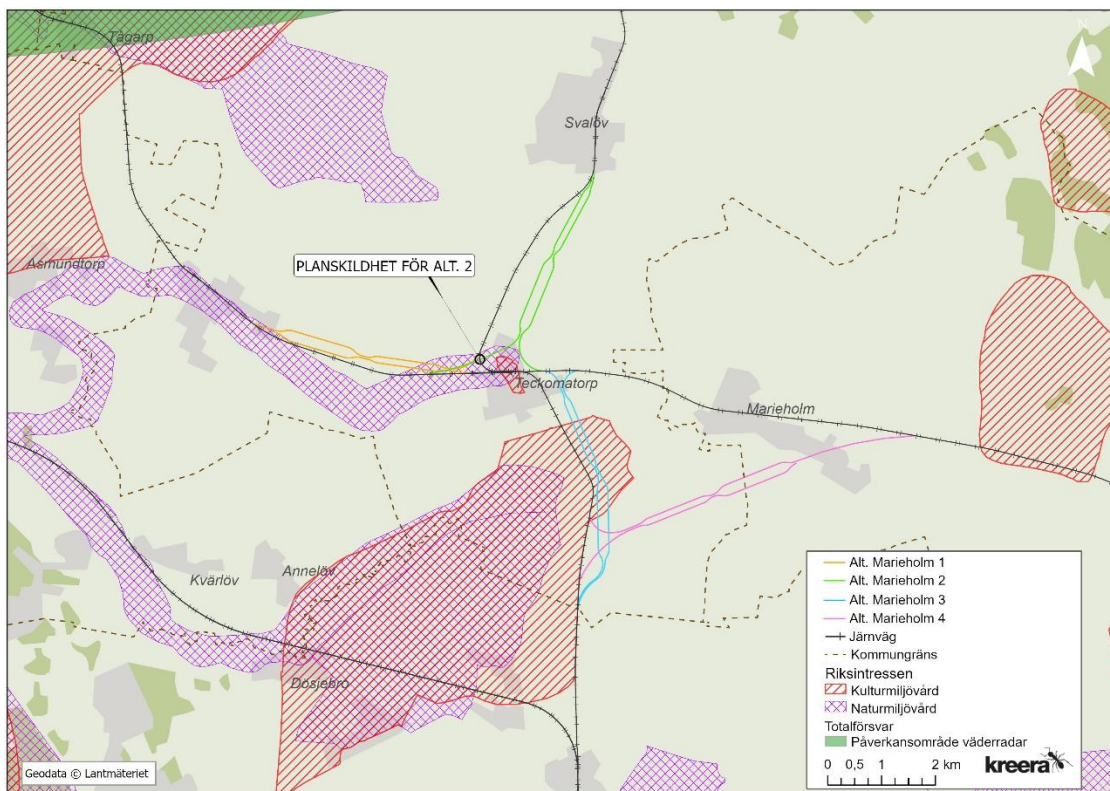
I Marieholm har fyra möjliga placeringar av en ny rangerbangård identifierats.

Med utbyggnad av två nya spår Lund-Hässleholm minskar belastningen på Södra stambanan vid anslutningen till en väsentligt lägre nivå vilket medför att korsande trafik mot Marieholmsbanan i Eslöv riktning söderut blir hanterbart och en anslutning i plan kan övervägas.

För att bygga en rangerbangård i Marieholmsområdet och hantera trafiken krävs följande åtgärder och följdinvesteringar:

- Dubbelspår Marieholmsbanan till godsbangård
- Alternativ 2 kräver en planskild förgrening Södra stambanan mot Marieholmsbanan

Figur 7 visar alternativen tillsammans med områden för riksintressen för natur- och kulturmiljövård. Jordbruksmarken i Svalövs kommun är klassad som de bästa i landet och därför redovisas även klass för jordbruksmark i en separat karta, se Figur 8.



Figur 7 Kartan visar fyra möjliga placeringar av en bangård i Marieholmsområdet samt relevanta riksintressen i närområdet.



Figur 8 Kartan visar jord- och skogsklassificering från 1974, granskad 2023. Källa: Lantmäteriet.

6. Produktionsanalys för godstransporterna med olika lägen

Inom godstrafiksektorn utgör produktionskostnaderna en central faktor för operatörerna, och dessa kostnader är i huvudsak kopplade till det antal **tåg**kilometer (tkm) som operatören genomför med sina lok. Det är viktigt att notera att i detta sammanhang refererar "tkm" specifikt till "tågkilometer" och inte till den vanligare förkortningen "ton-kilometer," vilken vanligtvis används för att mäta transporten av ton gods över en kilometer. Att klargöra detta är nödvändigt för att undvika förväxling och säkerställa en korrekt tolkning av kostnadsrelaterade aspekter vid tågtransport av gods.

För att analysera hur effektiv ett godsbangårdsläge är görs beräkningarna som antal producerade tågkilometer med godstrafiken för fjärrgodståg och regional-/lokalgodståg som går till och från rangerbangården. Den följande produktionsanalysen är baserad på körda tågkilometer för olika bangårdslägen. En förenklad kapacitetsanalys har gjorts baserat på de olika lägenas påverkan på kapacitetsutnyttjande.

6.1 Förutsättningar

I följande avsnitt beskrivs de olika förutsättningarna som använts för produktionsanalysen.

6.1.1 Vagnslasttrafik

Vagnslasttrafik används i studien för tåg som produceras genom att vagnar och vagngrupper som har flera olika destinationer byggs samman till längre och tyngre tåg. För att kunna göra detta i större omfattning krävs rangerbangårdar för att hantera volymen av vagnar och tåg. Vagnslasttrafik via rangerbangårdarna gör att långa trafiklinjer kan samköras, så att den totala produktionskostnaden för tågtrafiken minskar relativt att köra fler och kortare tåg (alternativt lastbil).

Genom att kunder kan skicka t ex ett halvt tåg varje dag, som samkörs med andra vagnar, så möjliggör också systemet att hålla uppe frekvensen i avgångar och därmed hålla nere lageruppbyggnad i bägge ändar av transportkedjan.

Detta produktionssätt är en förutsättning för en stor del av godstrafiken till och från Sverige, och skapar också förutsättningen för att kunna köra direkta relationer mellan Skandinavien och en lång rad destinationer nere på Kontinenten. Lite på samma sätt som en hub för flygtrafik (ex Kastrup) samlar upp flöden och samordnar på längre linjer. Om den funktionen inte finns blir kostnad- och restid längre för godset, och man blir beroende av rangerbangårdar med andra kapacitetsbegränsningar i Tyskland (ex Maschen). På samma sätt som att anslutningsflyg kan gå till en större flygplats för byte till andra långväga destinationer.

Produktionssystemet att kunna kombinera flera kunders vagnar till gemensamma tåg är en förutsättning för en ganska stor del av godstrafiken. Det är främst direkttåg mellan ex två stora industrier, gruva-hamn eller skogsvirke-sågverk/pappersindustri och intermodal linjetrafik mellan två kombiterminaler eller kombiterminal-Göteborgs hamn för containertransporter som går direkt.

Analyser i Trafikverkets modell för gods, Samgods, visar att en ganska hög andel av godstrafiken kör via rangerbangårdar för att uppnå lägsta operativa kostnad. Produktionssättet med vagnslasttrafik bedöms därmed fortsätta utgöra en central del i järnvägsgodssystemet. En utveckling mot att Sverige har ett mindre antal, men större rangerbangårdar är en trolig utveckling. Där utgör Skåne med sitt centrala läge som hub för Skandinavien – Kontinenten den viktigaste eller näst viktigaste rangerbangården i ett sådant system.

Däremot förväntas produkter som körs med enstaka vagnar, det som kallas produkten Vagnslasttrafik, fortsätta utgöra en liten del av den totala produktionen i systemet och även en mindre del av rangerbangårdstrafiken. Ofta behövs flöden motsvarande ett antal vagnar i en vagnsgrupp för att järnväg ska vara det mest kostnadseffektiva alternativet. Detta gäller särskilt nu när 34,5 m långa lastbilar tillåts i Sverige. Men detta får mindre påverkan på trafik på rangerbangården i Skåne eftersom den främst hanterar flöden som ska gå vidare mot Kontinenten. Där tillåts inte 34,5 m långa lastbilar, och där betalar också lastbilar vägavgifter genom Maut-systemet. Ekvationen och utvecklingen framåt kan därför skilja sig mellan utvecklingen för inhemsk trafik och den kontinentala trafiken som utgör huvudvolymen på rangerbangården i Skåne.

6.1.2 Prognos

Antalet godståg bygger på Basprognosen för år 2040 samt upplägg med vagnslasttrafiken enligt tidigare utredning om en ny bangård i södra Sverige.

En möjlig hypotes är att med etableringen av en ny bangård skulle det vara möjligt att hantera cirka 40 vagnslasttåg dagligen till och från utlandet/Kontinenten. Förbindelserna till och från Skåne till resten av Skandinavien (riktning norrut) antas vara omkring 45, medan de återstående 10-15 vagnslasttågen på rangerbangården genereras i Sydsverige (inklusive Blekinge, Skåne, Småland, Södra Halland och en terminal i Skåne). En terminal innebär att godset transporteras med lastbil till en terminal i Skåne och sedan lastas om på tåg.

För närvarande går cirka 30 vagnslasttåg per vardag till och från utlandet (riktning Kontinenten) via godsbangård Skåne. I förhållandet mellan Sverige norr om Halland och Småland - Skåne går det för närvarande motsvarande 24 vagnslasttåg. Dessa tåg transporterar också vagnar med destination i Sydsverige, men majoriteten av vagnarna är avsedda för internationell transport.

Nästan alla tåg med vagnar från utlandet till och från kontinenten når för närvarande Malmö. I Malmö rangeras de flesta vagnarna för att bilda nya internationella tåg med högre beläggning, och de riktas också till destinationer med direktförbindelse från Malmö. För närvarande är dessa destinationer relativt få, med Hamburg som den dominerande destinationen, men det finns också direkta tåg till platser som Rostock och Verona.

Med en större bangård i Skåne skulle det vara möjligt att skapa fler direkta förbindelser på kontinenten. Det skulle vara mer effektivt att låta godståg med internationella vagnar från olika delar av Sverige gå direkt till Skåne istället för att passera genom andra bangårdar i landet. Ett tiotal platser i Sverige, tillsammans med Oslo, skulle kunna vara aktuella för sådana direkta förbindelser.



Figur 9 Kapacitetsutnyttjande enligt basprognos 2040. Källa: Trafikverket

6.1.3 Förutsättningar tåglängd

Antagande om tågproduktionen är att tåg söder om rangerbangården i genomsnitt är längre än de tåg norr om rangerbangården. Detta beror på att Sverige-Tyskland kan hantera upp till 835 m långa tåg, och avgifterna på de fasta förbindelserna medför att fyllnadsgrad och tåglängd är längre än vad fjärrgodstransporterna är inom Sverige där tågavgifterna är betydligt lägre och maxlängd på tågen är 630–750 m.

I utredningen av Riksbangård Syd som genomfördes under 90-talet bedömdes en ca 10 % volymökning i Vagnslastsystemet som en följd av denna rationalitet. Numera bör man även räkna in den ökning i fyllnadsgrad som utrikeståg från Malmö eller en ny bangård i Skåne kan ha genom tåglängden 835 m från Malmö till Tyskland (Hamburg).

6.1.4 Produktionsberäkningar

Den regionala godstågstrafiken är i jämförelsen samma med och utan ny bangård med ett undantag; utbytet med ca 10 godståg mellan Malmö godsbangård och Helsingborgs godsbangård uteblir med en ny bangård. Övriga godståg i Skåne (till/från och genom) är i huvudsak intermodal trafik (ej producerad i vagnslastsystemet) samt ett fåtal systemtåg.

Tabell 2 Tågstämning

Tågstämning Sverige (kr/tågkm, 750 nettoton/tåg):	150 kr/tågkm
Tågstämning Utland (kr/tågkm, 900 nettoton/tåg)*:	165 kr/tågkm
Dagar per år:	300
Summa nuvärdesfaktor:	20

**Den högre tågstämningen för utlandståg, ca 10%, baseras på att tågen är längre, tyngre och har behov av kraftigare lok, och förare som har behörighet. Tågen har i sin tur 20% högre genomsnittslast, så totalkostnaden för att köra en volym blir lägre.*

Följande underlag har använts för bedömning i produktionsberäkningarna:

Beslut har fattats att använda basprognosen (Basprognos 2020-06-15 för år 2040) för godstrafik som utgångspunkt. Med en ny bangård blir antalet godståg något färre genom att godstågen blir längre för att lösa samma transportuppgift, det vill säga att transportera de godsvolymer som ingår i basprognosen.

Tabell 3 Antaget antal godståg per dag för utredningsalternativen

Fall	Antal godståg per dag		
	Utan ny bangård	Teckomatorp	Hässleholm*
Öresundsförbindelsen	53	53**	53**
Trelleborgsbanan	12	12	12

*) Hässleholm analyseras med godståg på Västkustbanan via Markarydsbanan alt. Skånebanan. ** Motsvarande godsvolym som 53 godståg i dagens struktur med befintlig bangård.

Utlandstrafikens destinationer i Europa är inte någon avgörande fråga för placeringen av ny rangerbangård i södra Sverige men kan ändå ge en fingervisning om vilken utlandsrutt som kan vara tänkbar, och vilka förbindelser som kan och bör utvecklas vid en Rangerbangård: Via Jylland, via Fehmarn Bält eller via Trelleborg med färja. Följande destinationer har antagits:

Tabell 4 Destinationer som antagits för produktionsanalysen.

Ort	Antal tågpar/dygn
Hamburg	5
Düsseldorf	2
Frankfurt	1
Stuttgart	1
Berlin	2
Utrecht	1
Antwerpen	1
Metz	1
Basel	1
Milano	2
Bologna	1
Linz	1
Poznan	1
Verona	2

6.2 Resultat kostnaden för godstågsproduktionen för de olika lösningarna

Olika lokaliseringar av en ny bangård i Skåne påverkar kostnaden för godstrafikproduktionen. Jämförelsealternativet är basprognos 2040 med Malmö rangerbangård som huvudbangård i Skåne för vagnslasttrafiken och med Helsingborgs rangerbangård som avlastning. Mellan dessa bangårdar går det godstågspar för utbyte och balansering av vagnslastproduktionen. Dessa försvinner med en ny rangerbangård i Skåne.

Med en ny bangård placerad i Hässleholm antas godstågen till och från Västkustbanan gå vid Kattarp och Skånebanan på grund av lutningsförhållandena på Markarydsbanan. Ett separat alternativ med ny Markarydsbana har också studerats, där tågen mot Västsverige går den vägen istället för via Kattarp. Vidare antas att tåg från Blekinge kustbana och Kristianstad går via Sydostlänken och Älmhult. Att låta godståg från Markarydsbanan och Blekinge kustbana göra rundgång (riktningsändring) på Hässleholms station är inte ändamålsenligt, då de måste ske vid plattform inne på den mest kapacitetskritiska delen av Hässleholm för att nå Skånebanan riktning Kristianstad. Att bygga en yttre godsförbindels runt Hässleholm mot Skånebanan för att undvika detta kräver kostsamma investeringar och är svårt med markanvändningen.

Hänsyn är taget till att godstågen med en ny bangård eller Malmö rangerbangård har en högre fyllnadsgrad för utlandstågen, eftersom tågen mot utlandet kan vara längre och att rangerbangården samlar flöden till längre tåg. Det går med andra ord åt färre godståg för att utföra samma transportuppgift söder om rangerbangården mot utlandet. En något högre kostnad per tågkilometer ges för dessa tåg, och utlandstågen kräver även starkare loktyper, lok som klarar fler el- och signalsystem samt lokförare som får köra i flera länder. Detta är medräknat i tågkilometerkostnaden för utlandstrafiken.

De regionala godstågen bedöms ha upptagningsområde Skåne, Blekinge och Älmhult. Malmö och Helsingborg med sina hamnverksamheter och industriområden skapar flera regionaltåg vilket gör att bangårdsetableringar långt från dessa städer påverkar godstågskostnaden.

Följande destinationer i Skandinavien är antagna med en ny bangård:

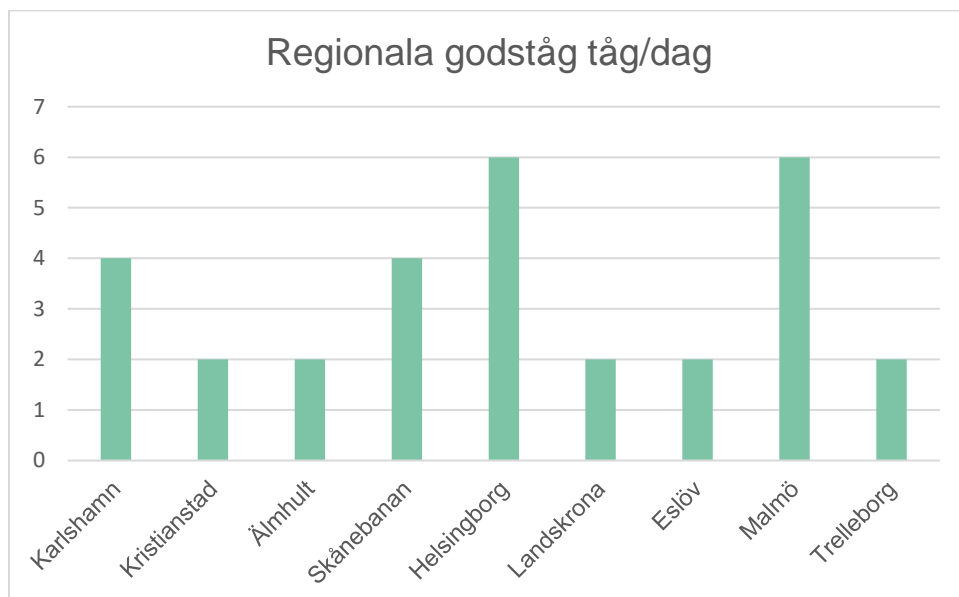
Tabell 5 Antagna destinationer i Skandinavien med en ny bangård.

Södra stambanan	Västkustbanan
Nässjö	Halmstad
Norrköping	Göteborg
Hallsberg	Oslo
Stockholm	
Borlänge	
Gävle	
Ånge	

6.2.1 Regionala tågproduktionen

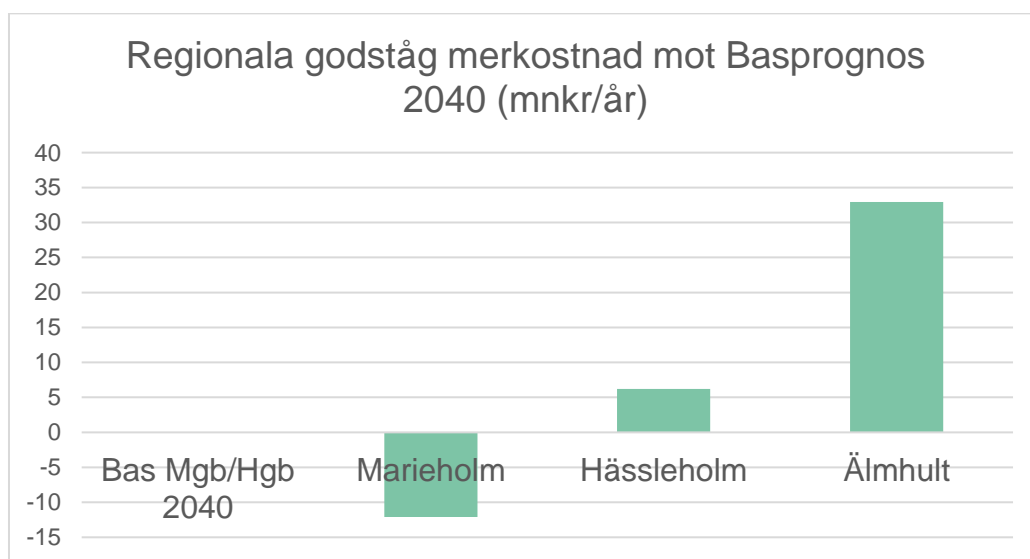
Den regionala godstågsproduktionen har beräknats utifrån förutsättningarna som presenteras i figurerna nedan. I jämförelsen är även en bangård placerad i Älmhult medtagen. Detta då det är fjärrtågstrafiken som inte fungerar i Älmhult.

De huvudsakliga lokala/regionala destinationerna som har använts i produktionsberäkningarna redovisas i *Figur 10*.



Figur 10 Antal regionala godståg i Skåne och Blekinge inkl. Älmhult till och från rangerbangård i antal tåg per dygn och destination.

Givet antal regionala godståg för respektive destination erhålls följande produktionskostnad för den regionala godstrafiken för de alternativa bangårdslösningarna.



Figur 11 Kostnad per år för den regionala godstågsproduktionen relativt JA Malmö/Helsingborg (Basprognos 2040). Basprognosen med två bangårdar medför en försämrad fjärrtågstrafik eftersom tåg körs till två olika rangerbangårdar vilket medför sämre samlastning och effektivitet jämfört med att samla trafiken på en större destination.

Marieholm medför en effektivare regionalstågsproduktion (-12 Mkr/år) för Sydsverige jämfört med dagens struktur med Malmö och Helsingborg. Hässleholm medför ökade kostnader (+6 Mkr/år), och Älmhult (+33 Mkr/år) väsentligt högre kostnader.

6.2.2 Bemanning av rangerbangårdar

Rangerbangårdarna bemannas i nuläget av Green Cargo. För att hantera rangeringen krävs både lokförare/växlare, personal för koppling/delning av vagnar, bemanning i ställverkstornet och tillhörande administrativ personal. En inventering av personalbehovet har gjorts för växlingen per producerat tåg i befintlig struktur och i en ny struktur. Baserat på respektive kategori av arbetskraft används ASEKs lönekostnader.

För respektive tåg i produktion bedöms 3,5 anställda/tåg, inklusive 1,5 lokförare, 1,5 växlingspersonal och 0,5 administrativ personal.

Tabell 6 Sammanställning över produktionskostnaden och besparingen av att producera tågen från en bangård relativt dagens två bangårdar.

	Medeltid/tåg (h)	Dagar/år	JA tot	Tåg på Mgb	Tåg på Hbgb	Tåg på ny bangård	Skillnad/år	
Regionaltåg	8	250	40	25	15	30	-15	
Fjärrtåg	5,7	300	105	90	15	85	-25	
							-40	Mkr/år

Summan av produktionsbesparingen på bangårdar avseende bemanning uppgår till 40 Mkr/år.

6.2.3 Fjärrgodstrafiken och total produktion

Fjärrgodstrafikens produktion utgår från bas 2040. Det kan ske en systemeffektivisering i produktionen om Skåne endast har en rangerbangård som övriga rangerbangårdssystemet i Sverige ska trafikera till, genom att fler avgångar och bättre fyllnadsgrad kan uppnås. Denna effekt har dock inte inkluderats i nedanstående beräkning och sammanställning av en förändrad tågproduktion.

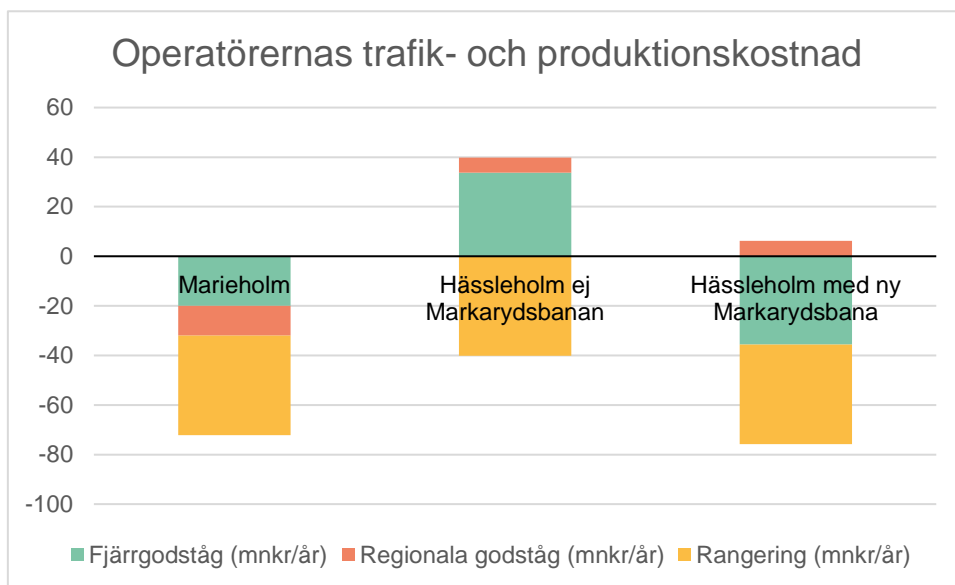
Beräkningarna avser skillnad i producerade tågakilometer för att nå de skandinaviska destinationerna i Bas 2040, samt de Kontinentala destinationerna. Beräkningarna i produktion är jämförelse mot Bas, och därför räknas de som skillnad i antal producerade kilometer till Danmark/Höje Taastrup, till Väst kustbanan/Halmstad och Södra stambanan/Älmhult. För fjärrtrafiken söder om rangerbangården har en utökad genomsnittlig fyllnadsgrad beräknats motsvarande 900 ton/tåg jämfört med 750 ton/tåg inom Sverige/Norge (dvs +20%, vilket medför färre tåg) och att produktionskostnaden stiger 10% per tågakilometer, från 150 till 165 kr/tågkm, för fjärrgodstågen mot Kontinenten med större dragvikt, och kostnader för att köra internationell trafik. I *Figur 12* ses fjärrgodstrafiken tillsammans med regionalstågsstrafiken för de två alternativen. Hässleholm redovisas både via Skånebanan mot Väst kusten, och med nybyggd Markarydsbana.

Avseende fjärrgodstågen sjunker kostnaden med 20 Mkr/år med Marieholm. För Hässleholm ökar kostnaden med 34 Mkr/år om Markarydsbanan inte byggs om med mindre lutningar och Skånebanan nyttjas. Kostnaden sjunker med 36 Mkr/år om Markarydsbanan byggs om med mindre lutningar. Den huvudsakliga orsaken till att fjärrgodstågens produktionskostnad sjunker är att godset samlas till något färre tåg, eftersom tågen har högre fyllnadsgrad.

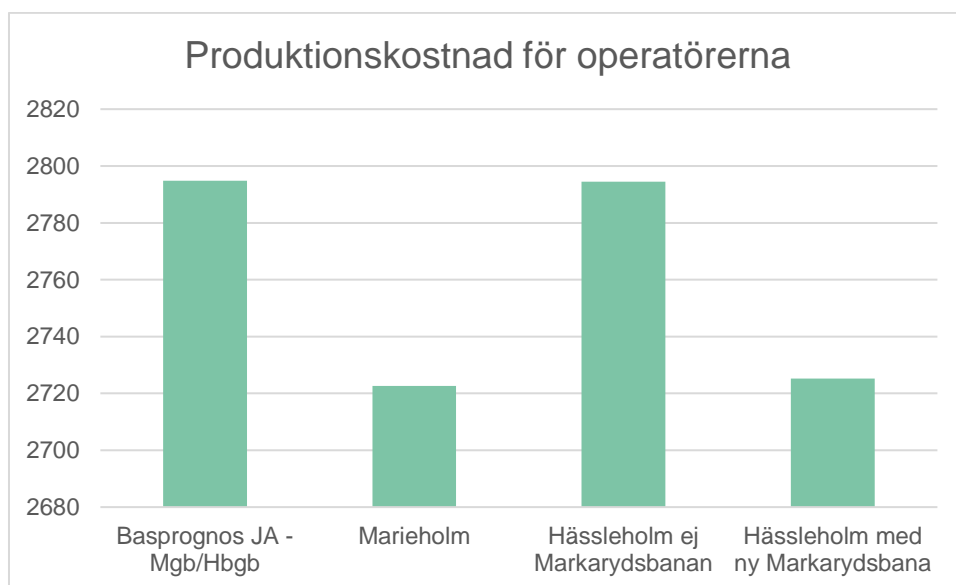
Kombinerat resultatet av fjärrgodståg, regionalgodståg och rangeringskostnader för operatören blir påverkan enligt följande tabell:

Tabell 7 Tabell med förändrade produktionskostnader i Mnkr/år för olika alternativ på ny rangerbangårdsstruktur

	Fjärrgodståg (mnkr/år)	Regionala godståg (mnkr/år)	Rangering (mnkr/år)	Produktionskostnad
Basprognos JA - Mgb/Hbgb			0	2795
Marieholm	-20	-12	-40	2723
Hässleholm ej Markarydsbanan	34	6	-40	2795
Hässleholm med ny Markarydsbana	-36	6	-40	2725



Figur 12 Stapelfigur av resultat avseende analyserade alternativ för operatörernas kostnader



Figur 13 Sammanställning av total produktionskostnad för respektive alternativ

7. Kostnadsskillnad och kapacitetsbehov

I det kommande kapitlet har bedömda kringinvesteringar baserat på kapacitetspåverkan av de olika alternativen studerats.

Kapacitetsmässigt har flytt av godsbangård en relativt liten påverkan på kapaciteten totalt, under förutsättning att kringinvesteringar görs. Söder om rangerbangården blir fjärrtågen något färre, och längre. Detta medför att en flytt av godsbangården medför en viss avlastning av Södra stambanan Hässleholm/Eslöv – Malmö. Södra stambanan fortsätter vara huvudstråk för godstrafiken även i Marieholmsalternativet.

Den regionala tågproduktionen medför en viss förändring av antalet godståg på de olika stråken, mer så med ett läge i Hässleholm än Marieholm. Med rangerbangårdar i Malmö och Helsingborg går det trafik mellan de två rangerbangårdarna vilket belastar Lommabanan och Rååbanan. I Marieholm körs fortsatt tåg i samma stråk men med utgångspunkt från Marieholm i riktningar därifrån istället. Kringinvesteringar i dubbelspår mot Södra stambanan och kapacitetsbrist genom Kävlinge och Lommabanan medför att en ökning av regionala tåg söderut från Marieholm körs via Södra stambanan.

Med rangerbangård i Hässleholm minskar antalet tåg förbi Teckomatorp i alla riktningar. Tågen följer istället Skånebanan i öst-västlig riktning, och södra Skånes tåg belastar Södra stambanan med flyttad belastning i dessa stråk (de belastar inte Södra stambanan/Lommabanan på samma sätt om rangerbangården är belägen längre norrut). Kapacitetsmässigt blir Södra stambanan mindre hårt belastad när nya spår på Hässleholm-Lund öppnar, däremot kommer Skånebanan bli problematisk i det scenario att Hässleholm byggs utan ny Markarydsbana.

För Marieholm behövs triangelspår mot Södra stambanan norrut, eventuellt planskilt och dubbelspår på Marieholmsbanan. För Hässleholm, beläget norr om förgreningen mot Kristianstad och på Södra stambanan hårdast belastade delsträcka (Alvesta-Hässleholm), måste förgreningarna utformas planskilt åt norr och söder för att klara kapaciteten. Det måste finnas en förgrening mot Karlshamn, vilket givet Sydostlänken, bedöms göras via Älmhult med ett triangelspår. I det fall Sydostlänken inte bygger triangelspår i Älmhult måste denna investering göras i samband med rangerbangårdsutbyggnaden. Om fjärrgodstrafiken går via Skånebanan till/från Västkusten måste en utbyggnad av Skånebanans kapacitet komma till. I scenariot med utjämning och kapacitetshöjning av Markarydsbanan måste stora delar byggas om i ny sträckning eller partiellt nytt spår för att klara 10 promilles lutning och eliminera banans viktberänsningar.

Kringinvesteringar för respektive alternativ är baserat på de behov av kopplingar och utökad kapacitet som bedömts i uppdraget.

Själva rangerbangården har inte kostnadsberäknats inom detta uppdrag. Men den har kostnadsberäknats i tidigare uppdrag, inklusive samma kringinvesteringar som redovisas i detta uppdrag, till 5,6 miljarder kronor (prisnivå 2020) för etapp3 utformningen. I denna studie har en annan layout antagits där I/U-grupp byggts gemensamt vilket ger en något mindre total anläggningsmängd.

Själva bangårdsdelen bedöms medföra liknande kostnad för ett läge vid Hässleholm i Marieholm i detta skede och utgör därför inte en kostnadsskillnad mellan alternativen.

7.1 Bedömd kringinvesteringskostnad utöver bangården

Följande tabeller redovisar en uppskattad kostnad i järnvägsnätet i Skåne med de alternativa lösningarna som anses vara rimliga (Marieholm och Hässleholm med/utan Markarydsbanan).

7.1.1 Marieholm

Marieholmsalternativet är beläget längs Marieholmsbanan. I kalkylen är anslutningen till bangården öster om Teckomatorp.

Med utbyggnad av två nya spår Lund-Hässleholm minskar belastningen på Södra stambanan vid anslutningen till en väsentligt lägre nivå vilket medför att korsande trafik mot Marieholmsbanan i Eslöv riktning söderut blir hanterbart. För anslutning norrifrån mot Marieholmsbanan utgår kalkylen från planskild förgrening. Det är troligt att belastningen på befintlig bana är tillräckligt låg för att förgrening skulle kunna byggas i plan. För att kunna trafikera Rangerbangården – Öresundsbron med längre tåg behöver två förbigångsspår på Södra stambanan förlängas till 835 m.

Tabell 8 Kringinvesteringskostnader för alternativ Marieholm. Prisnivå 2023-01

Investeringsåtgärd	Mängd	kk/m el styck (inkl BH)	Tot (kk)
Triangelspår Eslöv (planskild)	4 000 m	200	800 000
Marieholmsbanan enkelspår	8 000 m	125	1 000 000
Förlängning mötesspår ner till Öresundsbron	2 st	50 000	100 000
Totalt			1 900 000

7.1.2 Hässleholm via Skånebanan

Hässleholmsläget är beläget norr om Hässleholm, med trafikanslutning via Skånebanan mot Väst kustbanan. Rangerbangården ansluts i norr och söder planskilt mot Södra stambanan. Skånebanan bedöms behöva kapacitetsförstärkas med tre stycken nya mötesstationer. För att kunna trafikera Rangerbangården – Öresundsbron med längre tåg behöver sex förbigångsspår på Södra stambanan förlängas till 835 m.

Med Hässleholmsläget kan Skånebanan/Blekinge kustbana inte nås givet läget norr om Hässleholm. Denna trafikriktning går via Älmhult och Sydostlänken. Det finns en osäkerhet i om triangelspår Älmhult kommer att byggas i samband med Sydostlänken. Därför redovisas kringinvesteringar både med och utan triangelspår Älmhult.

Tabell 9 Kringinvesteringskostnader för alternativ Hässleholm via Skånebanan. Prisnivå 2023-01

Investeringsåtgärd	Mängd	kk/m el styck (inkl BH)	Tot (kk)
Planskildhet norr	3 500 m	200	700 000
Planskildhet söder	3 500 m	200	700 000
Förlängning mötesspår ner till Öresundsbron	6 st	50 000	300 000
Mötesstationer Hässleholm-Kattarp	3 st	150 000	450 000
Totalt			2 150 000
Triangelspår Älmhult	2500 m	200	500 000
Totalt med triangelspår Älmhult			2 650 000

7.1.3 Hässleholm via Markarydsbanan

Hässleholmsläget med Markarydsbanan är beläget norr om Hässleholm, med ny järnväg från Rangerbangården mot Markarydsbanan mot Väst kustbanan. Markarydsbanan har stora lutningar och har viktbe gränsningar, en analys av banan visar på långa stråk med lutningar större än 10 promille. Detta måste elimineras om stråket ska fungera för långväga godståg. Givet sträckningen längs Hallandsåsen bedöms det inte möjligt att bygga om befintligt stråk, varpå en helt ny sträckning krävs för ca 50% av Markarydsbanan, totalt 30 km. Rangerbangården ansluts i norr och söder planskilt mot Södra stambanan. För att kunna trafikera Rangerbangården – Öresundsbron med längre tåg behöver sex förbigångsspår på Södra stambanan förlängas till 835 m.

Med Hässleholmsläget kan Skånebanan/Blekinge kustbana inte nås givet läget norr om Hässleholm. Denna trafikriktning går via Älmhult och Sydostlänken. Det finns en osäkerhet i om triangelspår Älmhult kommer att byggas i samband med Sydostlänken. Därför redovisas kringinvesteringar både med och utan triangelspår Älmhult.

Tabell 10 Kringinvesteringskostnader för alternativ Hässleholm via Markarydsbanan. Prisnivå 2023-01

Investeringsåtgärder	Mängd	kkr/m el styck (inkl BH)	Tot (kkr)
Planskildhet norr	3 500 m	200	700 000
Planskildhet söder	3 500 m	200	700 000
Förlängning mötesspår ner till Öresundsbron	6 st	50 000	300 000
Anslutning Markarydsbanan	3 000 m	150	450 000
Nytt enkelspår 1,0 och på Markarydsbanan (50% av banan)	30 000 m	200	6 000 000
Totalt			8 150 000
Triangelspår Älmhult	2500 m	200	500 000
Totalt med triangelspår Älmhult			8 650 000

7.2 Drift- och underhåll

Total anläggningsmassa och tågmängd utgör huvudfaktorerna för löpande drift- och underhållsåtgärder i anläggningen. En ny struktur med en större rangerbangård som ersätter dagens två rangerbangårdar i Malmö och Helsingborg skulle minska antalet spår som behövs genom att det bara krävs ett rangertorn, och att anläggningen totalt blir spåreffektivare när trafiken samlas på en bangård jämfört med dagens två. Viss anläggning för ankommande och avgående tåg behöver finnas kvar både i Malmö och Helsingborg, motsvarande del av befintliga Infartsgrupper och anslutningar till industrispår och industrifastigheter. Övriga delar av rangerbangårdarna kan frigöras för i första hand andra järnvägsändamål, och om behov inte finns avvecklas helt för annan verksamhet.

Med jämna mellanrum krävs stora reinvesteringar i spår, signalsystem, torn, bromsanläggning och kontaktledningssystem. Både Malmö godsbangård och Helsingborgs godsbangård har stora underhållsbehov. En separat analys krävs för att analysera status och underhållsplan för dessa bangårdar. Hur stora reinvesteringar behövs bör identifieras inför ett ställningstagande om att bygga en ny rangerbangård i nytt läge, relativt att reinvestera i de befintliga anläggningarna som beslutsunderlag. Givet det stora behovet i både Malmö och Helsingborg bör det vara ekonomiskt fördelaktigt för Trafikverket att välja strategisk inriktning för rangerbangårdsstrukturen i Skåne före stora reinvesteringar på befintliga bangårdar.

7.3 Slutsats

Sammanfattningsvis visar beräkningarna för investeringskostnaderna att Hässleholm-alternativet, där Markarydsbanan används, blir betydligt högre än kostnaden för Hässleholm utan Markarydsbanan eller Marieholmsalternativet. Detta beror främst på behovet av att bygga en helt ny sträckning för cirka 50% av Markarydsbanan för att jämna till lutningar till 10 promille och eliminera viktbegränsningarna för godstrafiken till samma standard som övriga järnvägsnätet för gods i Sverige. Detta kräver stora investeringar genom nydragning av banan i kuperad terräng. Åtgärderna för att ansluta rangerbangården, kapacitetsförstärkningar och förbigångsspår på Södra stambanan bidrar också till den stora kostnadsskillnaden. Sammantaget indikerar detta att Hässleholm med Markarydsbanan är den mest kostnadskrävande lösningen jämfört med de andra alternativen. Marieholmsalternativet bedöms bli det minst kostnadskrävande alternativet följt av Hässleholm med Skånebanan. Därtill bör det noteras att den högt klassade jordbruksmarken kring alternativen i Marieholm måste beaktas och kan medföra problematik och vissa ökade kostnader vid lokalisering av ny rangerbangård.



Figur 14 Diagrammet illustrerar investeringskostnaderna för alternativen Marieholm och Hässleholm. Kostnaden för Hässleholm-alternativet där Markarydsbanan används uppskattas vara avsevärt högre än kostnaden för Hässleholm utan Markarydsbanan eller Marieholmsalternativet.

8. Slutsats ny rangerbangård

Genom utvärdering av befintliga förhållanden och funktionsbehov för en rangerbangård framträder tydliga begränsningar för utbyggnad av Malmö bangård. Infartsgruppen kan inte förlängas eftersom anläggningen inte går att förlänga i vare sig västerut eller österut, med mindre än att man då missar funktionen med anslutningen till Kontinentalbanan. En potentiell strategi kan vara att överväga expansion av R-gruppen genom markförvärv, vilket skulle erbjuda möjligheter till ökad spårkapacitet. Men då I-gruppen redan bedöms utgöra den största flaskhalsen i Malmö godsbangårds struktur, och där 2/3 av de 835 m långa spåren på I-gruppen inte kan användas då de missar kopplingen till Kontinentalbanan, är det inte en framkomlig väg. I nästa skede bör man överväga att djupare kartlägga CMP:s verksamhet (kundernas behov) och hela godsområdet i Malmö för att kunna utvärdera det exakta behovet av en mindre bangård med planväxling samt in- och utfartsalternativ.

En rangerbangård i Sydsverige fungerar både för den lokala och regionala godstrafiken, och för fjärrtrafiken mot Sverige/Norge och mot Kontinenten. Bangården blir ett godsnav och samlingspunkt för att Skandinvien industri och import av varor ska få många direkta relationer, vilket ger lägre total transportkostnad. Det bästa rangerbangårdsläget för godstrafiken är den punkt där summan av alla relationer får så låg körkostnad som möjligt. Detta är i huvudsak beroende av antal körda tågkilometer med viss kompensation för att långa godståg med dyrare lok är något dyrare att köra med totalt per kilometer, men lägre per ton. Notera att nyttan för olika alternativ också måste vägas mot kostnaden.

Rangerbangården måste samla flöden som ska både mot Västkusten/Norge (Väst kustbanan) och östra/norra Sverige (Södra stambanan) för att samlings- och delningsfunktionen ska fungera. Analysen av Älmhult ger att flöden mot Västkusten får en mycket stor omväg för att gå via rangerbangården, och Kust till kustbanan har backar som ger vikt begränsningar för godstrafiken. Alternativet fyller därför inte den önskvärda funktionen och utgör därför inget alternativ.

De lokala destinationerna i Skåne/Blekinge finns i huvudsak i Malmö, Trelleborg, Helsingborg och Karlshamn. Fågelvägen hade den optimala rangerbangården för Skåne/Blekinges trafik legat sydväst om Röstånga idag. När Sydostlänken öppnar bedöms något fler tåg från Karlshamn gå direkt norrut utan att gå via rangerbangården i Sydsverige, vilket kommer förflytta tyngdpunkten åt syd-sydväst i riktning Teckomatorp. I beräkningarna för den lokala tågproduktionen får Marieholm något högre produktionskostnad än vad Malmö+Helsingborg har i nuläget. Hässleholm får högre kostnader för den lokala produktionen då den ligger för långt i nordost mot de största destinationerna Malmö/Helsingborg/Trelleborg. Dagens struktur skapar andra kostnader i att fjärrgodstågen i Sverige måste trafikera två bangårdar i Skåne, så den kostnaden har hamnat i kategorin för fjärrgodstågen istället. Att ha två rangerbangårdar adderar också operativa kostnader på två ställen istället för ett, och att antalet nåbara destinationer från respektive bangård och tågens frekvens blir lägre av att de sprids ut. Respektive läge ska därför ses utifrån den totala tågproduktionen, effektivisering av att bara operera på en plats och den förbättrade tillgängligheten av att samla alla flöden för ökad frekvens och fler destinationer.

Fjärrgodstrafiken söder om rangerbangården mot Kontinenten körs med längre tåg, upp till 835m, vilket gör att antalet tåg är något färre söder om rangerbangården än norr om. Detta gör att fjärrgodstrafiken får lägre produktionskostnad av att brytpunkten och bytet ligger längre norrut, så länge det inte medför större omvägar för godset. Detta gynnar Hässleholm i scenariot att godstrafiken körs längs en utbyggd Markarydsbana där vikt begränsningarna byggts bort genom nytt partiellt dubbelspår. Hässleholm via Hallandsåstunneln och Skånebanan ger däremot en omväg och försämrar alternativet produktionsmässigt. Vid byggnation av en ny rangerbangård med vägen via Öresundsbron mot Kontinenten, och där alla kringinvesteringar som krävs på anslutningar och Markarydsbanan etc görs, får alternativet något lägre produktionskostnad än Marieholm. Vinsten blir för produktionskostnaden mot Kontinenten, men högre kostnader för de lokala destinationerna i Skåne. Om en ny körväg för gods (Öresundsförbindelse) byggs i framtiden kommer detta påverka produktionen och känslighetsanalyser behöver genomföras för att analysera påverkan och framtidssäkra lokalisering.

8.1 Behov av investeringar och alternativ

Ett läge vid Marieholmsbanan kräver anslutning till Södra stambanan norrut, eventuellt planskilt men med ny bana Hässleholm-Lund minskar belastningen så en anslutning i plan kan övervägas. Marieholmsbanan måste också byggas ut med mötesspår eller dubbelspår. Huvudkörvägen är att tåg går via Marieholmsbanan också i riktning Malmö/Öresundsbron.

Hässleholmsläget har större utmaningar kopplat till järnvägsnätets behov av anslutningar, tagna investeringar och kapacitet. Bangården i Hässleholm måste förläggas utanför Hässleholm och troligen norr om staden. Detta medför att banan inte får en naturlig koppling till Skånebanan riktning Kristianstad eller Markarydsbanan. Södra stambanan Alvesta-Hässleholm är den största flaskhalsen efter att Hässleholm-Lund byggs ut (nationell plan 2022-2033, färdigställd kanske 2040-2045), och rangerbangården måste därför anslutas till Södra stambanan planskilt i både norr och söder. Godstrafiken till Blekinge bör ur ett produktionsoptimalt perspektiv köras via Skånebanan, men det stämmer dåligt med taget beslut om Sydostlänken som då ligger fel när gods till och från Blekinge har kort körväg till rangerbangård i Hässleholm. Med trafiken till och från Hässleholm – Blekinge får antingen godstrafiken gå omvägen via Sydostlänken och Älmhult, eller så byggs en yttre godsanslutning öster om Hässleholm ner till Skånebanan.

För Hässleholm kan godstrafiken mot Västkusten antingen gå via Skånebanan och Hallandsåstunneln. Detta scenario medför en omväg och högre produktionskostnader. Skånebanan behöver byggas ut med kapacitetsförstärkande åtgärder, men i sammanhanget relativt mindre åtgärder. Det andra alternativet är att bygga en anslutning från rangerbangården till Markarydsbanan. Markarydsbanan måste byggas om i ny sträckning på cirka 30 km med nytt partiellt dubbelspår så att lutningen kan komma ner till 10 promille. Banan behöver också vissa kapacitetsförstärkningar. Samlat innebär alternativet stora investeringar i järnvägsnätet. En utbyggnad av Markarydsbanan för godstrafik skulle medföra att Hallandsåstunnelns funktion för godstrafik tappar stor del av sin funktion.

Både Marieholm och Hässleholm behöver kompletteras med investeringar i förbigångsstationer mellan respektive bangård och Öresundsbron för att klara 835 m långa godståg.

I Malmö kommer Infartsgruppen och ett par hanteringsspår behöva finnas kvar. Funktionen som behövs i Malmö är en större mötesstation för godståg mellan Kontinentalbanan och Södra stambanan, och en ankomst- och avgångsbangård för Kombiterminalen och Malmö hamns olika spår. Hanteringsspår ut från Infartsgruppen behövs för att lättare kunna hantera tågen till och från Malmö på Infartsgruppen.

Med regelbundna behov av betydande reinvesteringar i spår, signalsystem, torn, bromsanläggning och kontaktledningssystem, samt påtagliga underhållsbehov vid Malmö och Helsingborgs godsbangårdar, är det nödvändigt att genomföra en separat analys av status och underhållsplan för att bedöma om det är mer ekonomiskt fördelaktigt att bygga en ny rangerbangård i jämförelse med att reinvestera i de befintliga anläggningarna. En strategisk inriktning för rangerbangårdsstrukturen i Skåne bör övervägas av Trafikverket innan omfattande reinvesteringar initieras på de befintliga bangårdarna, med hänsyn till de betydande behoven i både Malmö och Helsingborg.