

Superbussar

– ett högklassigt regionalt bussystem i Nordostskåne



En investering för framtiden



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden

Dokumentinformation

Titel: Superbussar – ett högklassigt regionalt bussystem i Nordostskåne

Serie nr: 2010:73

Projektnr: 10056

Författare: Stephan Bösch, Trivector Traffic
Joel Hansson, Trivector Traffic

Kvalitets- granskning

Beställare: Skånetrafiken, Kristianstads kommun och Östra Göinge kommun
Kontaktperson: Cecilia Eriksson, 0451-28 85 68

Dokumenthistorik:

Version	Datum	Förändring	Distribution
0.1	2010-12-01		Beställare
1.0	2010-12-21	Mindre textförändringar	Beställare

Förord

Spårburna kollektivtrafiksystem är i de flesta fall överlägsna gentemot bussar när det gäller att attrahera resenärer och skapa nya rese- och bosättningsmönster. Varför är det så, kan man fråga sig. Är rälsen på något sätt magisk?

Under hösten 2010 har Skånetrafiken, Kristianstads kommun och Östra Göinge kommun med hjälp av Trivector Traffic undersökt hur man kan överföra järnvägens "magi" till ett bussystem. Två stråk i Nordostskåne har utgjort exempelsträckor för hur detta kan genomföras, men resultatet är generellt och kan lika gärna tillämpas på andra stråk.

Arbetet med Superbussar i Skåne nordost är gjort inom ramen för Tillhåll 2 med stöd från Europeiska regionala utvecklingsfonden. Tillhåll 2 läses ut som TILLgänglighet för ett Livskraftigt och Långsiktigt HÅLLbart Skåne-Blekinge steg 2 och syftar till att utveckla hållbar och robust tillgänglighet genom samverkan och kompetensutveckling mellan olika aktörer i regionen.

Lund december 2010

Trivector Traffic AB

Innehållsförteckning

Förord

1.	Ansats till projektet Superbussar	1
1.1	Mål	1
1.2	Vad gör järnvägen så attraktiv och hur kan vi använda detta i busstrafiken?	1
1.3	Tänk tåg, kör buss – är detta något nytt?	3
2.	Verktyslåda för ett högklassigt bussystem	5
2.1	Trafikering	5
2.2	Gator och vägar	6
2.3	Hållplatser och stationer	7
2.4	Anslutningar till stationerna	9
2.5	Fordon	9
2.6	Personal	10
2.7	Marknadsföring	11
2.8	Information	12
3.	Övergripande linjestruktur i nordöstra Skåne	13
3.1	Förutsättningar – befolkningsstruktur och infrastruktur	13
3.2	Dagens och framtidens kollektivtrafik i området	16
3.3	Linjenätsförslag med Superbussar	20
4.	Exempel på Superbussåtgärder Åhus–Kristianstad–Broby och Broby–Hässleholm	23
4.1	Körväg	23
4.2	Stationer	27
4.3	Cirkulationsplats, exempel i Åhus	33
4.4	Kombinerad bussbana och järnväg, exempel Rinkaby	34
4.5	Bussbana på nedlagd järnväg, exempel Hanaskog	36
4.6	Bussbana och cykelväg i kombination, exempel Hanaskog	39
4.7	Vajerväg	40
4.8	Kurvrätning, exempel Norra Sandby	40
4.9	Busstunnel, exempel Stoby	41
4.10	Andra praktiska exempel: biljetthantering, fordon och marknadsföring	41
5.	Effekter	45
5.1	Restid	45
5.2	Vinnare och förlorare	45
5.3	Prisbild	47
5.4	Miljö	49
5.5	Summering – vilka verktyg är effektivast?	49

1. Ansats till projektet Superbussar

1.1 Mål

Spårburen kollektivtrafik anses vara strukturbildande och en av nyckelfaktorerna för hållbar tillväxt. Kommunhuvudorter som Broby och Hörby liksom stora tätorter som Åhus och Tollarp kommer emellertid under lång tid framöver att sakna spårburen persontrafik. Också viktiga regionsammanbindande stråk i östra Skåne som exempelvis Ystad/Simrishamn–Kristianstad (väg 19-stråket) eller Kristianstad–Tollarp–Hörby–Lund–Malmö binds under lång tid framåt samman enbart med väg.

Spårburna system är dyra att bygga ut och förutsätter normalt högre befolkningstäthet än den som finns i nordöstra Skåne. Tillgängligheten mellan orterna behöver ändå förbättras, vilket under mycket lång tid framåt för stora delar av kollektivtrafiken måste lösas med bussystem. Utbyggnaden av tågliknande bussystem, Superbussar, integrerat med tågsystemet är en tänkbar utvecklingsmöjlighet.

Målet är att visa hur man på ett billigare sätt än med järnväg kan åstadkomma ett kollektivtrafiksystem med hög attraktivitet. På så vis skulle det kunna bli möjligt att genomföra kraftfulla kollektivtrafiksatsningar, inom en överblickbar tidshorisont, även i stråk där resandeunderlaget i nuläget inte är tillräckligt starkt för att kunna motivera en spårinvestering.

1.2 Vad gör järnvägen så attraktiv och hur kan vi använda detta i busstrafiken?

Spårburna kollektivtrafiksystem är i de flesta fall överlägsna gentemot bussar när det gäller att attrahera resenärer och skapa nya resmönster. Varför är det så, kan man fråga sig. Är rälsen på något sätt magisk?

Inledningsvis görs här ett försök att svara på vad som utgör tågets magi, för att sedan kunna återanvända och implementera tågets starka sidor på system som är bussbaserade.

Utifrån Trivectors erfarenhet samt med hjälp av en workshop kunde följande ingredienser för tågets trolldryck specificeras:

- **Snabbhet.** Tåget är ett snabbt färdmedel som i många fall slår bilen. Snabbheten är inte enbart begränsad till den effektiva hastigheten utan tåget upplevs också som snabbt. Att det är på detta sätt beror å ena sidan på själva systemet där en mycket hög säkerhetsnivå kan garanteras även

vid höga hastigheter samt att antalet stopp är begränsat till de största och mest strategiska punkterna.

- *Stabilitet.* Ett tåg kan enbart gå på de spår som finns. Detta innebär att förändringar i linjedragningen förekommer mycket sällan. Detta ger systemet en stabilitet över tiden som tolkas som en del av pålitligheten av resenärerna. Om det gick ett tåg igår så på en viss sträcka så kan man vara ganska säker på att det även går ett tåg på samma sträcka idag, imorgon och om ett år.
- *Bekvämlighet.* Tåget uppfattas som ett mycket bekvämt sätt att färdas, inte minst i jämförelse med buss. En av anledningarna till denna fördel för spårburna färdmedel är att snäva kurvor inte är möjliga. Detta medför att sidoaccelerationen hos spårfordon blir mindre vilket innebär en bekvämare resa. Även utrymmena på tågen är spaciösa vilket leder till att resan blir bekvämare. Sidoaccelerationen och utrymmesfördelen är delvis kopplade till varandra eftersom det är enklare att röra sig på ett tåg under färd än på en buss.
- *Prisvärdhet.* Tåget är ett prisvärt alternativ till bilen. Kombinationen mellan resans pris och tågets åtminstone jämförbara snabbhet med bilen leder till att tåget uppfattas som prisvärt.
- *Taktfasthet/information.* Tågtrafiken är ofta utrustad med avancerade informationssystem där avgång, ankomster, avvikelser och annan viktig information kommuniceras till resenären på ett mycket effektivt sätt. Detta innebär att det är väldigt enkelt att ta reda på när tåget går när man kommer till stationen. Tågtrafik med taktfasta tidtabeller (avgångar på samma minuttal varje timme) ytterligare underlättar denna information.
- *Restid – nyttotid.* Det är i högre utsträckning möjligt att på tåget utnyttja restiden till att jobba eller vila (jämför bekvämlighet ovan). Åktiden på järnvägen är också mer exakt än för bussar. I vissa fall kan en och samma sträcka med buss ta olika lång tid beroende på när man åker på dygnet. Detta problem är klart mindre påtagligt i järnvägstrafiken, vilket dels beror på att tågen aldrig fastnar i bilköer och dels på att man för tågresan köper biljett före påstigandet och att själva biljettkontrollen genomförs under färden.
- *Service.* I tågtrafiken finns det i de flesta fall minst en konduktör som kan hjälpa till vid eventuella frågor. Denna service samt biljettkontrollen görs medan resenären sitter på sin plats. En annan punkt som kan indelas under servicenivån är att man i tågtrafiken inte har något emot mat och dryck medan detta är mer ifrågasatt på bussarna. Att detta är så beror säkerligen delvis på den mindre sidoaccelerationen ett tåg uppvisar. En tredje punkt vad gäller service är att man kan förvänta sig en fullstor toalett på ett tåg vilket bidrar till bekvämligheten. Även möjligheten till att välja mellan olika kupéer (till exempel tyst kupé eller 1:a-klasskupé) höjer servicenivån på tåget jämfört med andra kollektiva färdslag.
- *Image/status.* Tågets status befinner sig på en högre nivå än bussens. Visserligen har tåget än så länge inte uppnått samma status och image i Sverige som i vissa andra länder vilket beror på stora problem med

punktligheten men överlag kan imagen och statusen definieras som bättre för tåg än för buss.

- *Stationer.* Järnvägens stationer är viktiga knutpunkter i ett samhälle där människor möts och där ofta också erbjuds olika former av service. Stationer är som magneter som drar till sig människor vilket gäller i betydligt mindre omfattning för busshållplatser.
- *Buller.* Buller, sett ur resenärens perspektiv, anses ofta mindre påtagligt på ett tåg än i en vanlig buss med någon form av förbränningsmotor.

Kokar man ihop alla dessa delar får man trolldrycken som innebär ett mycket attraktivt kollektivtrafiksysteem med järnvägstrafiken som förebild.

För att systematisera det vidare arbetet sorteras punkterna ovan in i fem kategorier. Dessa fem kategorier kan också ses som de insatsområden man har att jobba med för att åstadkomma ett Superbussystem.

- *Snabbhet och effektivitet.* Att kunna ta fram sig snabbt och effektivt är en viktig framgångsfaktor för järnvägen. Flera punkter i genomgången ovan kan indelas under denna kategori.
- *Bekvämlighet och trygghet.* Bussresan ska förknippas med hög kvalitet, och då är bekvämlighet och trygghet viktiga faktorer.
- *Långsiktighet och stabilitet.* Resenären och andra intressenter runt kollektivtrafiken (såsom invånare och företag) ska kunna vara säkra på att bussen alltid kommer att gå samma väg – igår, idag, imorgon, nästa år.
- *Integrerat system.* Kollektivtrafiken är beroende av välfungerande reskedjor för att kunna uppnå en bra geografisk tillgänglighet och därmed attraktivitet. Starka kopplingar mellan Superbussar och det övergripande regionaltågssystemet är nödvändiga. Det konventionella bussnätet kan också mata in till Superbussarnas knutpunkter.
- *Image.* Busstrafikens image och status måste höjas för att den av alla ska ses som ett alternativ till bilen. Detta är ett långsiktigt arbete som måste baseras på de övriga kvalitetsfaktorerna.

1.3 Tänk tåg, kör buss – är detta något nytt?

Att översätta järnvägsimagen på busstrafiken kan inte framhållas som något nytt påfund. Systemet Bus Rapid Transit (BRT) är ett snabbt, kapacitetsstarkt bussystem som har sin förebild i tunnelbana eller pendeltåg. BRT försöker, liksom vi i denna utredning, använda tågtrafikens framgångsfaktorer för att attrahera fler resenärer. För att ett bussystem ska kunna kalla sig för BRT måste därför vissa krav vara uppfyllda¹:

- Raka, tydliga linjesträckningar
- Full prioritet på egna bussbanor och skyddade busskörfält
- Bussarna angör stationer snarare än hållplatser

¹ Andersson, PG, Gibrand, M. & Kottenhoff, K., *Bus Rapid Transit i Sverige? – kunskapssammanställning med identifiering av forskningsfrågor*, TRITA-TEC-RR 09-001, KTH/Trivector, Stockholm, 2009.

- Relativt långa stationsavstånd
- Instieg i nivå med bussgolvet
- Biljettförköp
- Höga medelhastigheter
- Hög och taktfast turtäthet
- Hög kapacitet.

Som man kan se i listan är BRT:s principiella anda baserad på spårtrafiken. Detta innebär att själva ansatsen vi utreder här inte är något nytt. Det som kan framhåvas som innovativt i det föreliggande arbetes sammanhang är att BRT-system enbart finns i urbana eller suburbana områden där bussystemen ersätter tunnelbanor och pendeltåg. I det här fallet däremot befinner vi oss i ett till största delen ruralt område där "BRT-systemet" ska ersätta ett regionaltåg. Planeringsprinciperna som de har listats ovan kan däremot också gälla i detta sammanhang. Med andra ord kan man alltså säga att grundidén inte är något nytt medan tillämpningsområdet är innovativt.

För att kunna arbeta målmedvetet mot ett bussbaserat system som lutar sig mot tågets egenskaper krävs ett systematiskt arbete inom vissa områden vilket vi försöker utarbeta i de kommande kapitlen.

2. Verktygslåda för ett högklassigt bussystem

Utifrån den ovan beskrivna ansatsen till vad som utgör tågets magi kan vi utpeka vilka arbetsfält som står till förfogande för att komma närmare ett regionalt bussystem som lutar sig mot tågets fördelar. De punkter som utkristalliserat sig är:

- Trafikering
- Gator och vägar
- Hållplatser och stationer
- Anslutningar till stationerna
- Fordon
- Personal
- Marknadsföring
- Information.

Dessa delar utgör verktygslådorna varifrån man kan plocka lämpliga verktyg för att tillverka det optimala systemet. Alla utpekade åtgärder strävar mot en busstrafik som så mycket som möjligt liknar järnvägstrafiken.

Tanken är att verktygslådorna ska kunna användas som checklistor för utformning av ett Superbussystem.

2.1 Trafikering

Tabell 2-1. Verktyg avseende trafikering, och deras huvudsakliga påverkan på insatsområdena.

	Snabbhet, effektivitet	Bekvämlighet, trygghet	Långsiktighet, stabilitet	Integrerat system	Image
Körväg – rakt och gent	+				+
Körväg – alltid samma väg, utan avvikelser		+	+		
Hög turtäthet	+	+			+
Tidtabell – anpassade byten	+	+		+	
Taktfast tidtabell		+			+

En rak och gen körväg innebär bland annat att man inte nödvändigtvis måste köra in i alla orter på vägen. Idealet är naturligtvis att man har både rak, snabb körväg och samtidigt hållplatser som ligger centralt i orterna (vilket oftast är fallet med järnväg). Om det inte är möjligt att åstadkomma både och måste man

göra en avvägning av restid kontra tillgänglighet, beroende på ortens storlek i förhållande till hur många som reser genom/förbi orten ifråga.

Anpassade byten gäller såväl från Superbussarna till det övergripande regional-tågssystemet som från det konventionella bussnätet till Superbussarna.

2.2 Gator och vägar

Tabell 2-2. Verktyg avseende gator och vägar, och deras huvudsakliga påverkan på insatsområdena.

	Snabbhet, effektivitet	Bekvämlighet, trygghet	Långsiktighet, stabilitet	Integrerat system	Image
Prioritet gentemot övrig trafik, egen bana där det behövs	+	+	+	+	+
Väggeometri – kurvature och farthinder	+	+			
Vägunderhåll		+	+		
Markerad sträckning			+		+

En av de viktigaste åtgärderna för ett Superbussystem är att prioritera kollektivtrafiken gentemot övrig trafik. Detta har positiv inverkan på samtliga insatsområden: resan blir snabbare; resan blir bekvämare (högre punktlighet samt färre ”oplanerade” inbromsningar); långsiktigheten tydliggörs genom särskilda infrastruktursatsningar för kollektivtrafiken; punktligheten bäddar för bättre fungerande anslutningar till den övriga kollektivtrafiken; och kollektivtrafikens image förbättras när kollektivresenärerna ges företräde gentemot övrig trafik.

Störst nytta gör satsningarna där konkurrensen med övriga trafikslag är som störst, vilket i praktiken oftast är synonymt med där de är som svårast att genomföra. Viktigt är också att åtgärderna görs i sammanhängande stråk, så att de enskilda insatserna kan stärka varandra och skapa en totalt sett väsentligt attraktivare kollektivtrafik.

God väggeometri är en förutsättning för att man ska kunna förena korta restider med hög komfort. Jämför med järnvägen, där stora svepande kurvradii är en självklarhet. Särskilt viktigt är att undvika sådana trafikanordningar som skapar större olägenheter för busstrafiken än för biltrafiken:

- Cirkulationsplatser är en större olägenhet för bussar än för bilar. Dels är tidsförlusten vid passage av cirkulationsplatser betydligt större för bussar än för personbilar, dels innebär den framtvingade sidorörelsen obehag för såväl resenärer som förare.
- Farthinder bör utformas utan nivåskillnader för busstrafiken. Möjliga lösningar vid gång- och cykelpassager kan vara avvikande markbeläggning, signal (med bussprioritering), eller någon typ av nedsänkning/upphöjning med sådan spårvidd att den påverkar biltrafiken men inte busstrafiken.

Ett sätt att tydliggöra att samma linjesträckning kommer att gälla för lång tid framöver är att markera infrastrukturen för bussystemet på ett sätt som skiljer

sig från den allmänna väginfrastrukturen. Sådan markering kan också bidra till att förbättra trafiksäkerheten och kollektivtrafikens framkomlighet genom att gaturummet blir mer självförklarande.



Figur 2-1. I Utrecht har bussarna en egen bana genom den gamla stadskärnan. Bussbanan har en avvikande färg i förhållande till övriga gator.

2.3 Hållplatser och stationer

Tabell 2-3. Verktyg avseende hållplatser och stationer, och deras påverkan på insatsområdena.

	Snabbhet, effektivitet	Bekvämlighet, trygghet	Långsiktighet, stabilitet	Integrerat system	Image
Stationslokalisering – avstånd mellan stationerna	+				
Stationslokalisering – centralt i de större orterna		+	+		+
Service – handel, internet med mera		+		+	+
Möblering – väderskydd, sittplatser med mera		+			+
Utrustning – betalsystem	+	+			
Trafikantcirkulation – av- och påstigning i alla dörrar	+				
Hållplatsangöring utan sidoflyttning	+	+			
Enkla byten – helst direkt över plattform	+	+		+	
Funktionshinderanpassning	+	+			

Med en generell standardhöjning i systemet accepteras längre hållplatsavstånd, en förutsättning för att kunna höja medelhastigheten och därmed korta restiderna. Med färre hållplatser är det viktigt att standarden på de som blir kvar är hög och att de är lätt tillgängliga från hela sitt upptagningsområde.

Detta innebär att en lokalisering centralt i orten bör eftersträvas. Detta underlättar också samordningen med service i stationens omland. Helst ska Superbussstationen bilda en knutpunkt i orten, som i sig bidrar till att öka underlaget för service i ortskärnan. Detta kräver att samhällsplaneringen sker med kollektivtrafiken i fokus.

Förslagsvis bör stationerna utformas med ett antal gemensamma nämnare. Exempelvis kan stationerna förses med tydlig symbol som gör stråket lätt att känna igen för användaren. Vädterskydd, taktila plattor som stöd för synskadade samt lämplig belysning bör också vara standard. Kantstens och plattformens höjd vid busshållplatsen bör anpassas efter instegshöjd på bussmodellen för att underlätta på- och avstigning.

För att åstadkomma snabba stopp vid stationerna kan de utrustas med biljettautomater, så att påstigning kan ske utan biljetthantering av föraren.

Traditionella fickhållplatser bör inte förekomma i Superbussystemet. De gör det svårare att komma in till och ut från hållplatserna på ett bra sätt, samtidigt som sidoförflyttningen sker i ett känsligt läge då passagerare ofta har rest sig upp för att förbereda avstigningen.

Vidare är den estetiska utformningen av hållplatsen viktig för att skapa ett attraktivt system. En arkitektävling skulle kunna utlysas för att formge ett antal av hållplatserna, där ovan listade rekommendationer bör utformas som skallkrav. Grönska, materialval och beläggning är andra viktiga aspekter att beakta vid utformningen av hållplatser.



Figur 2-2. Stationerna på BusWay i Nantes är i princip utrustade som järnvägsstationer med rymliga vädterskydd, biljettautomater och realtidsinformation om avgångstider. Plattformen är i samma nivå som insteg i bussen.

2.4 Anslutningar till stationerna

Tabell 2-4. Verktyg avseende anslutningar, och deras huvudsakliga påverkan på insatsområdena.

	Snabbhet, effektivitet	Bekvämlighet, trygghet	Långsiktighet, stabilitet	Integrerat system	Image
Gena och trygga gång- och cykelvägar som ansluter till stationerna	+	+			
Cykelparkering		+		+	
Bilparkering		+		+	
Matande busslinjer till Superbussarna			+	+	
Tydlig skyltning för fotgängare, cykliser och bilister till Superbusstationen	+	+		+	+
Funktionshinderanpassning	+	+			

Alla kollektivresenärer är fotgängare någon del av resan. Attraktiva gånganslutningar till stationerna bör därför vara en självklarhet. Med cykel som en del i reskedjan växer stationernas upptagningsområde, och cykelparkering i stationens omedelbara närhet är också något som bör finnas vid alla stationer. På flera håll kan det dessutom bli aktuellt med pendlarparkering för bilister, liksom det är vid många järnvägsstationer.

Tydlig skyltning till stationen är en förhållandevis enkel åtgärd, som både underlättar för resenärerna (särskilt sällanresenärer som kanske provar på systemet för första gången) och höjer systemets image genom att folk blir medvetna om systemet bara genom att se skyltarna.

2.5 Fordon

Tabell 2-5. Verktyg avseende fordon, och deras huvudsakliga påverkan på insatsområdena.

	Snabbhet, effektivitet	Bekvämlighet, trygghet	Långsiktighet, stabilitet	Integrerat system	Image
Prestanda – hastighet och acceleration	+	+			
Golv i nivå med plattformen	+	+			
Låg bullernivå i fordonet		+			+
Möblering, inre design		+			+
Yttre design					+
Fordonsunderhåll		+	+		+

Fordonsutformningen, i synnerhet möbleringen, handlar i mångt och mycket om en avvägning mellan bekvämlighet och kapacitet. Spatiösa utrymmen inne-

bär färre sittplatser. Större sittplatskapacitet medför å andra sidan mindre möjligheter att höja bekvämlighetsnivån.



Figur 2-3. Buss med utmärkande, futuristisk design. Bild från The Wright Group.

2.6 Personal

Tabell 2-6. Verktyg avseende personal, och deras huvudsakliga påverkan på insatsområdena.

	Snabbhet, effektivitet	Bekvämlighet, trygghet	Långsiktighet, stabilitet	Integrerat system	Image
Förarbeteende, körstil	+	+			+
Stationsvärdar/bussvärdar		+			+

Förarbeteendet har stor inverkan på komforten. Sidokrafterna kan vara relativt häftiga (hastighet i kurva), och detsamma gäller krafterna i längsled (acceleration och inbromsning). I tågtrafiken begränsas hastigheten så att accelerationen i princip aldrig överstiger 1 m/s^2 , men i bussar är den ofta dubbelt så hög eller ännu mer.

Ett första steg skulle kunna vara att satsa på förarutbildning, men för att komma hela vägen kan man undersöka möjligheterna till att utveckla ett tekniskt system som hjälper föraren att hålla rätt hastighet och acceleration under normala trafikförhållanden (jämför ISA – Intelligent Speed Adaption). Systemet skulle kunna fungera så, att föraren varnas om accelerationen (i sidled eller längsled) överstiger 1 m/s^2 . På så vis säkerställer man samma åkkomfort som i ett tåg, vilket bland annat underlättar för resenären att använda restiden till annat.

För att de negativa effekterna på restiden ska begränsas måste man samtidigt arbeta långsiktigt med linjesträckningar och väggeometri.

2.7 Marknadsföring

Marknadsföringen ska framhäva stråket som högkvalitativt, på ett sätt som distingerar stråket ur positiv bemärkelse från övriga stråk. Ett flertal städer använder sig av egna namn för systemen som exempelvis BusWay i Nantes eller MetroBus i Aalborg.

Vid införandet av stråket kan man använda sig av en officiell invigning där stråket öppnas med pompa och ståt för att få så stor uppmärksamhet som möjligt. Det är viktigt att i ett tidigt skede informera kring projektet och bygga upp en acceptans och ett förtroende kring förändringen, liksom att skapa en förväntan och ett intresse hos allmänheten.

Bra reklamkampanjer som framhäver systemets kvalitet är en viktig del för att nå ut till kunderna och framförallt de potentiella kunderna. Lyckas man blir reklamen i sig, och i förlängningen kollektivtrafiken, ett samtalsämne.



Kører hele tiden



Figur 2-4. Reklam för Metrobus i Aalborg.

2.8 Information

Tabell 2-7. Verktøy avseende informasjon, og deres hovedsaklige påvirkning på innsatsområdene.

	Snabbhet, effektivitet	Bekvæmlighet, trygghet	Långsiktighet, stabilitet	Integrert system	Image
Realtidsinformasjon på stasjonerna		+			+
Anslutningsinformasjon ombord		+		+	
Høgtalarsystem for utrop på stasjonerna		+			
Reseplanerare som er integrert for alle trafikslag				+	

Flertalet av hållplatserna bör utrustas med realtidsinformation i form av digital skyltning samt syntetiskt tal för synskadade. Realtidsinformationen bör meddela om hur lång tid det är till nästa buss anländer till hållplatsen. Eventuellt skulle även annan information som driftstörningar, orsaker till förseningar och övrig trafikinformation kunna informeras på denna nivå. I tryckt format ska även finnas information om tidtabeller, övergripande linjenät, priser och erbjudanden.

Fordonen bör utrustas med digital skyltning som visar kommande hållplats och gärna även kommande hållplatser, samt vilka anslutningar som erbjuds vid respektive hållplats. Detta ger bättre mulighet for resenären att planera sin resa på bussen. Samma informasjon bör ges med syntetiskt tal.



Figur 2-5. Eksempel på realtidsinformasjon ombord på bussen (Trivektor OBBIS).

3. Övergripande linjestruktur i nordöstra Skåne

3.1 Förutsättningar – befolkningsstruktur och infrastruktur

Tre kommuner står i fokus för det här arbetet – Kristianstad, Hässleholm och Östra Göinge. Här ges en kort sammanfattning av de viktigaste fakta kring dessa kommuner.

Kristianstad

Kristianstad är ett av de regionala centra i Skåne där högskoleutbildning erbjuds. Kristianstad kommun hade i slutet av 2008 knappt 78 800 invånare. Tätorten Kristianstad står för nästan hälften av kommunens invånarantal. Åhus, som också är en viktig punkt i denna utredning, är en del av Kristianstad kommun och har ca 10 000 invånare.

Befolkningsutvecklingen i Kristianstads kommun har sedan länge varit positiv. Sedan 1980 har befolkningen ökat med drygt 9 000 invånare.

Kommunikationerna till och från Kristianstad är relativt välutvecklade, med buss- och tågförbindelser utan byte till nordvästra, sydvästra och sydöstra Skåne samt Blekinge.

Både in- och utpendlingen är omfattande och håller sig nästintill i balans. Inpendlingen till Kristianstad kommun uppgick till knappt 7 600 personer år 2006 medan antalet utpendlare uppgick till drygt 7 300 personer samma år. Pendlingsnettot är därmed svagt positivt.

Hässleholm

Hässleholm är antagligen mest känt som viktig järnvägsknutpunkt. Kommunen hade i slutet av år 2009 drygt 50 000 invånare varav knappt 40 % bor i tätorten Hässleholm. Befolkningsutvecklingen sett i backspegeln har varit positiv under andra hälften av 1980-talet medan framförallt 1990-talet nästan genomgående har inneburit en negativ utveckling. Från och med 2001 har Hässleholms befolkning återigen utvecklats positivt och har numera fler invånare än i början av 1990-talet när negativtrenden började få fart.

Denna utveckling är mycket intressant i och med att den negativa trenden bryts strax efter sammanslagningen av Malmöhus län och Kristianstad län till Region Skåne. Denna förändring har inneburit enklare, billigare och fler kollektiva resmöjligheter från Hässleholm till Malmö och Lund.

Kommunikationerna från Hässleholm är mycket bra vilket naturligtvis beror på kommunens läge i en järnvägsknutpunkt. Som man kan förstå utifrån ovanstående resonemang räcker det inte enbart att ha förbindelser utan dessa ska också

vara lättillgängliga vilket förverkligades i och med etableringen av Skånetrafiken och Öresundstågstrafiken.

Liksom Kristianstad har även Hässleholm en omfattande pendling. Till Hässleholm pendlar 5 275 personer (2007) medan 5 900 personer är utpendlare från kommunen. Pendlingsnettot i därmed negativt (-625).

Östra Göinge

Östra Göinge kommun kännetecknas av en gles bebyggelsestruktur med ett utspritt boende på många mindre orter, vilket kan sägas ge kommunen en lantlig karaktär. Det saknas en dominerande centralort som genom sin storlek kan utgöra en naturlig centralpunkt med tillräckligt befolkningsunderlag för en stark tillväxt inom handel och tjänstenäringarna. Näringslivet kännetecknas av att en stor andel av arbetstillfällena finns inom tillverkningsindustri; ca 36 procent.

Broby som är administrativt centrum och centralort har cirka 3000 invånare, vilket är något färre än Knislinge. Glimåkra och Sibbhult har cirka 1400 respektive 1300 invånare och Hanaskog cirka 1200. Därutöver finns tre små tätorter med strax över 200 invånare; Immeln, Hjärsås och Östanå. Invånarantalet i Östra Göinge kommun uppgick i slutet av 2009 till cirka 13 500. Befolkningsutvecklingen har varit negativ och invånarantalet har under de senaste tio åren minskat med cirka 800 , i huvudsak beroende på utflyttning.

Många av de förvärvsarbetande pendlar till arbete utanför kommungränsen med Kristianstad som den absolut största målpunkten. Utpendlingen överstiger inpendlingen med cirka 1200.

Kommunen ligger avsidet i förhållande till större mer expansiva centra och tillgängligheten till tätorterna är begränsad på grund av vägnätets dåliga standard och begränsningar i kollektivtrafiken, bland annat finns ingen tågstation i kommunen.

För att åstadkomma en positiv utveckling måste tillgängligheten till kommunen orter förbättras genom ökade pendlingsmöjligheter. Ett superbussystem av det slag som beskrivs i denna rapport som en integrerad del av tågtrafiken är mycket viktigt för att uppnå sådana positiva effekter.

Vägar och järnvägar i utredningsområdet

Tre större vägar, vägarna 19, 118 och 119 står i fokus för denna utredning.

Väg 19 är en viktig koppling mellan Broby och Kristianstad. Vägens högsta tillåtna hastighet varierar mellan i huvudsak 70 till 90 km/h med vissa undantag i tätorterna där hastigheten är begränsad till 50 km/h. Vägen kan beskrivas som en vanlig väg med två körfält utan mitträcken. De största trafikflödena återfinns mellan Broby och kopplingen till väg 118 söder om Hanaskog. Inom detta område är årsdygnstrafiken (ÅDT) mellan drygt 5 330 och knappt 6 700 fordon vilket kan beskrivas som ett måttligt trafikflöde. Man får tillägga att Trafikverket planerar en ombyggnad av just väg 19 där vägen byggs om till 2+1-väg med mitträcken, delvis i ny sträckning (mellan Bjärlöv och Hanaskog).

Väg 118 kan delas in i en nordlig del, mellan Kristianstad och kopplingen till väg 19 söder om Hanaskog, och en sydlig del mellan Kristianstad och Åhus.

Väg 118 består till största delen av sträckor där den tillåtna hastigheten rör sig mellan 70 och 90 km/h. På den södra delen av vägen finns det även relativt långa sträckor med 50 km/h som största tillåtna hastighet (genom Rinkaby). Mellan Åhus och Kristianstad är den största delen av vägen 2+1-väg med mitt-räcke medan den norra delen till anslutningen till väg 19 inte har mitträcken. Trafikflödet på den norra delen är knappt 4 300 fordon ÅDT medan trafikflödet är betydligt högre på den södra delen med ca 7 400 fordon ÅDT.

Väg 119 mellan Hässleholm och Glimåkra via Broby uppvisar den största belastningen mellan Broby och Glimåkra (2 200 fordon ÅDT). Mellan Broby och Hässleholm är trafikflödet svagt med ca 1 500 fordon ÅDT. Den största tillåtna hastigheten på vägen är i allmänhet mellan 70 och 80 km/h.

Genom Kristianstad kan Kristianstadslänken utnyttjas. Kristianstadslänken, som kommer att byggas inom de närmsta åren, är en separat bussbana genom centrala Kristianstad som förbinder stationen med östra centrum och sjukhuset.

Stomjärnvägarna står inte i fokus i denna utredning även om anknytningen till den regionala och interregionala trafiken är av betydelse. Däremot utgör de sekundära järnvägarna mot Åhus och Hanaskog (–Broby) intressant infrastruktur som eventuellt kan användas på något sätt av Superbussarna.

Järnvägen mot Broby från Kristianstad är delvis redan uppriven och ersatt av en cykelbana medan den södra delen (Hanaskog–Karpalund) finns kvar, men med mycket låg standard.

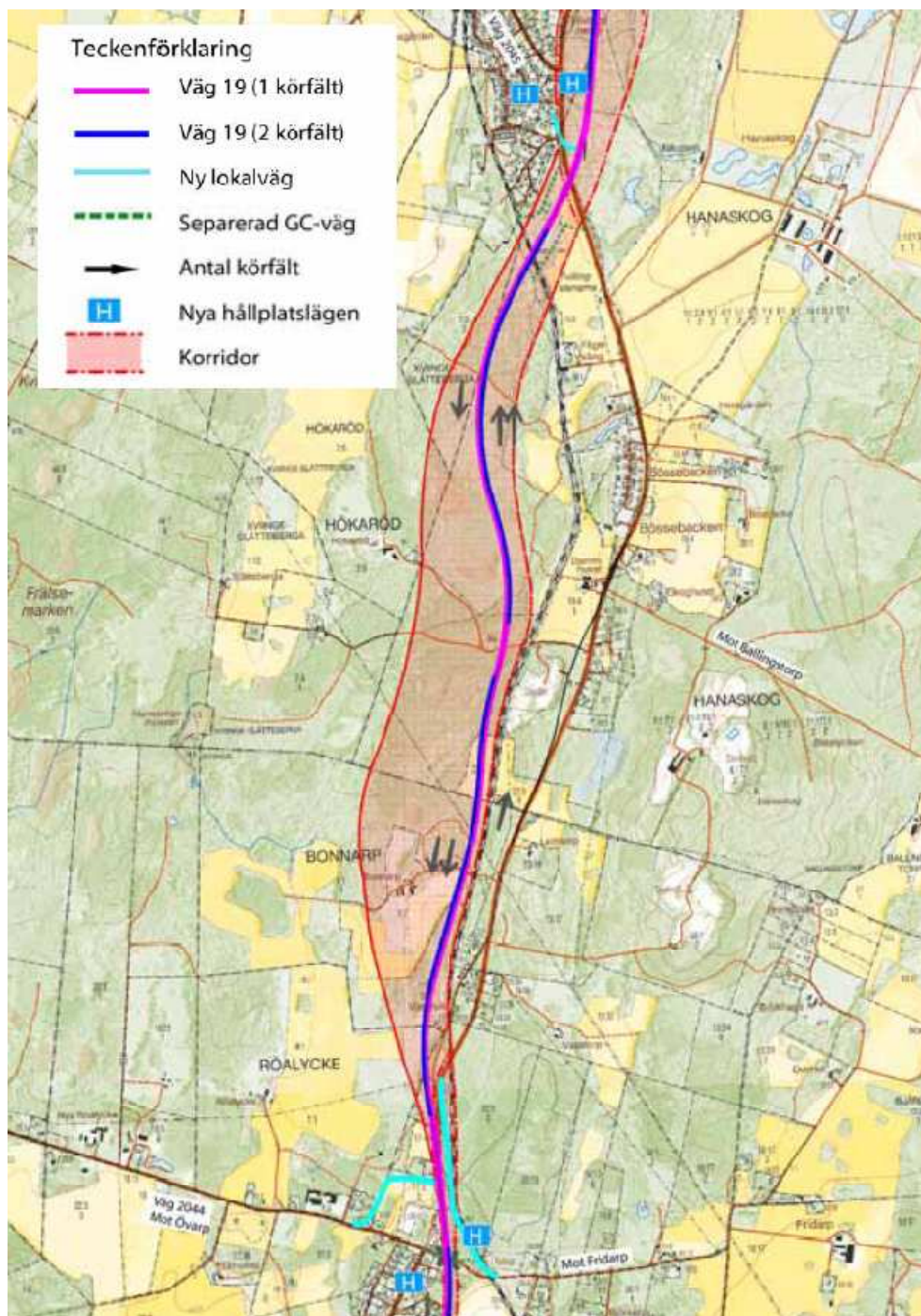
Järnvägen mot Åhus används i dag av några få godståg om dagen (Absolut Vodka som största kund). Banan har låg standard med hastigheter som inte överstiger 40 km/h.

Vägutredning väg 19 och järnvägens framtid

Väg 19 kommer enligt en vägutredning från Trafikverket att moderniseras. Avsnittet Bjärlöv–Hanaskog kommer enligt nuvarande planer att åtgärdas före 2020 medan resterande delar till Broby kommer senare. I stort sett kommer den nya vägen gå i samma sträckning som idag med undantag av delsträckan Bjärlöv–Hanaskog som kommer flyttas i västlig riktning. Detta innebär att dagens vägsträckning kan nyttjas av Superbussarna. Detta kan i så fall leda till mindre investeringskostnader för infrastrukturen, om den gamla vägen är möjlig att använda, helt eller delvis, som bussbana.

Därutöver bör nämnas att väg 19 kommer att byggas om till en så kallad 2+1-väg vilket innebär att vissa framkomlighetsåtgärder krävs för att säkerställa Superbussarna tidspålitlighet.

Järnvägen mellan Karpalund och Hanaskog har en mycket osäker framtid. Banan är i mycket dåligt skick och kan inte trafikeras för närvarande. Den enda kunden som utnyttjade banan före körförbudet hade var Tarkett i Hanaskog (250 vagnar/år). Investeringarna i banan som krävs är relativt höga i relation till banans nytta. Just nu finns det enbart en idéstudie av Trafikverket som behandlar banans framtid. I detta arbete utgår vi ifrån att banan läggs ner och att delar av banvallen kan användas som bussbana efter ombyggnad.

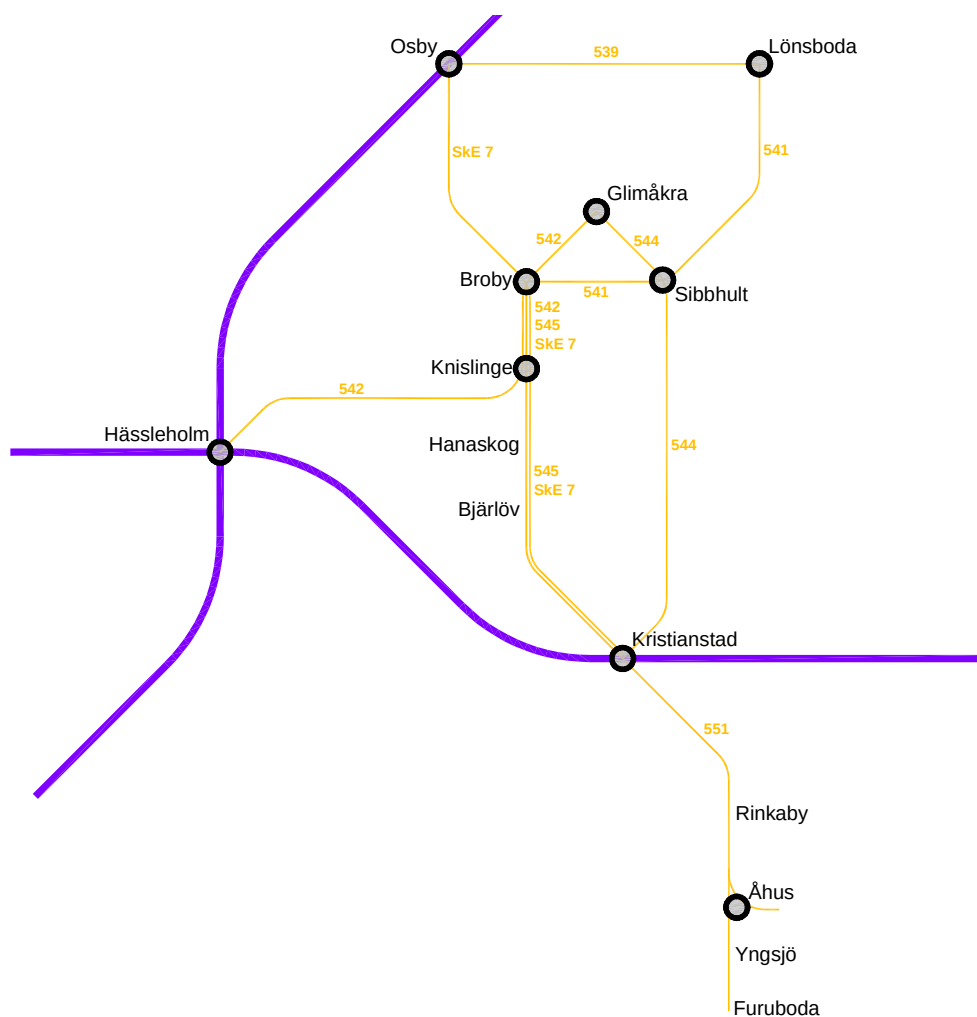


Figur 3-1. Planerad ny sträckning för väg 19 Bjärlöv–Hanaskog. Ur Vägutredning Väg 19 mötesfri landsväg delen Bjärlöv–Broby, Trafikverket objektnr 88 1065 (2009-12-15).

3.2 Dagens och framtidens kollektivtrafik i området

Dagens busstrafik och resande

Tyngdpunkten i denna beskrivning ligger på orterna Broby, Knislinge och Åhus och deras koppling till Hässleholm respektive Kristianstad samt de orter som är kopplade till dessa stråk.



Figur 3-2. Schematisk karta som visar busslinjer (i gult) och tåglinjer (lila) i det aktuella området. Observera att inte alla busslinjer i området visas, utan bara de som berör de aktuella stråken.

Tabellen nedan sammanfattar de för utredningen viktigaste linjernas trafikutbud (måndag till fredag).

Tabell 3-1. Sammanställning av bussutbudet i utredningsområdet

Linje	Sträcka	Restid (ändhpl till ändhpl, min)	Dubbelturer/var dag	Taktfasthet (ja/nej)	Öppettid (avser hela linjen)
541	Broby–Sibbhult (–Lönsboda)	28	25	Nej	05:15-23:30
542	Hässleholm–Glimåkra	50	15	Nej	06:00-20:00
544	Glimåkra–Kristianstad	55	3	Nej	06:00-17:00
545	Broby–Kristianstad	40	32	Ja	05:30-22:45
551	Åhus–Kristianstad (delsträcka)	30	56	Nej*	05:30-23:00
SkE7	Älmhult–Kristianstad	75	10	Nej	05:30-20:00

* Linjen har viss karaktär av taktfasthet men tidtabellen är mycket svårläst på grund av många undantag mellan sommartidtabell och ordinarie tidtabell.

På många av linjerna är utbudet i antal turer förhållandevis bra. Däremot kan de flesta tidtabeller inte kallas för taktfasta vilket försvårar för resenärer och framförallt bytesresor med den taktfasta tågtrafiken blir oöversiktliga.

Linje 551 Åhus–Kristianstad och linje 545 Kristianstad–Broby är de starkaste linjerna med drygt 2 000 resor per dag. Med 400–500 resor per dag följer linjerna SkåneExpressen 7 och 542. Linje 544 kör främst skolturer och har ca 150 resor per dag. För linje 541 saknas uppdaterade siffror.

Tågstrategi

Skånetrafikens Tågstrategi sträcker sig fram till 2037, med målbilder även för 2020 och 2030.

Någon direktkoppling Kristianstad–Broby eller Hässleholm–Broby ryms inte i något av tågtrafikens framtidsscenario. I och med Pågatåg Nordost som även behandlas i Tågstrategin kommer däremot utbudet på de redan idag trafikerade banorna att utökas och nya stationer kommer att etableras. Detta kommer att ske inom några år och kommer att ge fler anslutningsmöjligheter för Superbussarna.

För Superbussarna i Åhus, Kristianstad, Broby och Hässleholm är det allmänt förbättrade utbudet på järnvägen av betydelse eftersom passagerarkapaciteten ökar och att anslutningarna blir mer robusta.

Busstrategi

I Skånetrafikens Busstrategi delas Skånes busstråk in i starka, medelstarka och svaga stråk. Strategier för de olika stråknivåerna är:

Starka stråk

- Tydlig målbild och utvecklingsstrategi
- Strukturbildande, huvudalternativ för lokalisering av bostäder och arbetsplatser
- Taktfasta tidtabeller eftersträvas
- Större infrastrukturåtgärder koncentreras till de starka stråken, med fokus på förbättrad framkomlighet
- Undvik nedskärningar.

Medelstarka stråk

- Prioritera regional tillgänglighet
- Öka framkomligheten (dock utan tunga infrastrukturinvesteringar)
- Effektivisera.

Svaga stråk

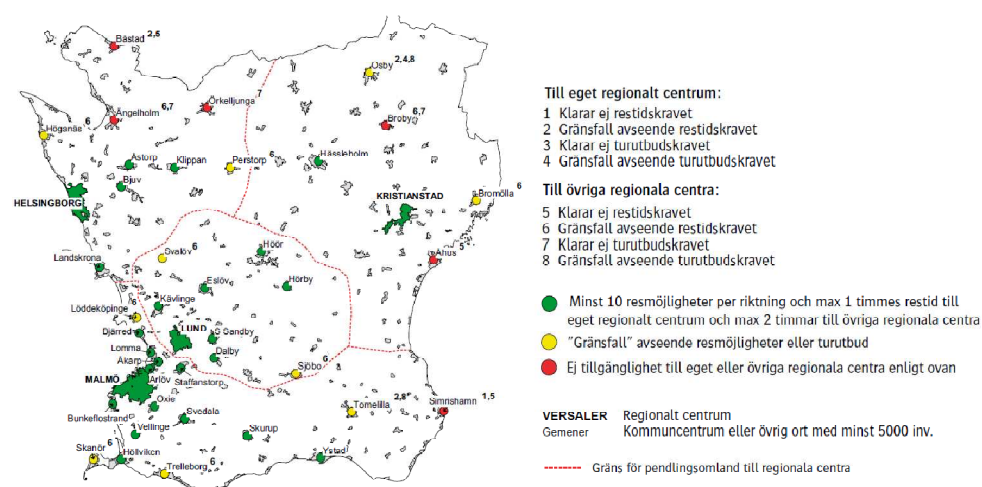
- Samordna med övrig samhällsbetald trafik
- Effektivisera
- Minimistandard fem restillfällen per vecka, högre service = högre taxa.

Busstråket mellan Åhus och Broby över Kristianstad utpekas som ett starkt busstråk av regional betydelse. Delen Knislinge–Hässleholm är ett medelstarkt busstråk av regional betydelse.

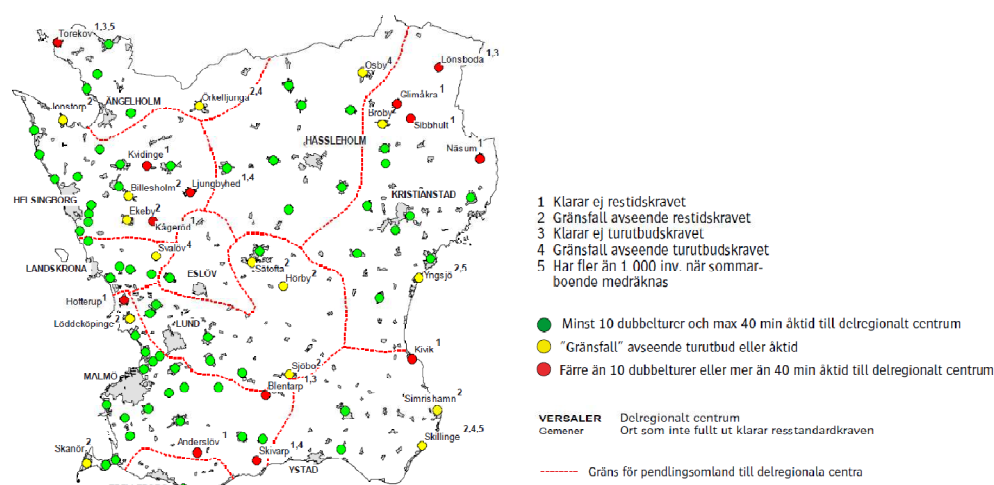
Busstrafikens marknadsandelar är med över 25 % mellan Åhus och Kristianstad bra. Kristianstad–Broby är bussens marknadsandel mellan 15 och 25 %, medan bussens marknadsandel i avsnittet Knislinge–Hässleholm är under 15 %.

Alla här utpekade kopplingar har en kostnadstäckningsgrad på 30–60 %.

Mycket intressant i detta sammanhang är tillgängligheten till regionala och delregionala centra. Denna tillgänglighet mäts med hjälp av restid och turutbud. Kartorna nedan är hämtade från Busstrategin och beskriver tillgängligheten från utvalda platser.



Figur 3-3. Tillgänglighet till regionala centra från kommuncentra och övriga orter med minst 5 000 inv. Indelning i regioner efter arbetspendlingsmönster. Som regionalt centrum räknas stad med minst 30 000 inv.



Figur 3-4. Tillgänglighet till delregionala centra från orter med minst 1 000 inv. Indelning i delregioner efter arbetspendlingsmönster. Som delregionalt centrum räknas stad med minst 15 000 inv.

Med de definitioner som används i Busstrategin klarar Broby som Östra Göinges centralort kraven för att kallas tillgänglig vad gäller tillgängligheten till det egna regionala centrat (Kristianstad, restiden ska vara under 1 timme och det ska finnas minst 10 resmöjligheter per riktning). Däremot kan man inte nå övriga regionala centra inom Skåne eftersom turutbudet är för svagt och att restiden (max 2 timmar) är ett gränsfall. Broby och Östra Göinge har därmed dålig regional tillgänglighet.

Den delregionala tillgängligheten, där för Östra Göinges del återigen Kristianstad är den huvudsakliga målorten, ligger Broby vid gränsen för att klara restidskravet på max 40 minuter till det delregionala centrat. Utbudet är däremot bra och de orter som ligger söder om Broby (till exempel Knislinge) har bra tillgänglighet i detta avseende. Orter som inte ligger i huvudstråket (till exempel Glimåkra) klarar däremot inte tillgänglighetskraven.

3.3 Linjenätsförslag med Superbussar

Grundnätet är i och med dagens linjenät och dess kategorisering i regionala och delregionala stråk samt de förändringar som kommer med "Pågatåg Nordost" givet. Idén är att ha en linje som går från Åhus via Kristianstad och Östra Göinge till Osby (linje A) medan den andra linjen kopplar Östra Göinge till Hässleholm (linje B).

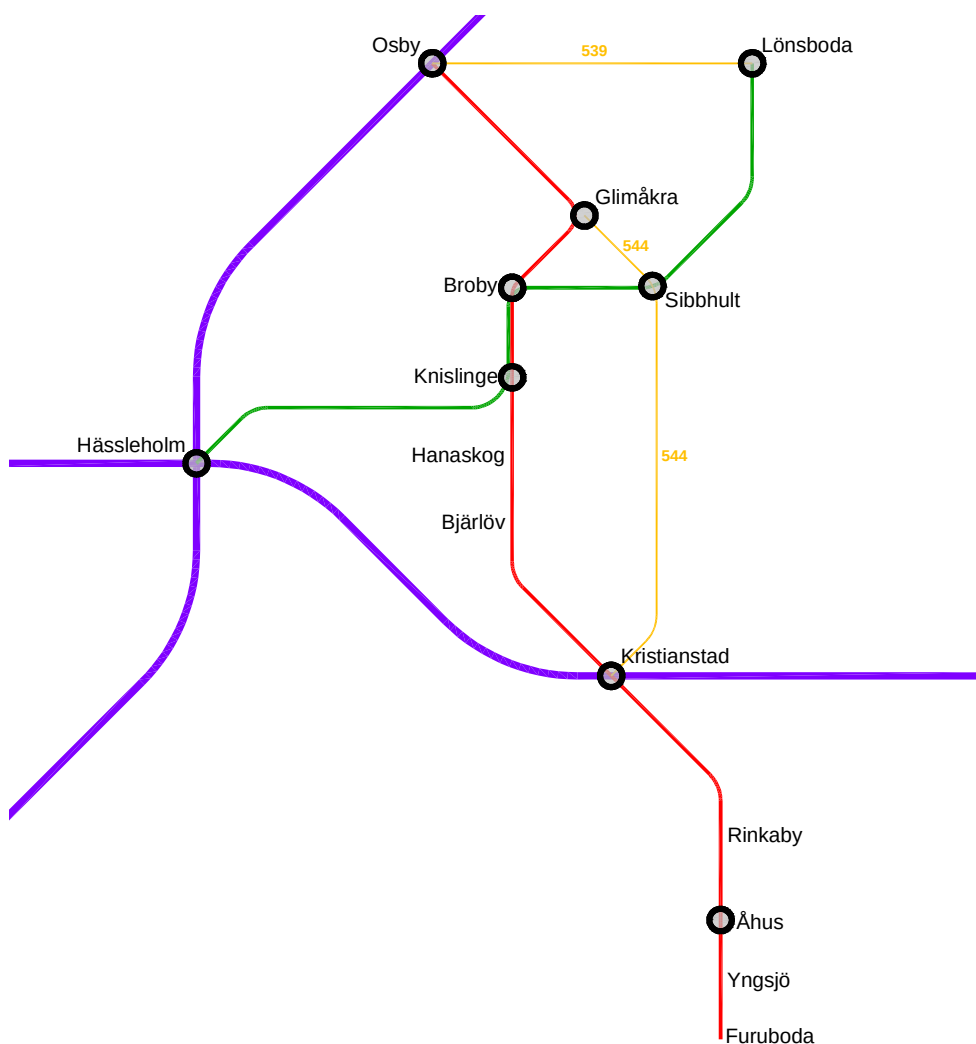
Ambitionen är att kunna täcka både Sibbhult och Glimåkra i Superbussystemet bredvid Broby och Knislinge inom Östra Göinge kommun vilket leder till en lösning där linje A leder via Glimåkra till Osby medan linje B fortsätter från Broby till Sibbhult (utbudet behöver inte vara samma utmed hela linjerna, utan flertalet turer på linje A kan exempelvis vända i Broby).

Inom huvudlinjerna Broby–Kristianstad–Åhus (linje A) och Broby–Hässleholm (linje B) är turtätheten som störst. För att minska antalet linjer och för att erbjuda så många direkta resor som möjligt föreslås vidare att förlänga linjerna till Sibbhult och Lönsboda (linje B), till Glimåkra–Osby (linje A) och till Yngsjö–Furuboda (linje A). Dessa linjeförlängningar kan ha sämre turutbud än de huvudsakliga stråken. Funktionen är i princip som matarlinjer till Superbussarna, som är direktkopplade genom att fordonen fortsätter ut på dessa mer konventionella sträckningar.

I Åhus är det möjligt att behålla dagens struktur, med förgrening från Glashyttan mot Tället, Åhusbryggan, vid sidan av linjen mot Furuboda. *Vår rekommendation är däremot att koncentrera resurserna till en enda linjegren, nämligen den mot Furuboda.* Tillgängligheten till Tället försvagas visserligen, men Superbusstationerna finns inom attraktivt cykelavstånd från detta område.

Tydliga kopplingar till järnvägsnätet finns i Hässleholm, Kristianstad och Osby. Därutöver finns bytesmöjlighet mellan de båda Superbusslinjerna i Broby och Knislinge.

Linjenätsförslaget innebär att fem befintliga regionbusslinjer (541, 542, 545, 551 och SkåneExpressen 7) ersätts med två Superbusslinjer.



Figur 3-5. Föreslaget linjenät med Superbuslinje A i rött och Superbuslinje B i grönt.

Broby–Hässleholm, motiv till körväg via Knislinge

Det största frågetecknet i linjenätet gäller vägvalet för linje B. Det finns två alternativ:

- Sibbhult–Broby–Hässleholm
- Sibbhult–Broby–Knislinge–Hässleholm (liknande linje 542 idag).

Den avgörande frågan i valet är om de tappade resenärerna i Knislinge kan fångas genom snabbare restider från Broby till Hässleholm. Dagens linje 542, varifrån utgångsstatistiken är hämtad, har efter Broby ett resande på ca 120 resor per dag. Restiden för den direkta vägen är ca 9 minuter kortare. Med dessa värden tillsammans med antaganden om snitthastighet (baserat på dagens tidtabell för linje 542) kan en elasticitetsberäkning genomföras. Enligt denna ökar resandet med nästan 26 % vilket leder till ett ökat resande på drygt 30 resor. Dessa drygt 30 tillkommande resenärer ska ses i kontrast till de påstigande som linjen har i Knislinge. I Knislinge har linjen drygt 100 resor som i och med den alternativa linjeföringen skulle få ett byte i Broby för att nå Hässleholm.

Detta byten slår hårt i restidsberäkningen så att knappt 50 av resenärerna från Knislinge tappas. Sammanlagt kan man alltså konstatera att den snabbare restiden med en direkt väg från Broby till Hässleholm inte väger upp underlagsförlusten i Knislinge (-20 resenärer) varför vi förespråkar att behålla den längre linjedragningen via Knislinge.

Turtäthet

Utbudsomfattningen orienterar sig efter dagens utbud för att kunna hålla kostnaderna på en jämförbar nivå med idag.

Enligt en översiktlig bedömning kan Superbussnätet integreras väl i tågsystemet och inbördes mellan de två Superbusslinjerna. Utbudet hålls ungefär stabilt med idag men kan förbättras något till Osby och förenklas mellan Broby och Kristianstad genom sammanslagningen av linje 545 och SkåneExpressen 7.

I Osby är anslutningar till och från Älmhult möjliga. I Kristianstad kan kopplingen från Furuboda–Åhus till tåg mot Malmö tillgodoses. I Hässleholm är anslutningar till och från Malmö genomförbara samtidigt som kopplingen mellan de två Superbusslinjerna i Broby alternativt Knislinge är möjligt.

Tidtabellsuppgynaden i högtrafik kan som en ansats utgå ifrån:

- 7,5-minuterstrafik mellan Åhus och Kristianstad
- Kvartstrafik Kristianstad–Broby
- Timmestrafik Broby–Osby och Åhus–Furuboda
- Halvtimmestrafik mellan Hässleholm och Sibbhult (enstaka förlängningar mot Lönsboda).

Detta innebär att trafiken kan gestaltas flexibelt med timmestrafik på båda linjer som minsta utbud i lågtrafik. Driftskostnaderna bedöms ligga inom samma eller liknande ram som idag.

4. Exempel på Superbussåtgärder Åhus–Kristianstad–Broby och Broby–Hässleholm

4.1 Körväg

Delsträcka Åhus–Kristianstad

Själva Superbussdragningen startar i Åhus vid dagens hållplats Glashyttan. Från Åhus Glashyttan går linjen mot Horna på egen bussbana/busskörfält. Rondellen vid hållplatsen Glashyttan måste byggas om så att busstrafiken prioriteras, helst med en dragning rakt genom rondellen (se även avsnitt 4.3). Förutom hållplatsen Glashyttan bibehålls även hållplatserna Vattentornsområdet och Villaskolan.

Vid Horna, där vägen är som närmst järnvägen, leds bussen in på banvallen. Järnvägen Åhus–Kristianstad är lågt trafikerad så det bedöms möjligt att Superbussarna och järnvägen, som enbart trafikeras med en maximal hastighet på 40 km/h, kan dela utrymmet. Bussbanan gestaltas tvåfilig så att ett möte med ett tåg är möjligt. Principiellt skiljer sig situationen inte avsevärt från en spårväg med skillnaden att godståg har en betydligt längre bromssträcka. Ansatsen är att man ska köra tåg men tänka godsspårväg. Med tanke på den låga hastigheten på järnvägen och att endast få tåg trafikerar banan (enstaka tåg per dag) kan ett enkelt signalsystem som indikerar för busschaufförerna att det finns ett tåg på banan vara tillräckligt. En möjlig utformning beskrivs närmare sedan. Dragningen på järnvägen väljs för att undvika den trånga genomfarten genom Rinkaby. Hållplatsen i Rinkaby anordnas vid gamla stationen.

Efter Rinkaby fortsätter Superbussarna på järnvägen fram till vägbron som korsar järnvägen. Där kan en bra anslutning till vägen utformas utan att övrig trafik störs (se även 4.4). Från och med anslutningen till vägen befinner sig Superbussarna på en så kallad 2+1-väg. Detta innebär att framkomligheten vid vissa tider om året (t.ex. sockerbetstransporter) eller vid andra trafikstörningar kan vara begränsad vilket måste anses som ett problem för systemets pålitlighet. Hur detta problem kan lösas beskrivs mer i avsnitt 4.7.

Efter Viby fortsätter linjen rakt genom trafikplatsen Hammar för att därefter svänga in på Blekingevägen. Vid Centralsjukhuset i Kristianstad ansluter Superbussdragningen till Kristianstadslänken för att på denna väg ta sig till Centralstationen.

Delsträcka Kristianstad–Hanaskog

Från Kristianstad Centralstation lämnas Kristianstad via Vattentornsvägen och Snapphanevägen. Vid rondellen där Snapphanevägen korsar väg 118 fortsätter linjen på Fredriksdalsvägen (väg 118) mot Bjärlöv. Rondellen kan, liknande

som i Åhus, gestaltas så att dragningen genom rondellen följer kraven på spårtrafiksradier (se även avsnitt 4.3) vilket innebär en dragning genom rondellen. På väg 118 mot Bjärlöv behövs inga särskilda insatser för Superbussarna om vägen behålls i dagens skick. Vid ombyggnationer kan däremot en prioritering vara aktuell. Exakta hållplatslägen inom Kristianstad och på väg 118 kan diskuteras.

Dragningen fortsätter på väg 118 fram till dagens plankorsning med järnvägen mot Hanaskog innan Bjärlöv. Där svänger Superbussarna i en vältilltagen radie in på banvallen. På banvallen, som byggs om till bussbana efter nedläggningen av järnvägen, fortsätter Superbussarna fram till dagens vägbro över järnvägen norr om Bjärlöv. Dessförinnan anordnas även en hållplats i norra änden av Bjärlöv.

Mellan Bjärlöv, söder om viadukten över järnvägen, och Hanaskog kommer väg 19 få en ny sträckning väster om järnvägen (planeras för perioden 2017-18). Genom Hanaskog kommer vägen att gå i befintligt läge eller något förskjutet österut. För Superbussarna innebär detta att den gamla vägsträckningen kan användas som bussbana mellan dagens vägbro över järnvägen till strax söder om Hanaskog. Söder om Hanaskog kommer bussbanan återigen att ta sig på banvallen för att på så sätt komma in till centrala Hanaskog med hållplatsen vid gamla stationen. Denna dragning leder till att bussen korsar nya väg 19. Trafikverket har i sin planering utgått ifrån att järnvägen kan korsas i plan. Eftersom bussarna kommer att gå med hög turtäthet under rusningstid behöver korsningen vara planskild eller säkrad med bommar eller signaler för att säkerställa Superbussarnas prioritet. Bussbanan i Hanaskog har visualiserats i avsnitt 4.5.



Figur 4-1. På bussbanan Zuidtangent utanför Amsterdam förekommer korsning med bommar, en lösning som annars mest figurerar vid järnvägar.

Järnvägens vara eller icke vara mellan Karpalund och Hanaskog är inte bestämt. Detta betyder att det är oklart om järnvägen mellan Karpalund och Hanaskog kommer att läggas ner eller ej. Om det beslutas att järnvägen kommer att finnas kvar krävs det däremot stora insatser för att få järnvägen att göra körbar igen. Kommer den att finnas kvar, kan en liknande lösning som vid Rinkaby vara intressant.

Hanaskog–Knislinge

Efter Hanaskog slutar järnvägen. Denna har norr om Hanaskog byggts om till en cykelbana. På en sträcka av ungefär en halv kilometer kommer bussbanan dela utrymmet med cykelbanan för att sedan återigen kopplas till väg 19. Kopplingen till väg 19 kan utformas med hjälp av signaler så att bussen prioriteras. Det får dessutom kommas ihåg att väg 19 kommer att byggas om till en 2+1-väg. Detta innebär en ökad risk för att bussarnas pålitlighet begränsas. Hur framkomligheten och därmed pålitligheten för busstrafiken kan förbättras förklaras i avsnitt 4.7.

Genom Knislinge behålls sträckningen på väg 19 fast med bussprioriterande åtgärder.

Från och med Knislinge ansluter även Superbusslinjen från Hässleholm. Den direkta anslutningen av Hässleholmsvägen till väg 19 behöver studeras noga för att kunna hitta en bra lösning.

I Knislinge finns en hållplats för båda Superbusslinjerna.

Knislinge–Broby

Från Knislinge fram till gamla järnvägs korsningen söder om Broby är förhållandena mycket lika som för sträckningen söder om Knislinge. Detta innebär att även här den kommande 2+1-vägen kan bli till en pålitlighetsbegränsande riskfaktor som får lösas efter våra förslag eller liknande.

Vid gamla järnvägs korsningen använder sig Superbussarna förslagsvis av banvallen/cykelbanan för få en rak och gen körväg till centrala Broby och bussterminalen där. Även här gäller det att hitta en bra lösning för att kunna kombinera buss- och cykelbana på ett trafiksäkert sätt.

Hässleholm–Knislinge

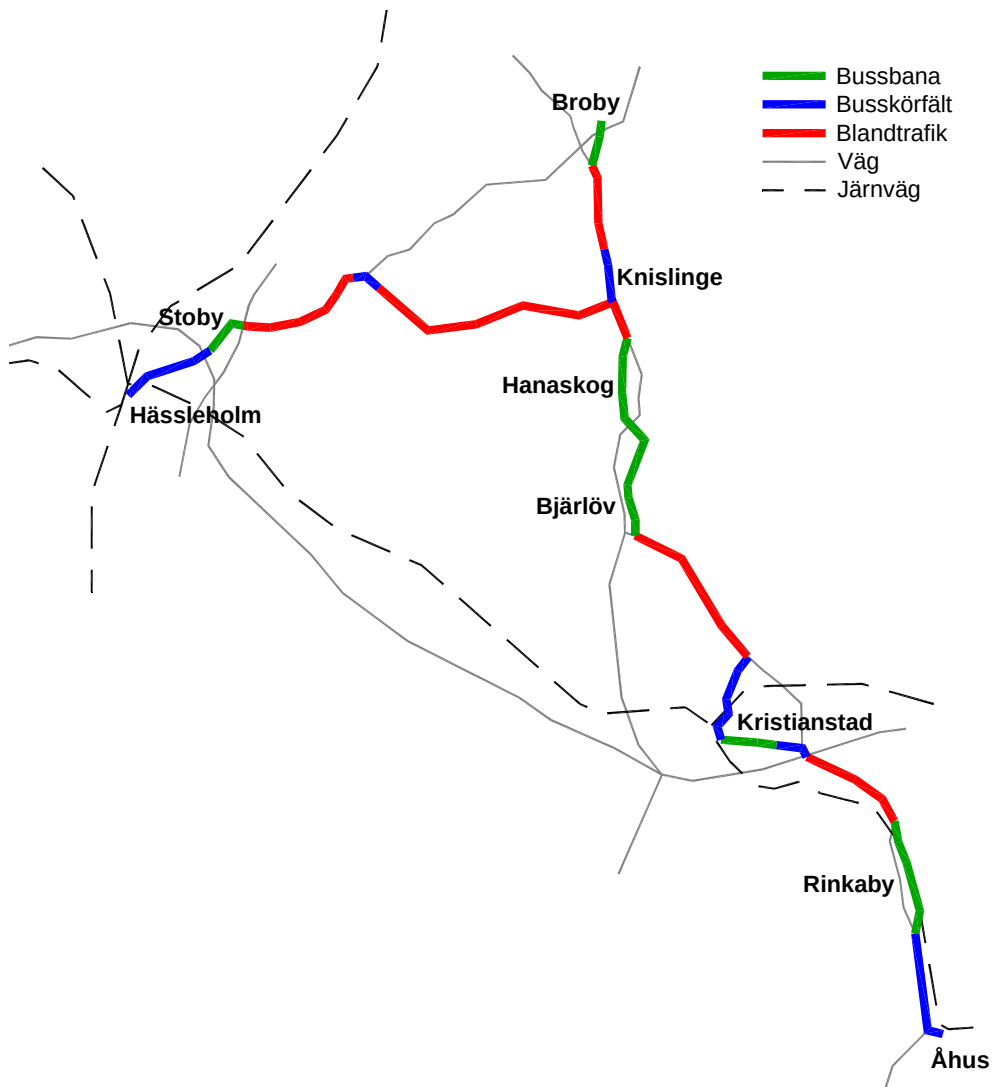
Delen Hässleholm–Knislinge av Superbussystemet är mindre problematisk vad gäller framkomlighet och pålitlighet. Det finns däremot vissa punkter som behöver åtgärdas.

Det har redan tagits upp att anslutningen i Knislinge från Hässleholmsvägen till väg 19 behöver studeras närmare. En smidig koppling kan ge bussen en bra prioritet vilket leder till kortare restider och en behagligare resa.

En hållplats i Norra Sandby föreslås. Efter Norra Sandby följer en mycket snäv kurva som med fördel kan rätas vilket ger en bättre trafikmiljö för både busstrafiken och resterande trafik.

För att kunna ansluta Stoby på ett bra sätt till Superbussystemet föreslås att dagens cykeltunnel under väg 119 används, efter eventuella anpassningar, som busstunnel. Därefter följer Superbussarna Hässleholmsvägen genom Stoby och ansluter sedan till Stobyvägen där en prioritering av bussarna föreslås. På själva Stobyvägen kan bussfiler anordnas samt att signalprioritering införas och rondellerna bör också byggas om för prioriterad busstrafik.

Efter att Stobygatan har korsat järnvägen kan eventuellt en bussgata mellan järnvägen och Hässleholms tekniska skola etableras vilket skulle ge en rak väg till stationen. Bussarnas vändning i Hässleholm är problematisk om de ska gå samma väg tillbaka mot Stoby, vilket man bör eftersträva. Denna fråga måste studeras vidare tillsammans med Hässleholm kommun.



Figur 4-2. Översikt som visar körvägen och tänkt ambitionsnivå avseende egen bana och busskörfält

4.2 Stationer

18 stationslägen Åhus–Broby för en snabb kollektivtrafik

Utredningen föreslår ett antal stationslägen för Superbussystemet som har stora likheter med en snabbspårväg/järnväg. Stationslägena kan ses som ett utgångsläge, som möjligen behöver justeras för att eliminera behovet av kompletterande trafik i samma stråk. Åhus är särskilt komplicerat på grund av ortens stora utbredning och beskrivs särskilt nedan.

Följande stationer föreslås:

- Åhus Glashyttan
- Åhus Vattentornsområdet
- Åhus Villaskolan
- Rinkaby
- Hammar
- Skånehuset
- CSK
- Kyrkogården
- Ö. Centrum
- Kristianstad C
- Norretullsvägen
- Tegelbruksvägen
- Tranvägen
- Torsebro
- Bjärlöv
- Hanaskog
- Knislinge
- Broby

Stationslägen i Åhus

Åhus är en ort med relativt stor geografisk utbredning. Denna tendens kommer att förstärkas i framtiden i och med utbyggnadsplanerna som pekar på en ytterligare utbredning.

Detta innebär att valet av stationslägen ter sig komplicerat – å ena sidan är målet att järnvägens magi ska följas, å andra sidan är det inte av någons intresse att försämra tillgängligheten till systemet. Med denna svårighet som utgångspunkt samt med bakgrund av Trivector rapport 2002:55, där körvägen samt hållplatslägen i Åhus redan tidigare har utretts, ska vi här redogöra för tre alternativ.

Utöver detta kan tilläggas att de tre viktigaste hållplatserna i Åhus är Villaskolan, Vattentornsområdet och Glashyttan, alltså de tre hållplatserna som har det bästa utbudet i dagens trafikering av linje 551.

De tre alternativen som studeras här tar sin utgångspunkt i olika antal stationslägen i Åhus. Varianterna är de följande:

- Ett stationsläge i Åhus
- Tre stationslägen i Åhus
- Sex stationslägen i Åhus

Alternativ 1 – ett stationsläge

I detta fall stannar Superbussarna enbart vid en punkt i Åhus. Med utgångspunkt i dagens på- och avstigandestatistik har hållplatsen "Glashyttan" valts eftersom denna hållplats genererar mest resande. Ca 20 % av alla påstigande i riktning Kristianstad på linje 551 använder sig av denna hållplats.

Underlagseffektiviteten beräknas med hjälp av underlaget/linjekilometer inom Åhus räknad från Skogstorpet norr om Åhus till ändhållplatsen (Glashyttan). Befolkningsunderlaget har beräknats med hjälp av GIS där alla invånare inom en radie på 1 km har inräknats.

■ Befolkningsunderlag:	3553
■ Linjekilometer:	2,3
■ Underlag/km:	1545

Alternativ 2 – tre stationslägen

I detta fall har dagens tre viktigaste hållplatser i Åhus valts. Dessa är Glashyttan, Villaskolan samt Vattentornsområdet. Tillsammans står dessa för nästan 45 % av antalet påstigande på linje 551 i riktning Kristianstad.

Underlagseffektiviteten beräknas med hjälp av underlaget/linjekilometer inom Åhus räknad från Skogstorpet norr om Åhus till ändhållplatsen (Glashyttan). Befolkningsunderlaget har beräknats med hjälp av GIS där alla invånare inom en radie på 1 km/hållplats har inräknats.

■ Befolkningsunderlag:	5916
■ Linjekilometer:	2,3
■ Underlag/km:	2572

Alternativ 3 – sex stationslägen

I detta fall förlängs linjen till Äspet med ytterligare hållplatser i Centrum/Rönnowsgatan, vid Niklasgatan samt sluthållplats i Äspet. Med bakgrund i dagens antal påstigande är förändringen inte särskild stor jämfört med alternativ 2. Detta beror naturligtvis på underlaget och inte minst turtätheten som är sämre från och med Glashyttan där linje 551 delas.

Underlagseffektiviteten beräknas med hjälp av underlaget/linjekilometer inom Åhus räknad från Skogstorpet norr om Åhus till ändhållplatsen (Glashyttan). Befolkningsunderlaget har beräknats med hjälp av GIS där alla invånare inom en radie på 1 km/hållplats har inräknats.

■ Befolkningsunderlag:	7922
■ Linjekilometer:	4,4
■ Underlag/km:	1800

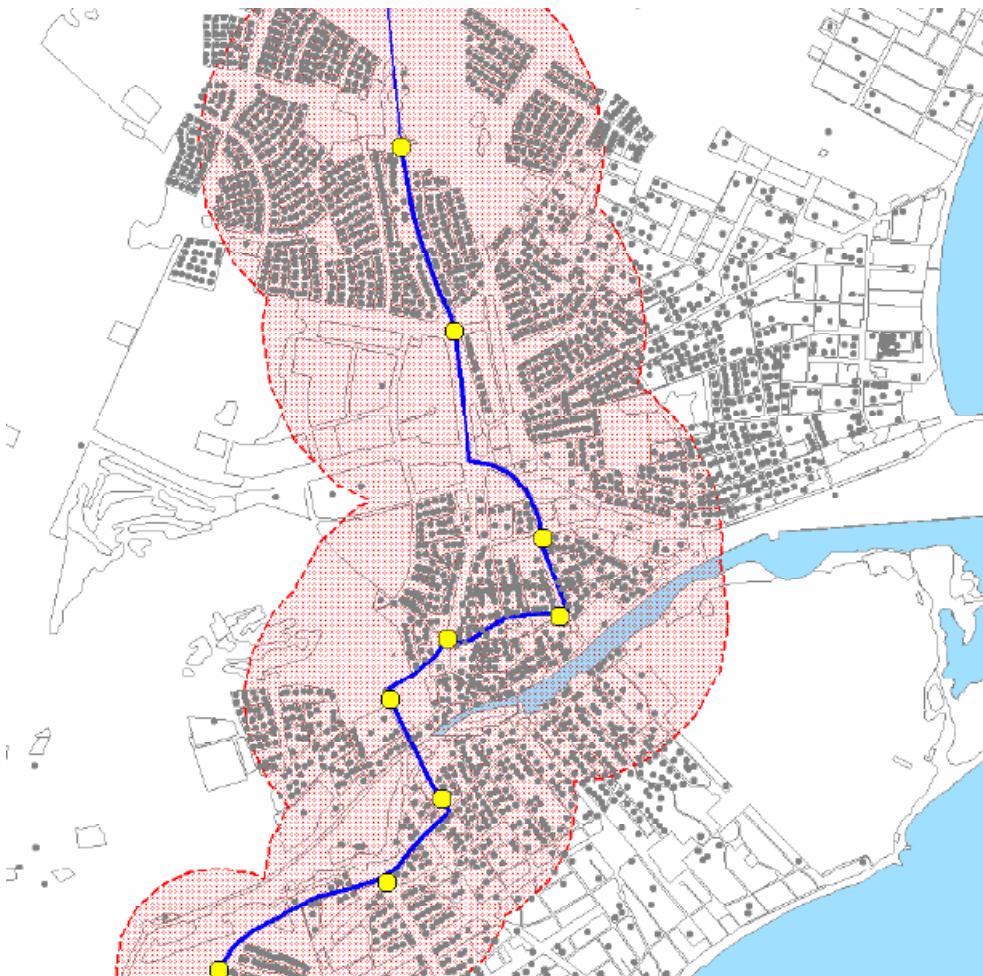
Val av alternativ

Avvägningen görs med järnvägsnätet, den tidigare Trivectorrapporten samt dagens trafikupplägg som bakgrund.

Alternativet med enbart en hållplats/station vid Glashyttan leder till många anslutningsresor (med tanke på dagens starkaste hållplatser). Dessutom visar den gamla Trivectorrapporten att resan till Kristianstad är tidsmässigt mest attraktiv från de hållplatser som ligger norr om centrala Åhus.

Alternativet med tre stationslägen som motsvarar dagens starkaste – Glashyttan, Vattentornsområdet och Villaskolan – ger enligt vår bedömning bäst effektivitet. Varianten är kompromiss där antalet Superbusstationer hålls låg samtidigt som underlagseffektiviteten per hållplatskilometer är störst i detta alternativ.

Linjenätsförslaget som presenterats i avsnitt 3.3 innehåller en fortsättning från Glashyttan genom Åhus och Äspet mot Yngsjö och Furuboda. Denna fortsättning ingår dock, åtminstone till en början, inte i Superbusstråkets centrala del utan är mer att betrakta som en matarlinje. Hållplatsavstånd och -standard på denna del, söder om Glashyttan, motsvarar därför dagens situation.



Figur 4-3. Rekommenderat alternativ i Trivector rapport 2002:55, med hållplatser och upptagningsområde för max 45 minuters restid till Kristianstad dörr-till-dörr. De tre nordligaste punkterna motsvarar de föreslagna Superbusstationerna. Med kortare restid än den som förutsattes i denna tidigare utredning växer upptagningsområdet kring hållplatserna.

Stationslägen Broby–Hässleholm

Förutom Knislinge och Broby föreslås för denna Superbussgren följande stationslägen:

- Vanås slott
- Norra Sandby
- Stoby
- Ljungdala
- Ekedalsvägen
- Hässleholms Tekniska skola
- Hässleholm C.

Utformning

Stationerna i systemet som föreslås här ska vara av hög kvalitet. Antalet stationer/hållplatser är begränsat till ett litet antal vilket ger möjlighet att koncentrera resurserna till just dessa punkter.

Hållplatsernas utformning ska vara attraktiv och de ska ges en central roll i samhället. Formgivningen spelar därför en viktig roll. För att kunna anknyta till järnvägen är det därutöver av betydelse att hållplatserna får en perrongliknande känsla.



Figur 4-4. Busshållplats på bussbanan Zuidtangent utanför Amsterdam.



Figur 4-5. Ytterligare ett exempel på hållplats på Zuidtangent.



Figur 4-6. "Bussperrong" vid stationen i Sissach (CH). Bild från www.sissach.ch.

Modern tågtrafik förknippas även med jämna insteg där enbart en liten lucka mellan perrong och fordon lämnas öppen. Detta är även möjligt i busstrafiken. För att kunna åstadkomma detta kräver det en hållplats som ligger på en raksträcka där bussen behöver svänga så lite som möjligt för att kunna angöra till perrongkanten. Spårfordon har fördelen att man kommer alltid på exakt samma ställe. Bussar som inte är optiskt styrda eller spårstyrda kan inte garantera denna exakthet. Det finns ändå lösningar som underlättar busschaufförens arbete. Med hjälp av speciellt utformade kantstenar kan en tillräcklig bra noggrannhet åstadkommas. Bilden i Figur 4-8 visualiserar hur sådana kantstenar ser ut. Kantstenarnas speciella utformning tillåter en noggrann angöring samtidigt som risken för skador på hjulen (och kantstenen) minimeras.



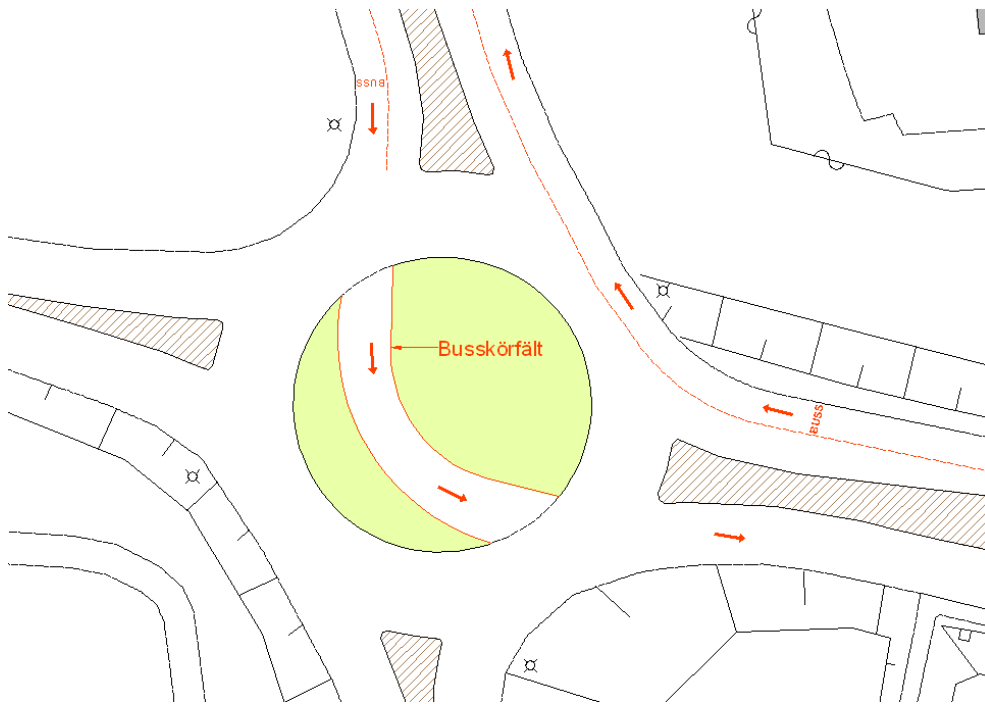
Figur 4-7. Plant insteg från perrongen till fordonet är möjligt även i busstrafik. Exempel från Zuidtangent.



Figur 4-8. Kantstenens utformning möjliggör en noggrann nära angöring utan risk för skadade hjul.

4.3 Cirkulationsplats, exempel i Åhus

Cirkulationsplatser är alltid mycket besvärliga för busstrafiken. I utredningsområdet finns det ett antal befintliga rondeller och det planeras för nya (till exempel vid motorvägspåfarten i Hammar). För att få en bekväm, snabb och prioriterad bussresa kan rondeller anpassas till detta. Figur 4-9 och Figur 4-10 nedan med en bild från Göteborg samt en skiss för rondellen i Åhus visar hur man kan gå tillväga för att kunna åstadkomma en fullständig prioritering av kollektivtrafiken i cirkulationsplatser. Oftast krävs signalreglering för att bibehålla god trafiksäkerhet och säkerställd bussprioritering.



Figur 4-9. Cirkulationsplats i Åhus som allmänt exempel för bussprioritering enligt spårtrafikförebild.



Figur 4-10. Verkligt exempel från Norra Älvstranden i Göteborg.

4.4 Kombinerad bussbana och järnväg, exempel Rinkaby

Utomlands finns det flera exempel där tåg delar gaturummet med vägtrafik. Denna sorts blandning är känd från bland annat Schweiz och USA. Bilden nedan är från Tjeckien och visar ett exempel med tåg i gaturummet.



Figur 4-11. Godståg i gaturummet, exempel från Tjeckien.

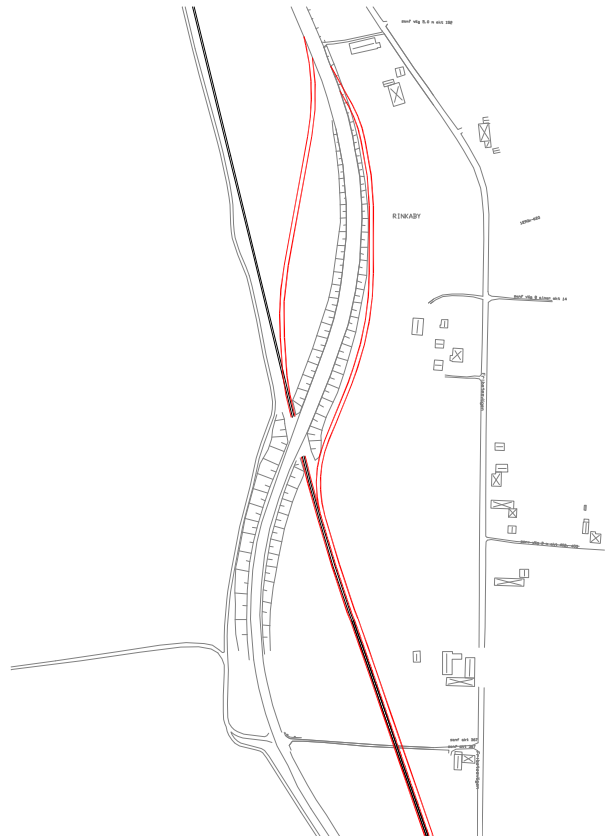
Här presenteras en eventuell möjlighet för att kunna använda den lågtrafikerade godsjärnvägen mellan Åhus och Kristianstad delvis även för busstrafiken. Delsträckan avser avsnittet mellan Horna och vägbron över järnvägen norr om Rinkaby. Detta innebär att, olikt bilden ovan, den delade infrastrukturkorridoren enbart används av bussar och godståg.

Järnvägen trafikeras, som sagt, av enstaka godståg per dag till och från Absolutfabriken i Åhus samt att vägsalt transporteras på denna järnväg. Hastigheten på järnvägen är dessutom mycket begränsad (40 km/h). Busstrafiken använder sig idag av vägen genom Rinkaby. I denna infrastrukturkorridor finns det i stort sett inga bussprioriteringsmöjligheter varför en alternativ dragning av bussbanan bör övervägas. För att kunna utnyttja infrastrukturkorridorerna så effektivt som möjligt kan det vara en gångbar och dessutom ny idé att etablera en tvåfilig bussbana på dagens banvall med ett gatuspår i en bussfil för godstågen. Precis som för spårvägstrafik kommer tågtrafiken ha företräde, och sträckan säkras med ett enklare signalsystem.

Påfarten i Horna sker i plan vilket innebär att busstrafiken måste prioriteras gentemot annan vägtrafik samt att en signalreglering gentemot järnvägen behövs. Påfarten norr om Rinkaby sker vid bron över järnvägen som möjliggör att bussar mot Åhus kör under bron på järnvägen medan bussar mot Kristianstad kör direkt på vägen.



Figur 4-12. Järnvägen ligger strax öster om Rinkaby, men en Superbusstation i detta läge kan ändå ge bra tillgänglighet till hela samhället. Anslutande gång- och cykelvägar bör dock förbättras. Föreslagen bussbanesträckning, utmed järnvägen, visas i rött.



Figur 4-13. Principskiss för av- och påfart till bussbanan utmed järnvägen, norr om Rinkaby. Bussbanan visas i rött.

Detta innebär att järnvägen i detta avsnitt liknar en lågtrafikerad godsspårväg. Medan tågtrafiken kan framföras efter järnvägens signalsystem (mellan Åhus och Kristianstad spärrfärd) behöver busstrafiken informeras (i realtid och genom skriftlig information för bussturerna) om ett tåg finns på sträckan eller ej. Därutöver krävs en signalreglering vid bussarnas påfarter (kan exempelvis vara GPS-styrd).

I fall denna ytsnåla och intressanta ansats som samtidigt leder till en uppgradering av spårstandarden inte kan genomföras, bör en liknande lösning med en tvåfilig bussbana bredvid järnvägen undersökas. Även i detta fall kan underfarten under vägbron norr om Rinkaby användas för bussar men utformas då mer som en konventionell signalreglerad plankorsning. En liknande lösning kan även väljas för stationsläget i Rinkaby för att undvika att järnvägen bildar en barriär mellan busstationen och orten.

4.5 Bussbana på nedlagd järnväg, exempel Hanaskog

Vid olika ställen – från plankorsningen på väg 19 öster om Bjärlöv till dagens vägbro norr om Bjärlöv över järnvägen Karpalund–Hanaskog; samt genom Hanaskog och genom Broby – kan bussbanan etableras på en före detta banvall. Förutom full prioritet kan med denna infrastrukturåtgärd raka linjedragningar åstadkommas till centrala punkter i orten. Vidare kan även i detta fall befintliga infrastrukturkorridorer användas på ett effektivt sätt.

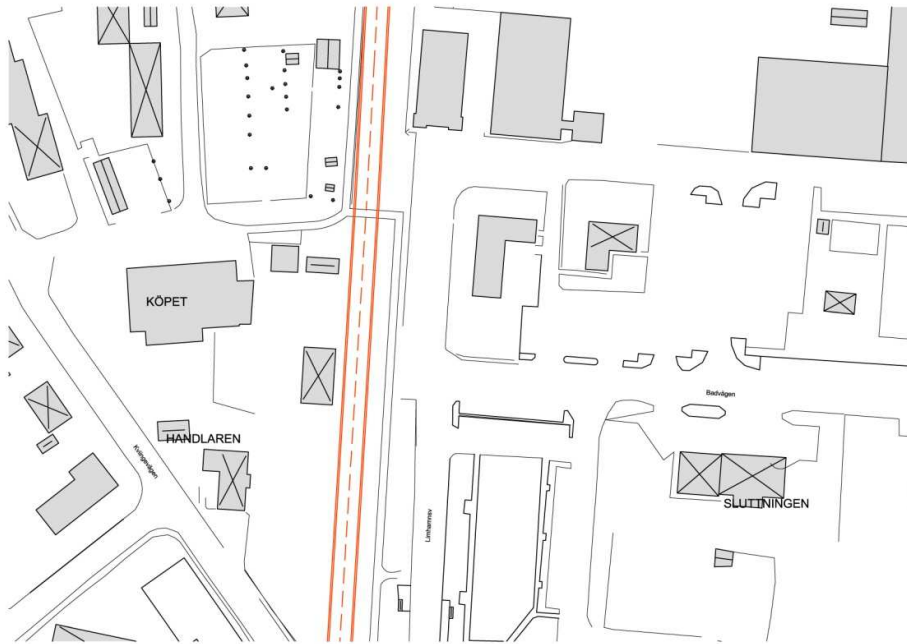
Järnvägen mellan Karpalund och Hanaskog är inte nedlagd men i dagsläget trafikerar inga tåg sträckan på grund av den dåliga banstandarden. En återupplivning av järnvägen är förknippad med stora investeringar.



Figur 4-14. Visualisering av Superbusstationen i Hanaskog, med bussbana där järnvägen ligger idag. I bakgrunden syns det gamla stationshuset.



Figur 4-15. Översikt Hanaskog med bussbanans sträckning i rött. Väg 19 passerar öster om samhället. Genom att utnyttja banvallen är det möjligt att skapa ett centralt stationsläge för Superbussarna samtidigt som körvägen är rak och gen.



Figur 4-16. Bussbanan i centrala Hanaskog.

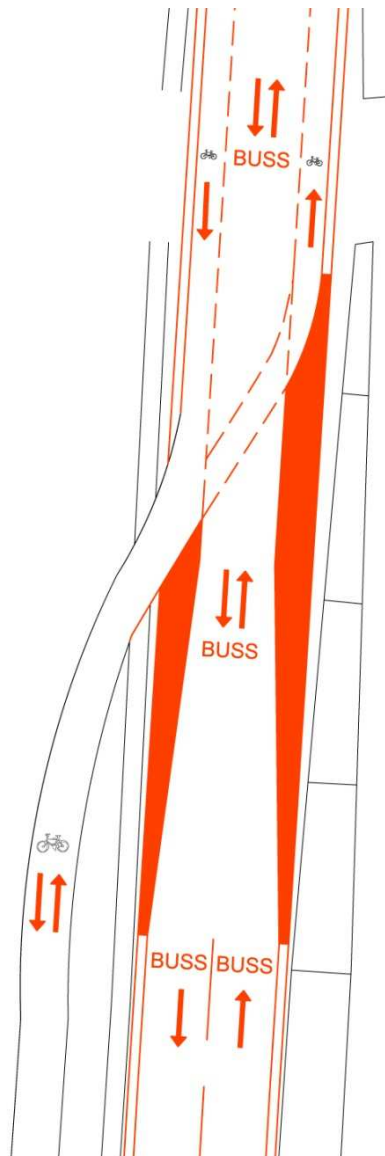


Figur 4-17. Bygge av bussbana på gammal banvall i Uithoorn (NL).

4.6 Bussbana och cykelväg i kombination, exempel Hanaskog

Norr om Hanaskog och genom Broby utnyttjas banvallen idag som cykelbana. I dessa avsnitt behövs därför en speciallösning för bussbanan, där cykel och buss delar utrymme. Förebilden hittar man i Nederländerna och redovisas i Figur 4-19. Tanken är att bussbanan erbjuder plats för att två bussar ska kunna mötas. Banan är i detta fall uppdelat på en bussfil i mitten och två cykelfiler med halva bussfilsbredden var vid sidan. Detta möjliggör bussmöten samtidigt som cykeltrafiken får gott om utrymme. Högsta tillåtna hastigheten för bussarna är med denna ansats av säkerhetsskäl 70 km/h (se Figur 4-18).

Cykelutrymmet bör tydligt markeras, gärna med avvikande färg i markbeläggningen, för att tydliggöra trafiksituationen och att bussarna normalt håller sig i ”mittfilen”.



Figur 4-18. Principskiss över inflätningen av cykelbanan på bussbanan och delad infrastruktur av cykel- och bussbana. Sammanflätningen bör säkras med signalreglering, möjligen förstärkt med bommar.



Figur 4-19. Förebilden för kombinationen buss- och cykelbana, här med bilväg i mitten i Overbos (NL).

4.7 Vajerväg

Så kallade vajervägar har många fördelar, inte minst vad gäller trafiksäkerheten. För bussar i linjetrafik kan däremot vajervägar begränsa kollektivtrafiksystemets pålitlighet. Vid en olycka eller vid långsamgående fordon som traktorer framför en buss kan bussens tidhållning påverkas. Vid dessa avsnitt är därför busskörfält eller en helt och hållet annan körväg (till exempel på en före detta banvall) att föredra. Alternativt kan "omkörningsfickor" anläggas med jämna mellanrum, som åtminstone möjliggör att långsamgående fordon då kan släppa förbi annan trafik. Denna sistnämnda lösningsansats klart billigast i jämförelse med de andra samtidigt som en acceptabel framkomlighet för busstrafiken kan åstadkommas.

4.8 Kurvrätning, exempel Norra Sandby

Väggeometrin är oerhört viktigt för att undvika för stora inbromsningar vid snäva kurvor och för att undvika stora sidoaccelerationer som försämrar bussens åkkomfort avsevärt jämfört med tågets. Bussprioriterade rondeller medverkar som en sidoeffekt till en bättre väggeometri för busstrafiken men även vid andra punkter kan väggeometrisk åtgärder snabba upp trafiken samtidigt som åkkomforten förbättras.

En sådan punkt hittas vid Norra Sandby där en mycket snäv kurva förekommer. En rätning av denna kurva på väg 119 bidrar till att förbättra åkkomforten och

reshastigheten samtidigt som åtgärden i allmänhet bidrar till en bättre vägstandard.

4.9 Busstunnel, exempel Stoby

Vid Skea finns en befintlig tunnel under väg 23/119. Denna underfart används idag enbart av gående och cyklister men kan enligt Skånetrafiken även användas för busstrafiken. Genom denna enkla åtgärd kan Stoby integreras i Superbussystemet samt att körvägen blir rakare. Denna enkla åtgärd kan bidra relativt mycket till en högre image/status för bussystemet.

Investeringen kan också visa sig ha en väldigt god ekonomisk effektivitet, eftersom busstunneln gör att man kan spara in på annan busstrafik i Stoby. Nuvarande linje 536 Hässleholm–Osby kommer att läggas ner norr om Stoby när Pågatågstrafiken Hässleholm–Alvesta–Växjö kommer igång. Detta innebär i så fall att linje 536 endast trafikerar sträckan Hässleholm–Stoby. Men om busstunneln vid Skea realiseras kan denna sträcka i stället inkorporeras i Superbusslinjen, vilket ger ett effektivare system. Stoby bidrar då också till att förbättra resandeunderlaget för Superbusslinjen.

4.10 Andra praktiska exempel: biljetthantering, fordon och marknadsföring

Biljetthantering

Biljettköp hos föraren bör på Superbussarna undvikas av två huvudsakliga anledningar:

- Inga biljettköp ombord betyder att det inte finns några kontanter ombord. Busschaufförens arbetsmiljösituation förbättras därigenom eftersom inget potentiellt hot om rån föreligger.
- Inga biljettköp ombord betyder snabbare trafikantcirkulation, och vid stora resandeflöden kan dessutom av- och påstigning ske vid alla dörrar. Förköp av biljetter snabbar upp resandeutbytet vid hållplatser vilket är en viktig pusselbit för en pålitlig, det vill säga punktlig, kollektivtrafik.

Exempel på hur man praktiskt löser denna förändring finns det många exempel på. En mycket vanlig lösning är att använda biljettautomater, antingen på själva hållplatsen eller ombord på fordonet. För att med Superbussystemet närma sig till det skånska tågsystemet är det meningsfullt att hantera frågan på samma sätt som för tågtrafiken, det vill säga med biljettautomater på stationen.

Biljettkontrollen sköts vanligen genom visering hos föraren, men det finns också andra lösningar. Ett första steg mot effektivare trafikantcirkulation kan vara att man på stationer med många påstigande har stationsvärdar som sköter biljettkontrollen vid bussens bakre dörr, så att påstigning kan ske i flera dörrar samtidigt. Föraren sköter som vanligt biljettkontrollen i framdörren.

På svenska tåg finns det i regel en tågvård som bland annat ansvarar för biljettkontrollen. Denna form av biljettkontroll är även genomförbar på bussar även om det saknas moderna exempel (historiskt sett var det framförallt i stadstrafiken vanligt att man hade en biljettförsäljare ombord på fordonen).

En annan lösning är att slopa den traditionella biljettkontrollen helt och hållet och införa ett system som baseras på "självkontroll" med stickprovskontroller som komplement. Systemet innebär att biljetterna i vanliga fall inte kontrolleras men att man måste räkna med stickprovskontroller. Utan giltigt färdbevis vid kontroll utfaller en betydande bot.

Fordon, utvändig design

Även om det pågår en standardisering av järnvägsfordon internationellt för att kunna pressa priserna något, är det ändå fortfarande så att olika "tågprodukter" kan skiljas enbart genom fordonets utseende (just detta ledde också till problem när resenärer plötsligt var tvungna att skilja mellan Öresundståg och SJ Intercity som delvis använder samma tågtyp). Öresundstågen, Pågatågen (nytt som gammalt) och X2000 är produkter som har olika utseende och förknippas med olika innebörd.

En väl genomarbetad utvändig design kan utnyttjas så att inte enbart färgsättningen kommunicerar innebörden i produkten Superbuss. Bussar med annorlunda design finns, men är inte särskilt vanliga. Exempel finns mestadels för bussar i stadstrafik (Eindhovens Phileas, engelska StreetCar).



Figur 4-20. Phileas i Eindhoven. Foto från BRTuk.

Ett annat sätt är att profilera sig är att ha annorlunda fordonslösningar (detta kan också kombineras med designen). Udda och därmed intressant för imagebildningen är dubbeldäckare eller bussläp. Bussläp är dessutom en intressant

lösning som kan användas för att kombinera hög komfort i bussen och hög kapacitet i rusningstid. Om bussläp används i rusningstid kan man på så vis erhålla den kapacitet som krävs i de mest belastade turerna, samtidigt som utrymmet i själva bussen kan möbleras mer spatiöst.

Fordon, invändig komfort

Transek har 1998 genomfört en studie av faktorer som påverkar värderingar av en tågresa². Visserligen har detta arbete några år på nacken men dess slutsatser kan fortfarande vara av intresse för att se vad som är viktigt för en bra komfort.

Tabell 4-1. Uppskattning av komfortvärdering vid tågresa, Transek 1998.

Faktor	Procent av biljettpriset (%)
Luftkonditionering	7
Bekväma stolar	6
Radiouttag	5
Telefon och telefax	5
Breda dörrar	4
Info-displayer	10
Genomarbetad design	8
Servering	11

Man ser att tydligt åldern på undersökningen när telefon och telefax beskrivs med en egen rubrik. Virtuellt kommunikation, det vill säga även internet med tillhörande eluttag för datorer, kan tolkas in i denna kategori. I och med internet, så kallade smarta mobiltelefoner med meta kan man även anta att en viss del av radiouttagets värdering flyttas till kategorin ”virtuell kommunikation”.

Bilden är tydlig och ger viktig information om hur ett fordon i Superbussystemet ska se ut invändigt. Svårast att uppnå är serveringen som å andra sidan inte väger så tungt för de korta restider som är aktuella för Superbussarna.

Marknadsföring

Målet med marknadsföringen av Superbussarna kan vara att skapa ett varumärke lika starkt som exempelvis Pågatågen (jämför de befintliga bussprodukterna Pendeln och SkåneExpressen, som troligtvis inte är lika välkända begrepp).

En ingrediens i marknadsföringen kan vara att förse bussarna med ett speciellt namn. Utöver *Superbussar* har begreppen *Tösabussar* och *Snabbhanar* figurerat i utredningen.

² Stated Preferences – En metod att skatta värderingar och beteenden, 1998, Transek.



Figur 4-21. Varumärket Pågatåg är förhållandevis välkänt. Foto från Skånetrafiken/Kasper Dudzik.

Övriga åtgärder

Notera att redogörelsen i kapitel 3 och 4 inte beskriver hela det åtgärds paket som behövs för att ge Superbussystemet full effekt, utan syftet har varit att ge exempel på några av de viktigaste åtgärderna.

I den fortsatta utvecklingen av systemet kan beskrivningen i kapitel 2, som är övergripande men samtidigt mer heltäckande, användas som checklista.

5. Effekter

5.1 Restid

Framförallt på sträckan Åhus–Broby kan man räkna med stora tidsvinster. Mellan Åhus och Kristianstad räknas med en tidsvinst på runt 7 minuter jämfört med idag (30 minuter idag), medan sträckan Broby–Kristianstad kan snabbas upp med ca 6 minuter (40 minuter åktid).

På linjegrenen Hässleholm–Broby räknar vi med en mindre tidsvinst på ca 3 minuter (40 minuter åktid idag). På förlängningar mot Glimåkra, Sibbhult, Lönsboda samt Furuboda räknas med samma åktid som idag. Dessutom tillkommer 14 minuter åktid för delsträckan Glimåkra–Osby.

Tabell 5-1. Restid i några viktiga relationer. *Kursiva tal anger att byte krävs.*

	Kristianstad	Hässleholm	Åhus	Broby	Osby
Yngsjö	36 min	<i>57 min</i>	13 min	1 tim 10 min	1 tim 34 min
Åhus	23 min	<i>44 min</i>		57 min	1 tim 21 min
Rinkaby	16 min	<i>37 min</i>	7 min	50 min	1 tim 14 min
Hanaskog	20 min	<i>45 min</i>	43 min	14 min	38 min
Knislinge	26 min	29 min	49 min	8 min	32 min
Broby	34 min	37 min	57 min		24 min
Glimåkra	44 min	<i>52 min</i>	1 tim 7 min	10 min	14 min
Sibbhult	<i>50 min</i>	47 min	<i>1 tim 13 min</i>	10 min	<i>45 min</i>

Tillgängligheten till regionala och delregionala centra förbättras för många av orterna. I förhållande till nulägesbeskrivningen (under Busstrategi i avsnitt 3.2) förbättras särskilt den regionala tillgängligheten i Broby och Åhus (kraven för grön standard bör kunna uppfyllas i båda fallen – från röd standard i nuläget).

Den delregionala tillgängligheten förbättras särskilt markant i Broby och Yngsjö (kraven för grön standard uppfylls – från i nuläget gul standard), men även i Glimåkra förbättras standarden (från röd standard till gul – ”gränsfall”).

5.2 Vinnare och förlorare

De som vinner är naturligtvis de personer som bor nära en hållplats som i framtiden kommer att trafikeras. Förlorarna är de personer som tappar en hållplats i deras direkta närhet.

För att kunna se hur många som kan anses vara vinnare eller förlorare är därför en jämförelse mellan dagens hållplatsers befolkningsunderlag och hur det

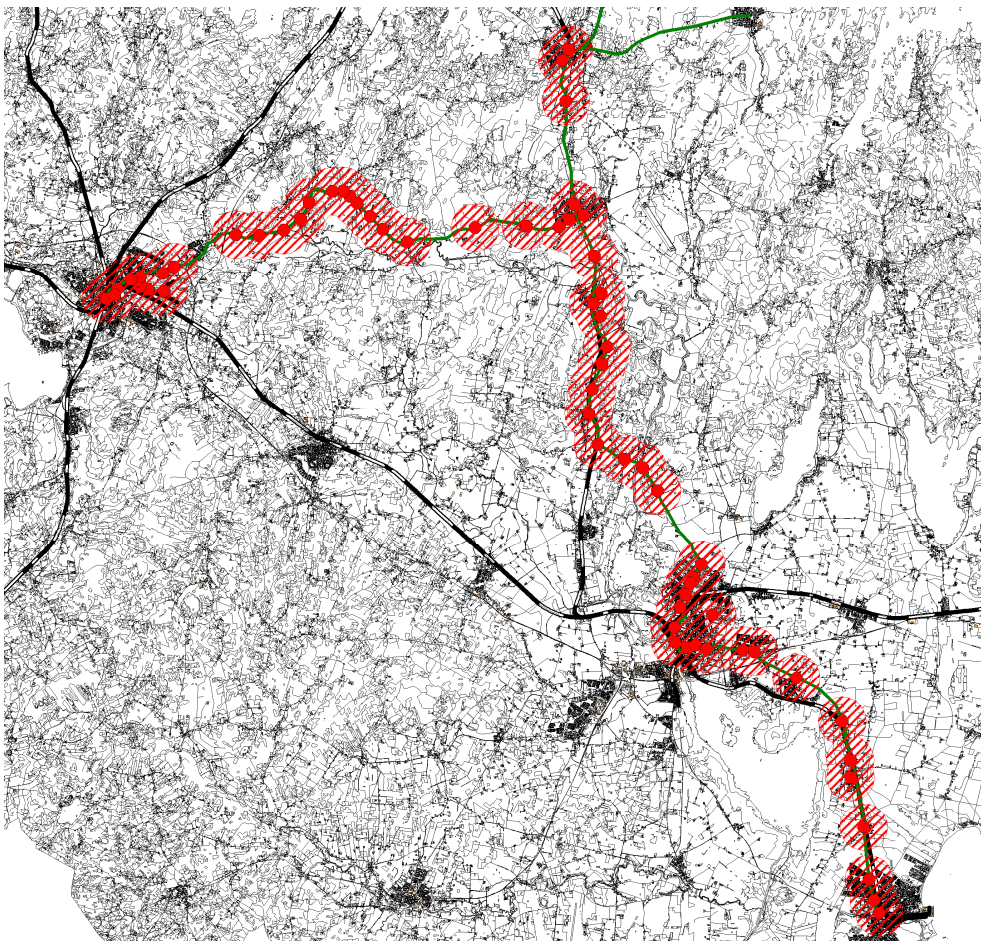
kommer att skulle kunna se ut i framtiden med de tidigare föreslagna stationslägena. Till grund för bedömningen ligger befolkningsunderlag inom 1000 m från hållplatserna, oberoende om det handlar om dagens eller det föreslagna hållplatsnätet.

Med hjälp av GIS kan man konstatera att dagens hållplatser för linjerna 542 (ej delsträckan Broby–Glimåkra), 545 och 551 (ej linjegränarna bortom Åhus Glashyttan) når knappt 56 500 invånare. Med det nya förslaget, med betydligt färre hållplatser, nås fortfarande knappt 51 000 invånare i systemet. Detta innebär att 5 500 personer eller runt 10 % kan anses vara förlorarna medan resterande 90 % av dagens befolkningsunderlag vinner på införandet av Superbus-sarna.

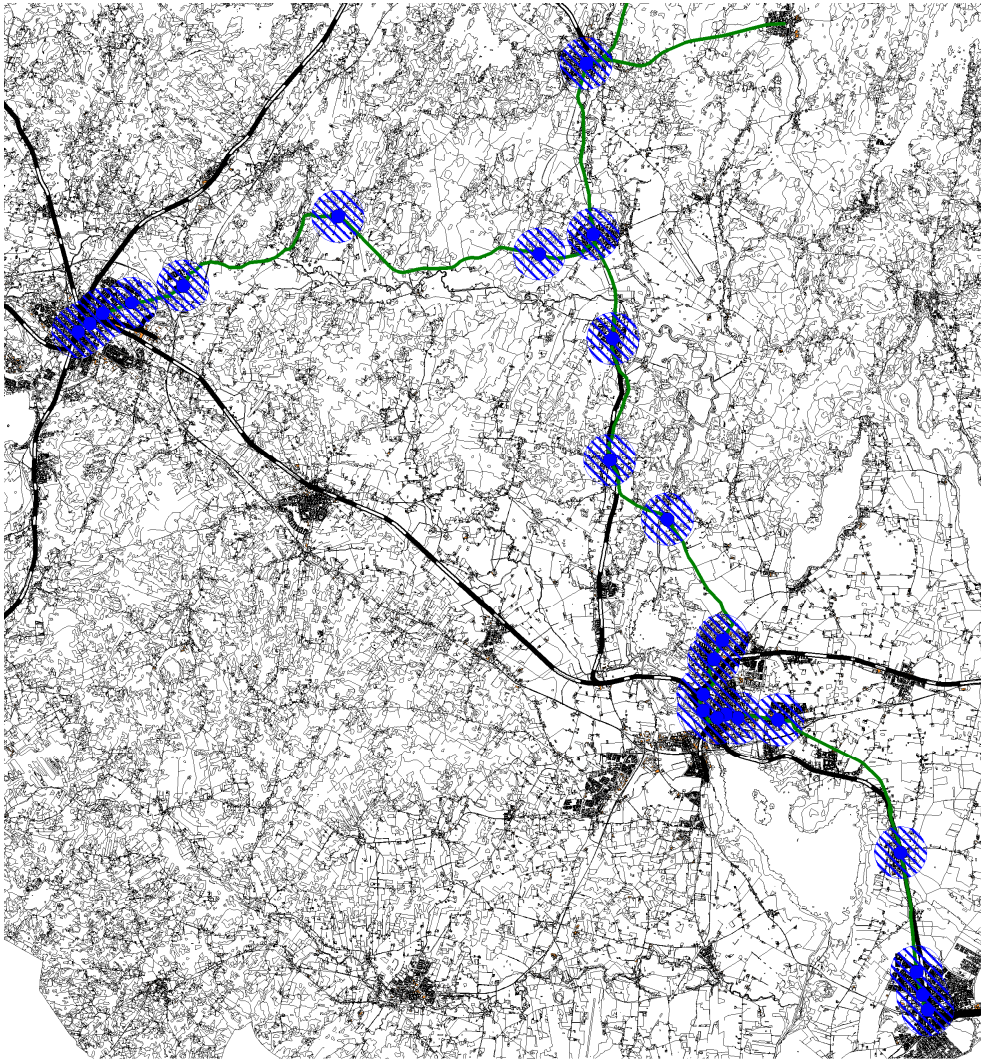
Denna siffra är intressant med tanke på följande aspekter.

- Antalet hållplatser totalt minskar från 65 till 25.
- Runt 1 000 av "förlorarna" kan tillskrivas Viby som är integrerat i Kristianstads stadstrafik och därmed även i framtiden kommer att välförsörjda med kollektivtrafik.

Som summering kan alltså sägas att man minskar antalet hållplatser med drygt 60 % men förlorar endast 8 % av befolkningsunderlaget inom 1 km från hållplatserna.



Figur 5-1. Hållplatser och dess ungefärliga upptagningsområde idag.



Figur 5-2. Hållplatser och dess ungefärliga upptagningsområde enligt Superbussförslaget.

5.3 Prisbild

På sträckan finns behov av ett antal infrastrukturinsatser för att kunna genomföra Superbussystemet. Nedan anges olika infrastrukturkostnader som är direkt kopplade till bussbanan och som kan komma att användas i Superbussystemet. Totalkostnaden för hela sträckan Broby–Åhus bedöms ligga på ca 0,5 miljarder kronor. Denna siffra bör ses i relation till kostnader för en järnväg (3,5–4 miljarder kronor) respektive snabbspårväg (2–2,5 miljarder kronor).

Slutsatsen är alltså att det är en relativt häftig investering som ska till för att uppnå de önskade, strukturbildande effekterna. I jämförelse med en järnvägs-satsning är investeringen dock bara 10–15 % så stor, trots att man med Superbussarna kan åstadkomma en stor del av nyttan.

En etapputbyggnad av systemet är naturligtvis möjlig för att dela upp investeringen. Viktigt är i detta sammanhang att satsa helhjärtat på en del av stråket i

taget, i stället för att göra litegrand på hela sträckan. På så vis kan man lansera Superbussarna i delar av systemet och göra en successiv utbyggnad.

Lanseras systemet innan alla bitar på den aktuella delsträckan finns på plats riskerar man att urvattna begreppet, eftersom man inte kan erbjuda den kvalitet som ska förknippas med Superbussarna.

Stationer

Varje stationsläge innebär kostnader för den tillhörande infrastrukturen. Eftersom stråket ska vara så lik järnvägen som möjligt krävs perrongliknande hållplatser, med biljettautomater för en så kort uppehållstid som möjligt.

Kostnaden för en utomhusbiljettautomat uppskattas till 200 000 SEK/styck inklusive installation. Därtill kommer kostnader för perrongerna och deras möblering med väderskydd, bänkar, papperskorgar med mera. För en snabbspårväg kan kostnaden för dessa åtgärder uppskattas till 6000 SEK/m². Denna kostnad läggs också till grund för Superbusstationerna. Därtill kommer omgivningsåtgärder som till exempel anslutande gång- och cykelvägar som beräknas till 200 000 SEK/station.

En station antas bestå av två perronger på 4 m gånger 25 m i storlek och en till två biljettautomater (beroende på trafikvolymerna). Med dessa antaganden kan då ett stationsläge beräknas kosta 1,5–2 miljoner SEK.

Bussbana på järnväg

Denna infrastrukturförändring är relativt svår att beräkna eftersom det saknas bra exempel. Utgångsläget är att det krävs bygge av en enkel bussgata samt spårarbeten som i viss mån liknar spårväg. Uppskattningen baserar sig då på att en enkel bussgata kostar ca 12 000 SEK/m medan spåret tillkommer med 40 000 SEK/m. Därtill måste i detta fall räknas kostnaden för ett enklare signal-system som antas kosta 3 miljoner SEK. För en kilometer uppskattas då kostnaden bli runt 55 miljoner SEK.

Bussbana på gammal banvall

Bussbana på gammal banvall är enklare att åstadkomma och kan likställas med kostnaden för att bygga en enkel bussgata med ett ungefärligt meterpris på 12 000 SEK. Det uppskattade kilometerpriset blir då 12 miljoner SEK.

Vajervägsåtgärder

Vajervägsåtgärder kan se lite olika ut beroende på ambitionsnivån. Vid en hög ambitionsnivå tillkommer ytterligare ett körfält vilket bör resultera i en ungefärlig kostnad på 10 000 SEK/m. Vid en lägre ambitionsnivå tillbyggs avsvängningsmöjligheter för långsamtgående fordon. Vi antar här att en sådan möjlighet erbjuds var 300:e meter och att varje "väntficka" är ca 70 m lång. Kostnaden uppskattas även i detta fall till 10 000 SEK/m i själva fickan.

Kilometerkostnaderna för den höga ambitionsnivån ligger i så fall på 10 miljoner SEK medan den lägre ambitionsnivån skulle innebära kostnader på 2 miljoner SEK/km.

Rondeller

Rondeller som kräver ombyggnad till en form som är bussprioriterande innebär förändringar i gaturummet samt signalering. Signalregleringen inklusive signalerna uppskattas i detta fall kosta runt 2 miljoner SEK. Därtill kommer anpassningar i gaturummet. Sammanlagt kan anpassningen av en rondell uppskattas kosta ca 3 miljoner SEK/styck.

Eventuella broar

I fall det skulle krävas en bro vid något enstaka ställe kan denna kostnad uppskattas till 23 000 SEK/m². En kort uppskattas vara 40 m lång och 10 m bred. Kostnaden för en sådan uppskattas därför till 10 miljoner SEK.

Enkla busskörfält

Busskörfält är det klart billigaste sättet att prioritera busstrafiken. Det som krävs är i stort sett bara vägmarkeringsfärg. Vägmarkering kostar ungefär 200 SEK/m vilket innebär att en kilometer vägmarkering kostar 200 000 SEK.

Signalregleringar vid övergångsställen

Där bussbanan korsar en annan väg krävs någon form av signalreglering för att åstadkomma en full prioritering. Priset för signalreglingar är mycket beroende av korsningens komplexitet men bör kunna uppskattas ligga i ett kostnadsspann mellan 1 till 3 miljoner SEK.

5.4 Miljö

Eftersom busstrafikens utbud inte kommer att förändras nämnvärt är miljövinsten från minskade utsläpp från busstrafiken inte relevant. Däremot kan – med snabbare restider, hög komfort, bra image och bra integration i det skånska järnvägsnätet – en resandeökning förutspås. En enklare överslagsberäkning tyder på denna positiva resandeförändring. Eftersom en del av resandeökningen kommer att kunna härledas från förre detta bilister är detta en miljövinst.

På längre sikt finns det även möjlighet att ställa om till trådbussar. Detta är i och för sig förknippad med ytterligare investeringsbehov men leder till energieffektivisering (elmotorer är mycket effektiva), en reduktion av växthusgasutsläpp samt en minskning av buller. Då blir också en miljömässig förbättring från själva kollektivtrafiken tydlig.

5.5 Summering – vilka verktyg är effektivast?

Ett högkvalitativt bussystem som hämtar stora delar av inspirationen från järnvägens egenskaper kan lyfta regiontrafiken i Skåne nordost – men kan även ses som inspiration för andra områden i Skåne och resten av Sverige.

Grundläggande kvalitet

För att nå det önskade resultatet gäller det att *inskränka bussens flexibilitet och öka dess framkomlighet*.

Med att inskränka flexibiliteten menas att man inte alltför lättvindigt får ge efter för andra intressen vid komplicerade punkter. En buss kan exempelvis köra i förhållandevis tvära kurvor, och därför är det många gånger svårt att hävda att man måste ändra i gatustrukturen eller i värsta fall riva en byggnad för att bussen ska få en rak och gen färdväg. För järnväg är en rak och gen sträckning en självklarhet – det är ju inte ens möjligt att köra tåg i tvära kurvor, vilket är till fördel för såväl snabbhet som komfort.

Med inskränkt flexibilitet menas också att bussystemet ges samma stabilitet och långsiktighet som ett järnvägssystem, där det är tydligt att samma linjesträckning kommer att gälla för lång tid framöver. Långsiktigheten kan tydliggöras genom att infrastrukturen för bussystemet markeras på ett sätt som skiljer sig från den allmänna väginfrastrukturen.

God framkomlighet – hög trafikprioritering – är viktigt för att minska restiderna, höja kollektivtrafikens status och inte minst för att skapa god punktlighet. Även här leder bussens flexibilitet ofta till dess nackdelar. Det faktum att tågen kör på infrastruktur som inte kan användas av annan trafik samtidigt som de ofta inte har möjlighet att stanna inom siktsträckan gör att tåg per automatik ges hundraprocentig trafikprioritet, något som är ganska sällsynt för busstrafik.

När dessa grundläggande kvalitetsfaktorer är på plats finns en lång rad faktorer att jobba med för att höja bussystemets attraktivitet och status.

Andra viktiga faktorer

Bussens status kan höjas. Genom att använda stora delar av tågets egenskaper, som oftast anses som mer attraktiv än bussen, kan detta åstadkommas. I praktiken innebär detta att busstrafiken prioriteras framför andra trafikslag med hjälp av egna körbanor och andra prioriteringsåtgärder, utrustas med attraktiva stationer och lyfts som en bättre produkt i marknadsföringen.

Av stor betydelse är även integrationen av Superbussarna i det skånska och sydsvenska tågssystemet genom enkla och snabba byten vid stationerna. Detta leder till enklare och snabbare resor inom regionen. Restiden från Åhus till Lund kan genom en snabbare bussresa och ett kortare byte minskas med upp till 15 minuter.

Ambitionsnivån som har beskrivits i detta arbete är realistisk, ändå måste man antagligen bygga ut systemet i etapper så att investeringskostnaderna kan spridas över en längre tid, samtidigt som vissa investeringar kan koordineras med andra planerade infrastruktursatsningar (exempelvis ombyggnad av väg 19). För att inte urvattna systemets varumärke gäller det däremot att vara försiktig med att det nya produktnamnet och konceptet inte införs för tidigt – det krävs att skillnaden mot ett vanligt bussystem är tydligt synlig för resenären. Kvaliteten måste återigen vara avsevärt bättre än normalt innan konceptet kan lanseras.

Bedömning av åtgärderna i exempelstråken

I bedömningsmatrisen nedan ges en översiktlig bild över de möjligheter som de i fallstudien exemplifierade åtgärderna ger för att närma sig ”järnvägsmagin”. Grönt betyder att skillnaden mellan buss och järnväg är minimal. Gult innebär att man kommer närmare tågets magi men att det fortfarande är tydliga skillnader mellan buss och tåg. Rött betyder att järnvägens fördelar inte kan appliceras på busstrafiken.

Tabell 5-2. Bedömningsmatris som summerar arbetet.

	Samlad bedömning av åtgärderna				
	Linjedragning	Hållplatser	Fordon	Infrastruktur	Biljetthantering
Snabbhet och effektivitet	■	■	■	■	■
Bekvämlighet och trygghet	■	■	■	■	■
Långsiktighet och stabilitet	■	■	■	■	■
Integrerat system	■	■	■	■	■
Image	■	■	■	■	■

Av de 25 bedömningarna har sex klassats som gult och två som rött. Här ges en förklaring till bedömningen:

Gult:

- Snabbhet/effektivitet och fordon:
En buss kan svårligen göras lika snabb som ett tåg men genom andra åtgärder kan man snabba upp trafiken ändå vilket möjliggör en klar förbättring.
- Snabbhet/effektivitet och infrastruktur:
Infrastrukturen tar i exemplet ett stort steg mot järnvägsförebilden. För att hålla investeringen på en rimlig nivå är däremot inte hela sträckan avskild från resterande trafik.
- Bekvämlighet/trygghet och fordon:
Med en bättre linjesträckning och infrastruktur tillsammans bra utbildning av förarna (och möjligen tekniska hjälpmedel för rätt acceleration och hastighet) kan bekvämligheten förbättras, men tågets komfort är svårt att efterlikna fullt ut.
- Långsiktighet/stabilitet och linjedragning:
Linjedragningen tillsammans med infrastrukturåtgärderna gör att långsiktigheten förbättras. Det finns däremot fortfarande viss risk för förändringar i sträckningen, framförallt i linjeändarna.
- Integrerat system och infrastruktur:
Infrastrukturen skiljer sig av naturliga skäl helt och hållet från järnvägens. Systemen kan därmed inte integreras helt och hållet och det krävs byten. Linjedragningarna med de tydliga och smidiga kopplingarna till järnvägen lyfter ändå systemet något.

- Image och linjedragning:

Linjedragningens förändringar är relativt små även om nya möjligheter öppnas. Linjedragningen har därför enbart en begränsad funktion för imagen enligt järnvägsmin.

Rött:

- Långsiktighet/stabilitet och fordon:

Själva fordonet har mycket liten inverkan på stabiliteten och långsiktigheten.

- Integrerat system och fordon:

Buss och tåg är olika färdmedel och en kombination av dessa är inte realistisk. Själva fordonet har därmed ingen betydelse för integrationen med tågsystemet.

Det sammanlagda resultatet är att man avsevärt närmar sig järnvägens egenskaper och därmed dess attraktivitet. Busstrafikens attraktivitet kan därmed också höjas.