

Framtidens kollektivtrafik till Brunnshög



**LUNDS
UNIVERSITET**

Lunds Tekniska Högskola

**Lunds Tekniska Högskola
Institutionen för Teknik och Samhälle**

Jakob Fahlstedt

Thesis / Lunds Tekniska Högskola,
Institutionen för Teknik och samhälle,
Trafik och väg, 217

Jakob Fahlstedt

Framtidens kollektivtrafik till Brunnshög

2011

Ämnesord:

Brunnshög, kollektivtrafik, Lundalänken, Lund, prioriterad buss, spårväg, BRT, resandeströmmar

Referat:

Lund växer i allt snabbare takt. Fortast växer staden vid Brunnshögsområdet där det planeras för tusentals bostäder och tiotusentals arbetsplatser. Detta kommer att skapa ett nytt resandebehov till området som är beläget strax intill den redan hårt trafikerade väg E22. För att tillmötesgå de nya resenärerna krävs ett attraktivt och slagkraftigt kollektivtrafiksystem som kan konkurrera med biltrafiken. Syftet med detta arbete är uppdelat i två delar där den första handlar om att ta fram den lämpligaste formen av kollektivtrafik på sträckan Lund C - Brunnshög, den så kallade *Lundalänken*. Den andra delen handlar om att identifiera de orter som på sikt kommer att ha störst resande till Brunnshög och presentera förslag på konkurrenskraftiga kollektivtrafiklösningar mellan dessa orter och Brunnshög.

Citeringsanvisning:

Jakob Fahlstedt, Framtidens kollektivtrafik till Brunnshög. Lunds Tekniska Högskola, Lund. Institutionen för Teknik och Samhälle. Trafikplanering 2011. Thesis 217

© Copyright Jakob Fahlstedt

LTH Lunds Tekniska Högskola
Lunds universitet
Box 118
221 00 Lund

LTH School of Engineering
Lund University
Box 118
SE-221 00 Lund
Sweden

Tryckt i Sverige
Media-Tryck
Biblioteksdirektionen
Lunds universitet
Lund 2011

SAMMANFATTNING	6
SUMMARY	8
FÖRORD	10
1 BAKGRUND	11
2 SYFTE	11
3 AVGRÄNSNING	11
4 METOD	12
5 LITTERATURSTUDIE	13
5.1 Nuläge och planer för Lunds kommun	13
5.2 Målpunkter i Lund	13
5.3 Brunnshög	18
5.4 Regionens kommuner och dess planer	20
5.4.1 Lomma kommun	20
5.4.2 Staffanstorps kommun	21
5.4.3 Kävlinge kommun	22
5.5 Nuvarande kollektivtrafik	23
5.6 Lundalänken	25
5.7 Simrishamnsbanan	25
5.8 Kollektivtrafikens användare	26
5.9 Kollektivtrafiksystem	27
5.9.1 Busstrafik	28
5.9.2 Spårvägstrafik	29
5.9.3 Duospårväg	29
5.9.4 Prioriterad busstrafik	29
5.9.5 Bus Rapid Transit	30
5.9.6 Spårbuss	33
6 JÄMFÖRELSE – BUSS KONTRA SVÅRVÄG	36
6.1 Kapacitet	36
6.2 Kostnader	37
6.3 Ytbehov	37
6.4 Attraktivitet	38

6.5 Hållplatsutformning	38
7 FRAMTIDA KOLLEKTIVTRAFIK TILL BRUNNSHÖG	41
7.1 Lundalänken	41
7.2 Analys av Lundalänken	45
7.3 Resande från närliggande orter	46
7.3.1 Bjärred	47
7.3.2 Dalby	48
7.3.3 Hjärup	49
7.3.4 Hofterup/Löddeköpinge	50
7.3.5 Lomma	51
7.3.6 Kävlinge	52
7.3.7 Staffanstorp	53
7.3.8 Södra Sandby	55
7.3.9 Sammanfattning av restidsdata	56
7.4 Trafikmängder	56
7.5 Resandeprognos 2030	60
8 ÅTGÄRDER	63
8.1 Bjärred	63
8.2 Dalby	64
8.3 Hjärup	65
8.4 Hofterup & Löddeköpinge	66
8.5 Lomma	66
8.6 Kävlinge	68
8.7 Staffanstorp	68
8.8 Södra Sandby	69
9 SLUTSATS	70
10 DISKUSSION	71
11 REFERENSER	72
12 BILAGOR	1

Sammanfattning

Lund planerar för stora förändringar och presenterar storslagna utbyggnadsplaner. Mest påtaglig är nybyggnationen vid stadsdelen Brunnsnäs i stadens nordöstra utkant. Brunnsnäsområdet, som idag uteslutande består av åkermark, ska bli en central del för forskning och arbetsplatser inte bara i Lund utan i hela Öresundsregionen.

Utbyggnaden ställer stora krav på trafikförsörjningen. Den redan hårt trafikerade väg E22 avgränsar Brunnsnäs från övriga Lund och har ytterligare belastning att vänta i takt med etableringen av stadsdelens verksamheter. För att avlasta vägnätet och tillgodose kraven på hållbarhet och miljö krävs ett kollektivtrafiksystem som är konkurrenskraftigt gentemot bilen. Lunds kommun har därför långtgångna planer på spårvägstrafik på sträckan Lund C – Brunnsnäs, den så kallade Lundalänken.

Spårvägstrafik är emellertid inte den enda lösningen för att nå en attraktiv kollektivtrafik. Runt om i Europa och övriga världen sker ständigt innovativa lösningar för att uppnå kollektivtrafik anpassa för platsens unika förutsättningar. I Lund är förutsättningarna bland annat trafikering längsgator med 1000-åriga anor, stora trafikflöden och oklar finansiering.

En typ av kollektivtrafiksystem som på flera håll visat sig framgångsrik är prioriterad busstrafik. När busstrafiken planeras och anläggs med samma förutsättningar som ett spårvägssystem hade fått kan mycket stor kapacitet uppnås. Anläggningskostnaden för ett sådant system blir lägre än för spårväg men är trots det inte billigt – jämfört med traditionell stadsbuss är kostnaden många gånger högre.

Idag trafikeras Lundalänken av bussar som längs stora delar av sträckan fått samma prioritering som spårvägstrafik får. Linjen är uppskattad av resenärerna, vilket en mycket stor resandeutveckling vittnar om. Då bussarna inte kräver lika stor svängradie som spårvagnar är ett prioriterat busstrafiknät lättare att anpassa till förutsättningarna i Lund vid utbyggnad av Lundalänken genom stadens centrala delar. Analysen mellan de olika faktorerna har i detta arbete visat att prioriterad buss är den lämpligaste typen av kollektivtrafik på Lundalänken.

Runt Lund ligger ett flertal orter med stor pendling. I takt med utbyggnaden av Brunnsnäs kommer en stor del av denna pendling att ske till den nya stadsdelen. En analys av resvaneundersökningen Resvanor Syd visar att framför allt orterna Lomma, Staffanstorps, Kävlinge, Bjärred, Hjärup och Löddeköpinge kommer att ha stort resande till Brunnsnäs. Dessa orter har idag låg andel resor med kollektivtrafik till Lunds arbetsplatsområden. Kollektivtrafiken har dåliga restidskvoter, kräver ofta byten och är betydligt mer tidskrävande jämfört med bilresor. Då pendlare värderar kort restid som den viktigaste faktorn vid valet av färdmedel måste kollektivtrafiken till Brunnsnäs från dessa orter förbättras där det är möjligt.

Bussarna från Lomma och Bjärred föreslås därför få ny sträckning där slutstationen blir Brunnsnäs istället för Skånes Universitetssjukhus som är fallet i dagsläget. Resenärerna får därmed en bytesfri resa vilket är både tidsbesparande och bekvämt. Dessutom trafikerar busslinjerna längs Lundalänken vilket innebär ökad turtäthet längs detta viktiga stråk.

Från Staffanstorps föreslås en helt ny linje till Brunnsnäs. Linjen kommer att innebära väsentligt minskade restider för resenärer från Staffanstorps till Brunnsnäs. Dessutom kommer de 150 elever som läser på gymnasieskolan Vipeholm och är bosatta i Staffanstorps att kunna dra nytta av den nya linjesträckningen.

Från Löddeköpinge är situationen besvärligare. Genom att låta linjen utgå från Höfterup kan visserligen ett större resandebaser uppnås men det finns trots det svårigheter att hitta en bytesfri sträckning för resenärerna som idag tvingas till två byten. Istället föreslås att befintlig sträckning till

Bjärred behålls. I Bjärred sker byte till den förlängda linjen som tar passagerarna till Brunnshög utan ytterligare byte.

Kävlinge har idag både tåg- och busstrafik till Lund C men inget av alternativen är bytesfri för resor till Brunnshög. För att möjliggöra bytesfria resor med kollektivtrafiken föreslås en ny linje med start i Furulund, som via Kävlinge går genom Lunds norra delar och slutligen Brunnshög. Även resenärer till de viktiga målpunkterna LTH och Ideon kommer att med fördel kunna nyttja denna linje.

Dalby är en ort som kommunen tänkt att med spårväg knyta an till Lundalänken i kommande etapper av utbyggnaden av denna. Då det i detta arbete förspråkas för busstrafik längs Lundalänken är spårtrafik på sträckan Dalby – Brunnshög orealistiskt. Istället föreslås en ny direktlinje till Brunnshög som därefter följer Lundalänkens sträckning till Lund C och därmed bidrar till ökad turtäthet längs Lundalänken.

Hjärup kommer att ha stort resande till Brunnshög. Ortens geografiska läge ställer dock till det för en direktlinje till Brunnshög. Då Hjärup redan idag har goda förbindelser med tåg till Lund C behöver detta inte vara ett bekymmer då den förbättrade Lundalänken ansluter där och tar Hjäruksborna till Brunnshög utan ytterligare byte.

Summary

The city of Lund plans for big changes and presents grand expansion plans. This is mostly notable in the northeastern part of the city where the Brunnshög area is located. The currently rural area is going to transform into a central part for research and workplaces with highly educated employees, not only in Lund but in the entire Öresund region.

The city development is demanding for the transportation system. The E22 road is located just outside of the Brunnshög area and is already being used close to its capacity. As the city grows, the traffic on the already heavily congested road network is going to increase further. In order to reduce the traffic and live up to the high demands on environmental sustainability an attractive public transport system is needed. Therefore, the city of Lund has presented plans for light rail from its central parts onwards to the Brunnshög area, the so called Lundalänken.

Light rail is, however, not the only solution to reach attractive public transport. Across Europe and the rest of the world, innovative solutions have been used to adapt the best public transport system for that specific location with its unique conditions. In the city of Lund, these conditions equals transportation along medieval streets, heavy traffic flow and unclear financing.

A kind of public transportation system that lately has been proven successful is high priority bus traffic. By giving the bus traffic the same conditions as a light rail system normally gets, very large capacity can be reached. The building costs for high priority bus is greater than the costs of normal bus but lower than the cost of a light rail system.

The Lundalänken is today being operated by buses that, during a significant part of its length, has been given the same priority as light rail. Lundalänken is popular among its users and has gained a lot of new passengers over the relative few years it has been in use. As the buses does not require the same turning radius as light rail, this kind of public transport is easier to adopt to the narrow streets used in the city's central parts. The analysis made in this report has shown that prioritized bus is the best system for public transportation along Lundalänken.

The city of Lund is surrounded by a number of communities that have large commuter traffic to Lund. As Brunnshög is being completed a large part of this traffic is going to head for the new part of the city. The recently made survey Resvanor Syd shows that the communities Lomma, Staffanstorp, Kävlinge, Bjärred, Hjärrup and Löddeköpinge are all going to have a large number of travellers to the Brunnshög area. Commuters from these communities as per today, are prone to use car as their transportation method rather than public transport. Using public transport from these communities is time consuming and more often than not, require at least one change along the way. As commuters value short travel time as the most important factor when choosing transportation mode, the public transport system has to improve from these communities where it is possible.

The buses from Lomma and Bjärred are suggested to change their final destination from the Lund hospital to Brunnshög. By doing so, the travellers to Brunnshög will get rid of a time consuming and irritating change near the end of their journey. The bus line is travelling along the Lundalänken and will therefore cover more important destinations than before.

A new bus line from Staffanstorp to Brunnshög is suggested. This will result in significantly reduced travel time for the travellers between these locations. The upper secondary school of Vipeholm is located along the line which will therefore be an excellent choice of transportation for the 150 students living in Staffanstorp.

Improving the public transport from Löddeköpinge to Brunnshög is difficult. By starting the bus line in the village of Høfterup, a larger number of travellers can be achieved. Despite this, creating a new bus line to Brunnshög without making it worse for existing commuters has been proven difficult. Instead, today's route to Bjärred where a change is made will still be beneficial because the

commuters now only have to make a single change compared to the current two.

From Kävlinge travellers can reach Lund Central Station using either bus or train but neither of the alternatives offers a change free journey to Brunnshög. In order to improve this, a new bus line with its start in the village of Furulund, via Kävlinge and then straight to the northern parts of Lund including Brunnshög.

Plans have been made that suggests extending the light rail from Brunnshög to Dalby. As this report has come to the conclusion that high priority bus traffic rather than light rail as the public transport system along Lundalänken, light rail to Dalby is unrealistic. Instead, a new bus line from Dalby to Brunnshög is suggested. The line then continues via Lundalänken to Lund C.

From Hjärup a large number of commuters is to be expected. The public transport between Lund and Hjärup is good and a new bus line is hard to motivate. By keeping the current public transport to Lund C, the commuters to Brunnshög can still benefit from the improved Lundalänken and lower travel times are likely to occur.

Förord

Arbetet bakom denna rapport är bland det svåraste jag gjort. Vägen från arbetets början till slutförande har varit utmanande, lärorik och tidskrävande. Jag hoppas att ni som läser rapporten kan ha lika stor nytta och glädje av den som jag har haft!

Det är flera personer som bidragit med sin kunskap och som varit ovärderliga för att få rapporten slutförd. Framför allt vill jag tacka min handledare professor Bengt Holmberg vid LTH som pushat på när det känts som tuffast och fungerat som bollplank när idétorka rådit. Utan dig hade kanske arbetet aldrig blivit färdigt!

Tack även till Christian Rydén på Lunds kommun som kom med idéen till arbetet och bidrog med värdefull information i arbetets uppstart.

Jag vill också rikta ett tack till de personer på Lomma, Staffanstorps, Kävlinge och Lunds kommun som delat med sig av information om befolkningsutveckling, statistik över elevernas bostadsorter, etc. Även tack till Mats Arméen på Skånetrafiken för svar på mina frågor via e-post. Tack också till Berglind Hallgrimsdottir som ställde upp och visade mig grunderna i SPSS vilket varit ovärderligt för att analysera databaserna.

Slutligen tack till mina nära och kära som alltid stöttat mig under arbetets gång. Ni vet vilka ni är!

1 Bakgrund

Öresundsregionen i allmänhet och nordöstra Lund i synnerhet står inför stora förändringar. I takt med ökad utbyggnad av arbetsplatser och bostäder ökar transportbehovet. Detta i en tid då hållbara miljökoncept är nyckelord och vägnätet på sina håll utsätts för stor belastning. För att tillgodose det stora transportbehovet krävs nya lösningar där ett utbyggt och förbättrat kollektivtrafiksystem utgör en av hörnstenarna.

Utbyggnaden av Brunnshögsområdet i nordöstra Lund medför nya förutsättningar för Lund och för regionen. Med mängder av nya arbetsplatser kommer resströmmarna och pendlingsmönstren dels att öka och dels att förändras. Den redan hårt belastade väg E22 som avgränsar Brunnshög från övriga Lund riskerar att utsättas för ökade trafikmängder med trängsel, längre restider och större miljöpåverkan som följd. För att minska det ökade bilresandet krävs ett konkurrenskraftigt och attraktivt kollektivtrafiknät som tillgodoser resenärernas behov och är anpassat till stadens förutsättningar och medeltida anor.

Kollektivtrafiken ska vara attraktiv nog att utgöra ett likvärdigt eller bättre alternativ än bilen. Detta ska uppnås genom ett enkelt och tydligt linjenät med hög turtäthet, god tillgänglighet och hög komfort där resenären känner sig trygg och kan lita på att hon kommer fram i tid. Kollektivtrafiksystemet ska klara dagens resandebehov men även vara framtidssäkert för de ökade kapacitetskrav som är att vänta i och med utbyggnaden av Brunnshög.

2 Syfte

Syftet med detta arbete är att undersöka och förbättra kollektivtrafiken till Lund i allmänhet och Brunnshög i synnerhet i samband med utbyggnaden av Brunnshögsområdet. Fokus har framför allt lagts på linjedragning och färdmedelsval. I och med utbyggnaden planerar Lunds kommun att investera stora resurser i förbättrad kollektivtrafik. Framför allt är det den spårbelagda Lundalänken som är kommunens huvudlinje. Detta arbete ämnar att undersöka om spårtrafik på Lundalänken är rätt väg att gå och analysera ytterligare alternativ.

Högkvalitativ kollektivtrafik kräver ofta stora investeringar. För att motivera dessa krävs ett stort resandeunderlag. I detta arbete ska de orter som har stort resande till Brunnshög idag, och framför allt kommer att ha stort resande i framtiden, identifieras. Befintlig kollektivtrafik mellan dessa orter och Brunnshög analyseras och nya förslag presenteras.

För att tydliggöra arbetets syfte har en frågeställning tagits fram:

- Hur bör Lundalänken utformas för att bäst klara av det ökade resandet till Brunnshög och samtidigt vara anpassat för Lunds förutsättningar?
- Vilka orter kommer att ha störst resande till Brunnshög och hur bör kollektivtrafiken från dessa orter utformas?

3 Avgränsning

Arbetet avser att beröra kollektivtrafiken till och från Brunnshög. Det har avgränsats till resrelationerna Brunnshög – Lund C samt mellan Brunnshög och närregionen där fokus lagts på kommunerna Lomma, Kävlinge och Staffanstorps. För den planerade kollektivtrafiken har mest lämpliga linjedragningen och det bäst lämpade valet av kollektivtrafiksystem analyserats. Mindre vikt har däremot lagts på detaljerad hållplatsutformning och specifika val av fordon.

4 Metod

För att samla tillfredsställande bakgrundsinformation och relevant fakta om olika kollektivtrafiksystem, tidigare utredningar, kommunala och regionala planer etc, har en litteraturstudie genomförts. I studien har enbart material från författare som anses besitta fackmannamässig kunskap använts.

För att få en uppfattning om resorna till Lund i allmänhet och Brunnshög med omnejd i synnerhet har Resvanor Syd studerats. Resvanor Syd är en studie som bygger på en resevaneundersökning genomförd i Skåne under hösten 2007 och utfördes av Trivector. Finansiärer i projektet är Banverket, Vägverket, Länsstyrelsen i Skåne län, Region Skåne, Skånetrafiken samt 24 skånska kommuner. Resvaneundersökningen är sammanställd i en databasfil som har analyserats i statistikprogrammet SPSS. Malmö stad valde att endast i begränsad omfattning delta i Resvanor Syd och genomförde istället en egen undersökning vid ett senare tillfälle. Malmös egna undersökning har ej använts i detta arbete.

För att kunna jämföra restidskvoter och restidsskillnader för resor till Brunnshög med olika färdmedel, främst bil gentemot kollektivtrafik, har tjänsten Resejämföraren använts. Resejämföraren är ett webbaserat verktyg som gör det möjligt att jämföra olika färdmedel (cykel, gång, kollektivtrafik och bil) med avseende på bl a tid och sträcka. Resejämförarens anvisning av resväg är baserad på närmsta vägen från punkt A till punkt B för gång och cykel men snabbaste vägen för bilen. Tider för kollektivtrafik utgår från måndagar kl 8 medan tiderna för bil, cykel och gång utgår från tider utanför rusningstimmarna. Tiderna inkluderar tid för parkering, betalning av parkeringsavgifter samt gångväg till och från parkeringsplats.

Samtliga orter och adresser i Skåne och Köpenhamnsregionen finns med i Resejämföraren. Informationen i Resejämföraren bygger på OneStreetMap vilket är en redigerbar kartfunktion som sträcker sig över hela världen där användare kan registrera sig och med hjälp av GPS-data redigera kartan.

5 Litteraturstudie

Denna litteraturstudie har genomförts för att skapa en grundläggande uppfattning om situationen i lundaregionen idag och dess planer för framtiden. I studien ingår även en genomgång av olika typer av kollektivtrafiksystem med deras för- och nackdelar.

5.1 Nuläge och planer för Lunds kommun

Lund ligger mitt i den expansiva Öresundsregionen. Befolkningen ökar konstant och uppgick 2007 till 105 199 (SCB Databas befolkning) för hela kommunen. Av dessa bodde drygt (2005) 76 000 (SCB Databas befolkning) i tätorten . Lund genomgår under åren 2007-2013 en omfattande utveckling av ny bebyggelse. Den mest omfattande bebyggelseutvecklingen planeras ske inom Brunnshögsområdet. Nybebyggelsen medför att tätortens befolkning beräknas uppgå till 98 855 år 2030, en ökning med 30 % från 2005 (Brundell-Freij & Strömblad 2010).

Bland de största arbetsgivarna i Lund märks Skånes universitetssjukhus, universitetet, Tetra Pak, Sony Ericsson, Alfa Laval, Gambro, Ericsson och Amcor Flexibles (Lund NE 2009). Totalt finns det (2007) 54 260 (WSP 2010) arbetsplatser i Lund. År 2030 beräknas denna siffra ha ökat till 89 760 (Brundell-Freij & Strömblad 2010).

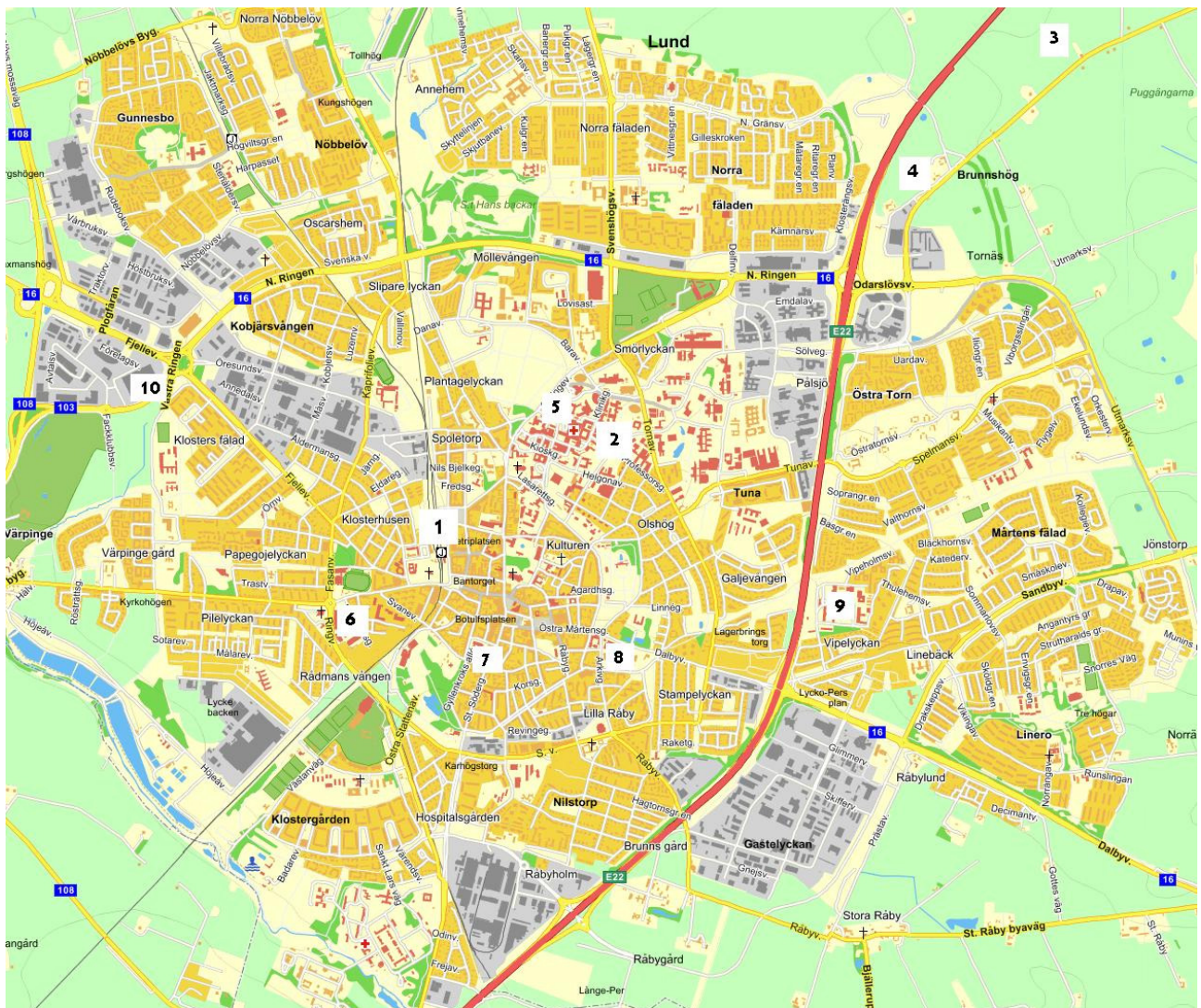
Lund har satsat hårt på att nå en innerstad som inte domineras av biltrafik. De mest trafikerade vägarna är därför inte gator genom de centrala delarna utan Norra Ringen (ÅDT: 21 800) och väg E22 (ÅDT: 33 150) (Trafikverket 2010). Uppgifterna är från 2006.

1997 togs LundaMaTs fram med miljöanpassat transportsystem som ledord. LundaMaTs är en strategi för ett hållbart transportsystem. Arbetet blev framgångsrikt och är idag ett känt begrepp som används runt om i Sverige och även utomlands. Störst betydelse har den dock i Lund. För att behålla sin status som det långsiktiga planeringsinstrumentet för transportplanering har en uppdatering gjorts och den senaste rapporten går under namnet LundaMaTs II. Med data från en enkätstudie från 2004 har det beräknats att biltrafikarbetet minskat med 2-3 % (LundaMaTs II), eller 9-11 miljoner kilometer, jämfört med om LundaMaTs-arbetet inte hade genomförts. LundaMaTs II belyser att kollektivtrafiken är en av de allra viktigaste byggstenarna i ett hållbart transportsystem.

Lund har stor inpendling vilket bland annat medför stor belastning och trängsel på vägarna och miljöpåverkan. Regionala samarbeten inom områden som bostadsbebyggelse, trafik och infrastruktur och handelsetableringar ger större effekt för att lösa de problem som pendlingstrafiken medför snarare än att varje kommun arbetar för sig. (LundaMaTs II)

5.2 Målpunkter i Lund

En god kollektivtrafik bygger på att identifiera resandeströmmarna och tillgodose resenärernas behov. Genom att täcka så många av Lunds målpunkter som möjligt uppnås ett jämställt kollektivtrafiksystem som kan nyttjas av alla. Nedan presenteras de viktigaste befintliga och kommande målpunkterna i Lund.



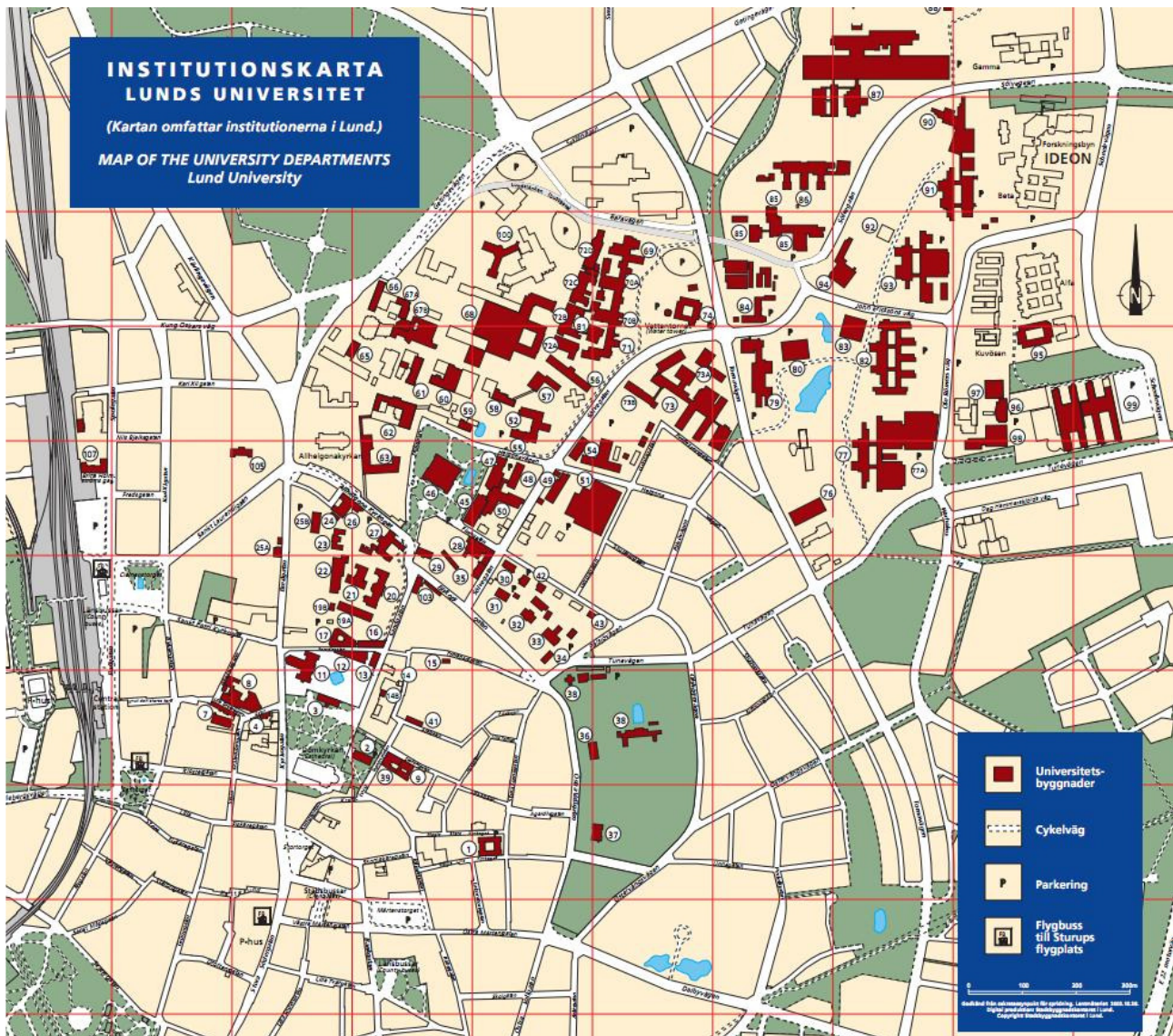
Figur 1. Lokalisering för några av Lunds viktigaste målpunkter (Eniros karttjänst)

Lund C (1)

Lund C är huvudstationen i Lund. Tågresenärer gör dagligen cirka 25000 av- och påstigningar här vilket gör stationen till en av de största i Sverige. Stationen utgör en viktig knutpunkt för regionens resenärer som ankommer med tåg och därefter kan byta till stads- eller regionbuss eller ta sig vidare på annat sätt. (Region Skåne, 2008) Förutom som tågstation används stationen nämligen som knutpunkt i Lund med en rad regionsbusslinjer, stadsbusslinjer, flygbuss och taxi. (Skånetrafiken 2010) Som en centralt belägen station omges Lund C av butiker, bostäder, restauranger och kaféer. I nära anslutning till Lund C pågår stadsförnyelse. Precis intill stationens västra del ligger Sockerbruksområdet som fram tills nu främst varit ett område med verkstads- och lättare industriverksamhet. Området byggs nu om för att framöver främst innehålla bostäder men även kontor, torg och butiker. Dessutom planeras nya passager över järnvägen vilket minskar dess idag barriärverkande effekt. Inflyttning i bostäderna sker etappvis under 2011 och 2012. Det är troligt att Lund C kommer att få ytterligare resenärer efter Sockerbruksområdets färdigställande. (Lund kommun 2011a)

Lunds Universitet (2)

Lunds Universitet är Skandinavien största enhet för högre utbildning och forskning. 6 000 anställda och 46 000 studenter innebär att verksamheten sätter en tydlig prägel på Lund som studentstad. Utbildningen sker inom ett mycket stort spektra av områden och inriktningar. De olika utbildningarna hålls i flera olika byggnader spridda över en yta från Juridicum i söder till Kemicentrum i norr (Lunds Tekniska Högskola, 2011) I den östra delen av universitetsområdet ligger Lunds Tekniska Högskola, LTH, som är universitetets tekniska fakultet. LTH har cirka 8 000 studenter och 1 400 anställda. (Lunds Tekniska Högskola, 2011)



Figur 2. Universitetsbyggnader i Lund (Lunds Universitet, 2011)

Ideon Science Park

Ideon Science Park är ett företagsområde med inriktning på teknologi- och it-branchen. Omkring 260 företag med totalt 2 500 anställda samlas inom området som är beläget mitt emellan Lund C och Brunnshög, strax intill Lunds Tekniska Högskola, LTH. (Ideon Science Park, 2011)

ESS (3)

European Spallation Source, ESS, ska komma att bli världens mest kraftfulla neutronkälla för

materialforskning. Forskningsanläggningen kommer att anläggas på Brunnshög och planeras att öppna 2019. (European Spallation Source, 2011a) Omkring 450 forskare och tekniker kommer att arbeta på ESS. Utöver dessa kommer 2 000 gästforskare från runt om i Europa att besöka ESS för att utföra experiment under kortare perioder. (European Spallation Source 2011b)

MAX IV (4)

MAX-lab är ett laboratorium inom acceleratorfysik, forskning baserad på användandet av synkrotronstrålning och kärnfysik som använder energirika elektroner. MAX I, MAX II och MAX III består av totalt tre lagringsringar runt vilka experimentstationer är placerade. I samband med utbyggnaden av Brunnshög kommer MAX IV att upplåtas som då ersätter de befintliga MAX I, II och III. (MAX-lab, 2011)

Skånes universitetssjukhus (5)

Skånes universitetssjukhus är Skånes största arbetsplats (Region Skåne, 2011a) med över 12 500 anställda (Region Skåne, 2011b). Förutom sjukvård bedrivs det här forskning och utbildning. Sedan 2010 har Universitetssjukhuset i Lund gått tillsammans med Universitetssjukhuset MAS i Malmö och går numera under namnet Skånes universitetssjukhus. Det är naturligtvis av största vikt att ett sjukhus är tillgängligt för samhällets alla invånare. Därför har Universitetssjukhuset en av de mest vältrafikerade hållplatserna för kollektivtrafik i Lund. Totalt sett gör 12 stadsbusslinjer och 21 regionbusslinjer, med täckning över stora delar av Skåne, stopp vid universitetssjukhuset. (Skånetrafiken, 2011)

Gymnasieskolor

Ungefär 5 600 elever ges undervisning i Lunds fyra kommunala gymnasieskolor; Polhemskolan, Katedralskolan, Vipan och Spyken. Därutöver tillkommer 14 mindre fristående gymnasieskolor. Av de 5 600 eleverna kommer 55 % från andra kommuner. (Lunds Kommun, 2011b)

Polhemskolan (6), belägen vid Trollebergstrondellen, är den enda kommunala gymnasieskola i Lund väster om järnvägen. Knappt hälften av skolans 2 095 elever har Lund som hemkommun. Andra välrepresenterade kommuner är Burlöv, Kävlinge, Lomma och Staffanstorps. Se tabell 1 nedan för mer precis fördelning.

Tabell 1. Hemkommun för Polhemskolans elever (Svensson, Polhemskolan)

	Lund	Burlöv	Kävlinge	Lomma	Staffanstorps
Elever	920	115	249	250	222

Katedralskolan (7) är belägen i centrala Lund. Skolan har 1193 elever varav drygt hälften är bosatta i Lunds kommun. Övriga kommuner med betydande antal elever på Katedralskolan är Burlöv, Kävlinge, Lomma och Staffanstorps. För exakt fördelning se tabell 2 nedan.

Tabell 2. Hemkommun för Katedralskolans elever (Svensson, Polhemskolan)

	Lund	Burlöv	Kävlinge	Lomma	Staffanstorps
Elever	676	44	72	181	81

Spyken (8) ligger i centrala Lunds östra del. Av skolans 1206 elever hör 61 % från Lunds kommun vilket innebär att den har störst andel av elever från moderkommunen av de fyra kommunala gymnasieskolorna. Övriga kommuner med stor andel elever på skolan är Kävlinge, Lomma och Staffanstorps. Fördelningen visas i tabell 3 nedan.

Tabell 3. Hemkommun för Spykens elever (Svensson, Polhemskolan)

	Lund	Kävlinge	Lomma	Staffanstorps
Elever	738	94	89	96

Vipeholmskolan (9) är den fjärde av Lunds kommunala gymnasieskolor och är den som ligger längst österut. Av skolans 1 069 elever kommer endast 41 % från Lunds kommun vilket gör Vipeholm till den skola med lägst andel elever från Lund kommun. Kävlinge och Staffanstorps är de två kommuner som näst Lund har störst representation på skolan men även Burlöv och Lomma har ett betydande antal elever på Vipeholm. Se tabell 4 nedan för fördelningen mellan kommunerna.

Tabell 4. Hemkommun för Vipeholmskolans elever (Svensson, Polhemskolan)

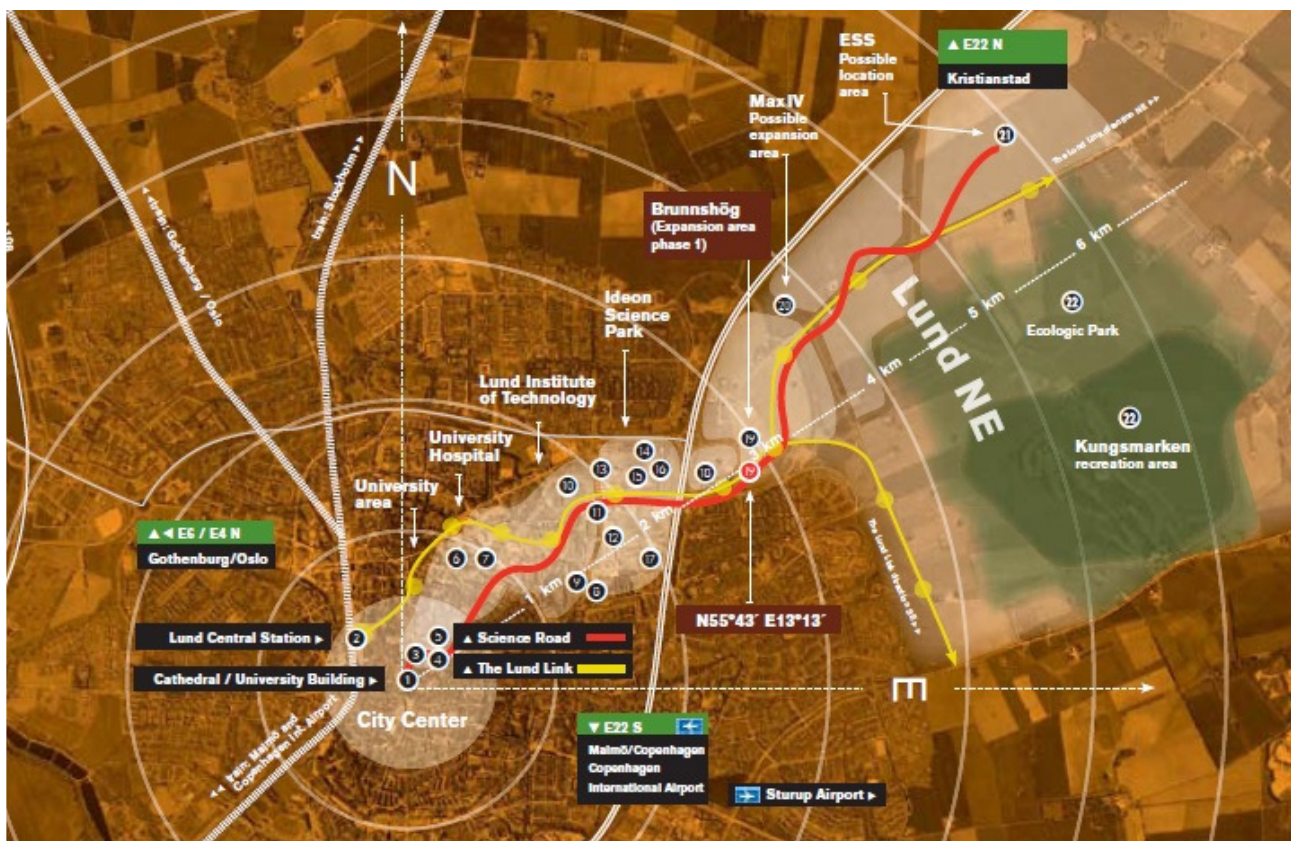
	Lund	Burlöv	Kävlinge	Lomma	Staffanstorps
Elever	442	52	146	65	150

Nova Lund (10)

Nova Lund är Lunds enda externa köpcentra och är beläget i Lunds västra periferi, omkring 2,5 km från Lund C. (Lund Kommun, 2011c) Trots att Lunds översiktsplan så sent som 1998 argumenterade för att externa köpcentrum i Lund inte var lämpligt öppnade Nova Lund år 2002. (Nova Lund, 2011) Sedan öppnandet har köpcentrat expanderat och hyser idag 75 butiker och restauranger fördelade på 27 000 kvadratmeter. (Lund Kommun 2011c) Ägarna Unibail – Rodemco har dessutom planer på ytterligare utbyggnad. I nära anknytning till Nova ligger även flera större butiker inom framför allt elektronik- och möbelbranchen i separata byggnader. Med kollektivtrafik nås Novaområdet av regionsbuss 137 (Björred-Lund) samt stadsbuss 5 (Lund Pilsåker – Lund C – Lund Gastelyckan)

Kunskapsstråket

Flera av de målpunkter som nämns ovan ligger i anslutning till varandra längs ett stråk som går under benämningen *kunskapsstråket*. Stråket sträcker sig från Lunds innerstad åt nordost ända ut till Brunnshög. Längs stråket finns idag bland annat Skånes Universitetssjukhus, LTH, Ideon Science Park men kommer i framtiden även innehålla forskaranläggningarna MAX IV och ESS samt övriga arbetsplatser inom Brunnshögsområdet. Kollektivtrafikstråket Lundalänken löper mer eller mindre parallellt med kunskapsstråket.



Figur 3. Viktiga målpunkter längs kunskapsstråket eller Science Road som det kallas i figuren. Den gula sträckningen är Lundalänken med tänkt förlängning ut mot Dalby (Lund Kommun, 2011)

5.3 Brunshög

Stadsdelen Brunshög är belägen i Lunds nordöstra del. Den avgränsas gentemot övriga Lund främst av den hårt belastade väg E22 i väster samt bostadsområdet Östra Torn i söder. Området är relativt kuperat och innehåller bland annat Lunds högsta punkt (89 m ö h). (Lund NE, 2009)

Stadsdelen har under senare år genomgått en rad förändringar vilka kommer att fortgå under flera år framöver och få stor betydelse för Lund och för regionen i helhet. Utbyggnaden kommer att ske etappvis och planeras innehålla 2-3000 bostäder och verksamheter med 15-20 000 (Lund Kommun 2010) sysselsatta i en tät och stadsmässig bebyggelse. Bland planerade verksamheter märks bland annat de uppmärksammade forskningsanläggningarna ESS och MAX IV.

Trots att Brunshög ligger i Lunds absoluta utkant omkring 3 km (Lund NE 2009) från Lunds stadskärna är visionen att få en stadsdel med centrumkänsla. Brunshög ska bli Lunds moderna stadsdel. Små och stora företag samlas och ger en naturlig förlängning på kunskapsstråket som sträcker sig från Lunds centrala delar ut mot nordost. Den kompakta och blandade bebyggelsen ska ge underlag till en hållbar och till stor del självförsörjande stadsdel i enlighet med de riktlinjer som förespråkas i moderna stadsbyggnadsmodeller (Forsberg 2010).

I ramprogrammet för Brunshög anges följande mål:

- Stadsdelen ska vara av en sådan hög kvalitet, att den i sig själv blir en attraktion för lundabor och för regionen.
- Stadsdelen ska präglas av, och ge förutsättningar för, en mångkulturell miljö.
- Brunshög ska utstråla intensitet och aktivitet under dygnets alla timmar.

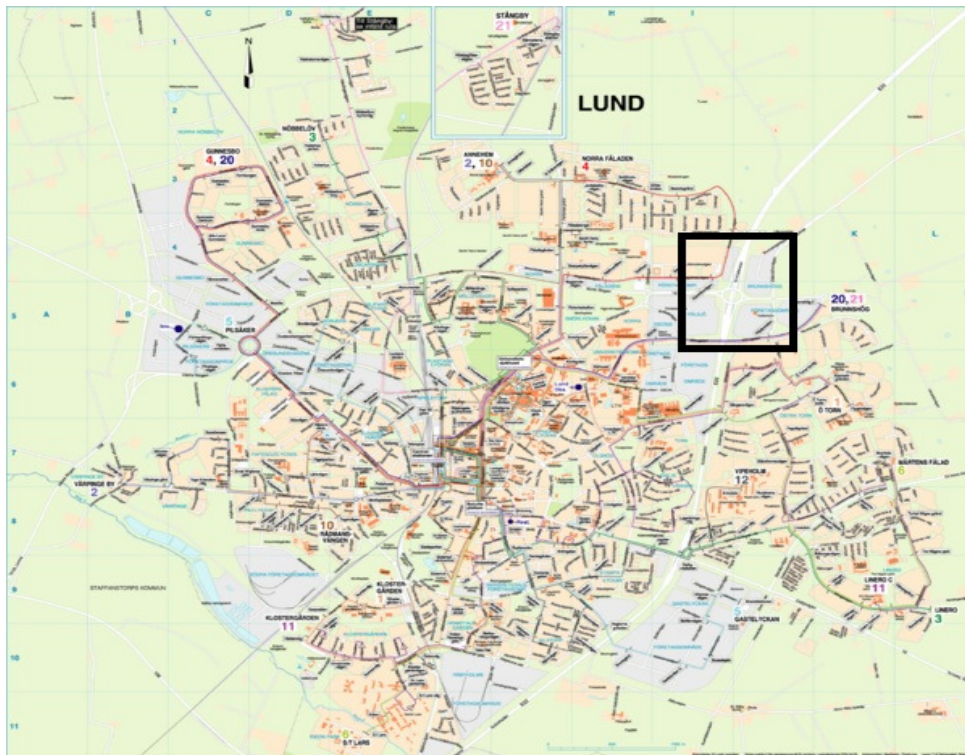
- Bostäder, arbetsplatser och service ska integreras

Honnörsord är:

- Tillgänglighet och öppenhet – psykologiskt och fysiskt.
- Rörelser till och från arbete och bostad sker i intresseväckande miljö.
- Intresse för besök till stadsdelens attraktioner skapas.

I WSP:s rapport Utvecklade pendlingsmöjligheter Malmö-Lund stod det klart att området Ideon-Brunnshög har störst inpendling per arbetsplats av alla områden i Lund och även större än samtliga områden i Malmö. År 2030 väntas antalet inpendlare till Brunnshög uppgå till 7 202 och antalet utpendlare 378. (Brundell-Freij & Strömblad 2010).

Väg E22 ligger i anslutning till Brunnshög och är därför det naturliga alternativet för resenärer med bil. Vägen har redan idag mycket stora flöden och tendensen är att flödena fortsätter att öka. (Trafikverket 2010) Trafikplats Lund Norra ligger i anslutning till Brunnshög och visas i Figur 3 nedan.



Figur 4. Trafikplats Lund Norra (Mappery, 2010)

Tabell 5. Årsdygnstrafikens (ÅDT) utveckling på väg E22 1993-2006. (Trafikverket 2010)

Mätår	ÅDT söder om tpl Lund Norra	ÅDT norr om tpl Lund Norra
1993	21990	16580
1998	24420	18580
2002	29040	21640
2006	33150	25830

Tabellen visar tydligt att trafikflödena ökar både söder och norr om trafikplats Lund Norra. Totalt har ökningen under perioden varit 55 % norr om och 51 % söder om trafikplatsen. Ökningen av trafikmängderna har varit konstant och påvisats under samtliga mätperioder.

Kapaciteten för motorvägar är normalt sett omkring 50 000 fordon per dygn där det är långt mellan trafikplatserna. Vid påfarter dras kapaciteten dock ner med 20-25 % vilket medför en kapacitet på knappt 40 000. (VGU Sektion landsbygd) Den kuperade terrängen vid Brunnshög bidrar till att kapaciteten dras ner ytterligare. (O'Flaherty 1997) Dagens trafikflöden på väg E22 ligger således nära vägens kapacitet.

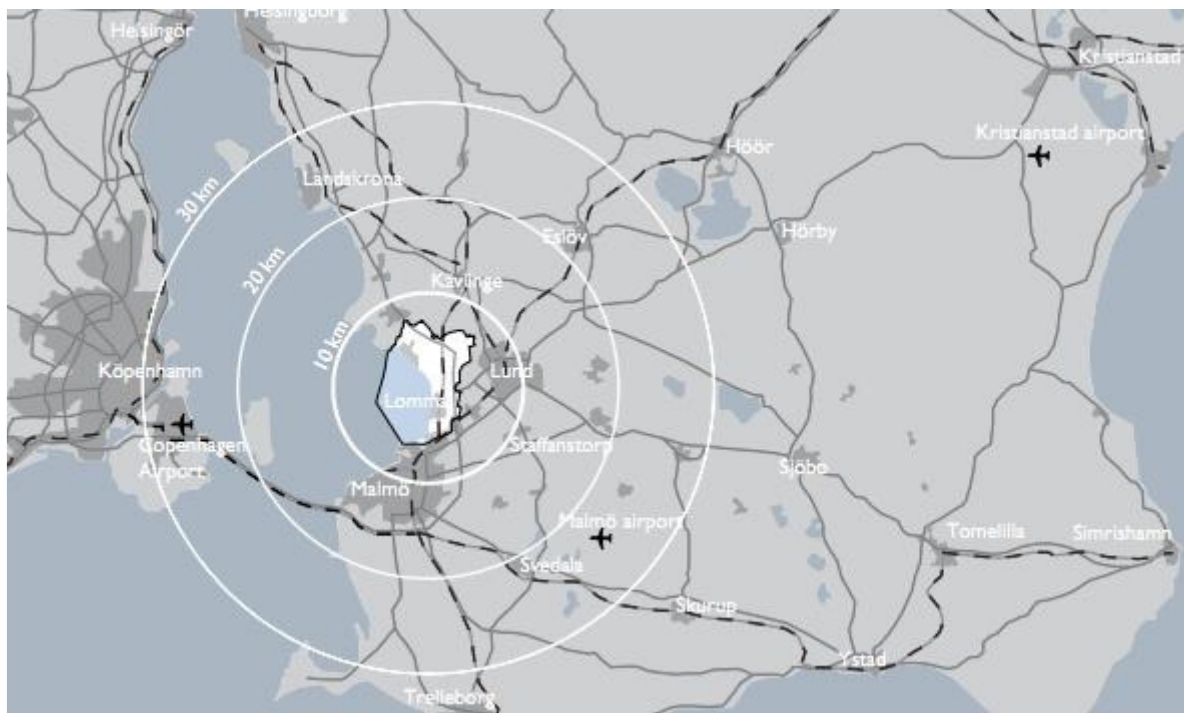
5.4 Regionens kommuner och dess planer

I detta avsnitt presenteras de kommuner som berörs i arbetet. Framför allt är det invånarantalen, beräknad befolkningsutveckling och sammanfattad pendlingsdata i de större orterna i kommunerna som undersökts.

5.4.1 Lomma kommun

Lomma kommun är belägen väster om Lund och gränsar till Malmö, Burlövs, Staffanstorps, Lunds och Kävlinge kommun. Kommunen hade 19 967 (SCB Databas befolkning) invånare år 2007 vilka i stort sett är jämnt uppdelade på kommunens två största orter; Lomma och Bjärred. I tätorten Lomma bodde det 9 308 (Brundell-Freij & Strömblad 2010) invånare 2007. Bjärred hade samma år 9 646 (SCB Databas befolkning) invånare. Resterande finner man i byarna Fjelie, Önnerup, Lilla Lomma, Alnarp eller ute på den rena landsbygden. (Lomma Kommun, 2010) Till 2030 väntas antalet boende ha ökat till 14 600 (Brundell-Freij & Strömblad 2010) i Lomma tätort och 11 098 (Nyquist, 2010) i Bjärred.

Kommunen har stor utpendling till andra kommuner och 7 400 invånare har sin arbetsplats i andra kommuner. Framför allt är det pendlingen till kommunerna Malmö och Lund som är stor.



Figur 5. Lommas läge i regionen (Lomma översiktsplan 2010)

Buss 137 trafikerar sträckan Bjärred-Lund och avgår normalt en gång i halvtimmen. Under högtrafik sker tätare avgångar. Sträckan Lomma-Lund körs av buss 139 och har halvtimmestrafik under vardagar, undantaget högtrafik då 10-minuterstrafik används. (Skånetrafikens reseplanerare 2011)

5.4.2 Staffanstorps kommun

Staffanstorps kommun hade 21 093 invånare 2007. Centralort i kommunen är Staffanstorp med 13 979 invånare samma år. Utöver Staffanstorp är det i princip bara Hjärup med sina 4 059 invånare som är av betydande storlek. Till 2030 förväntas orterna ha växt till 22 719 respektive 10 807 invånare. (Brundell-Freij & Strömblad 2010)

Kommunen gränsar både till Malmö och Lunds kommun och är därför ett attraktivt alternativ som boendekommun för arbetande i dessa kommuner. Kommunen har tågförbindelse till både Malmö och Lund men den enda tågstationen ligger i Hjärup. Från Staffanstorp går buss 166 till Lund. Busslinjen har avgångar var tionde minut i högtrafik och fortsätter efter Lund vidare ut till Södra Sandby. (Skånetrafikens reseplanerare 2011).



Figur 6. Staffanstorps läge i regionen (Staffanstorps kommun)

I kommunens översiktsplan finns förhoppningar om tågtrafik även från tätorten Staffanstorp. Kommunen ska aktivt verka för utbyggnad av Simrishamnsbanan och spårvägstrafik. Simrishamnsbanan är tänkt att ha en station i kommunen; Staffanstorp C. Därifrån föreslås ett nytt spår med duospårväg med flera stationer fram till Lund C. En ganska kraftig befolkningsökning i kommunen ligger till grund för kollektivtrafiksatsningen. Fram till år 2030 planeras det för omkring 8000 nya bostäder i kommunen vilket medför en befolkningsökning på 85 %. En stor del av nybebyggelsen är tänkt att upplåtas i nära anslutning till stationerna i Staffanstorp och Hjärup. Detta medför attraktiva stationsnära områden där fler får möjlighet att resa med kollektivtrafiken. (Staffanstorp framtidens kommun)

5.4.3 Kävlinge kommun

Tätorten Kävlinge är Kävlinge kommuns största ort, tillika centralort. Övriga större orter i kommunen är Furulund, Hofterup och Löddeköpinge.

Kävlinge kommun har inte tagit fram någon befolkningsprognos till 2030. Istället har man tagit fram ett par olika scenarion där huvudalternativet utgår från en befolkningsökning på 1,5 % per år fram till 2025 sett till hela kommunen. Kävlinge tätort förutspås öka sin befolkning från 9 681 (2006) till 13 399 (2025). Vid antagande att befolkningsutvecklingen därefter följer den genomsnittliga utvecklingen för Kävlinge kommun på 1,5 % per år hamnar befolkningen 2030 på 14 435. (Axelsson, 2010)

Furulund hade 4 275 invånare år 2006. Till år 2025 väntas siffran ha ökat till 5 410. Vid antagande att orten därefter följer kommunens genomsnittliga befolkningsutveckling på 1,5 % hamnar befolkningen år 2030 på 5 828. (Axelsson, 2010)

Prognosen som tagits fram av Kävlinge Kommun innebär för Hofterup att befolkningen ökar från

3 865 (2006) till 4 537 (2025). Vid antagande att befolkningsutvecklingen därefter följer den genomsnittliga utvecklingen för Kävlinge kommun på 1,5 % per år hamnar befolkningen 2030 på 4 888 invånare. (Axelsson, 2010)

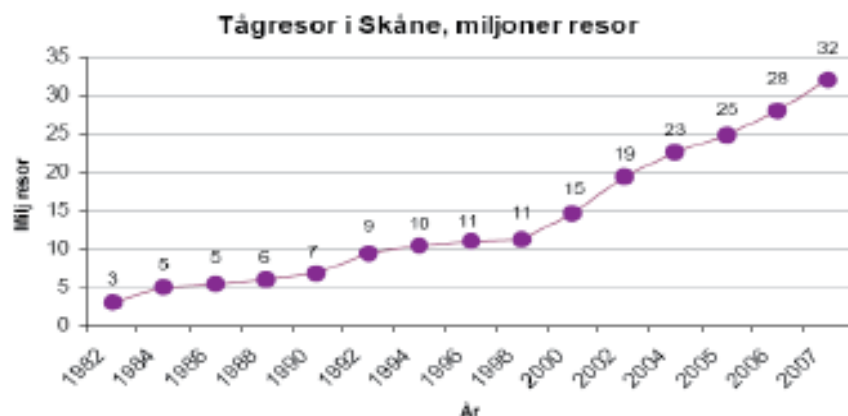
Löddeköpinge hade 7 984 invånare 2006. Till 2025 väntas siffran öka till 9670. Om utvecklingen i Löddeköpinge därefter följer 1,5 % per år så hamnar invånarantalet 2030 på 10 417. (Axelsson, 2010)

Från Kävlinge går det både buss och tåg till Lund. Övriga orter nås av kollektivtrafik endast med buss. (Skånetrafikens reseplanerare)

5.5 Nuvarande kollektivtrafik

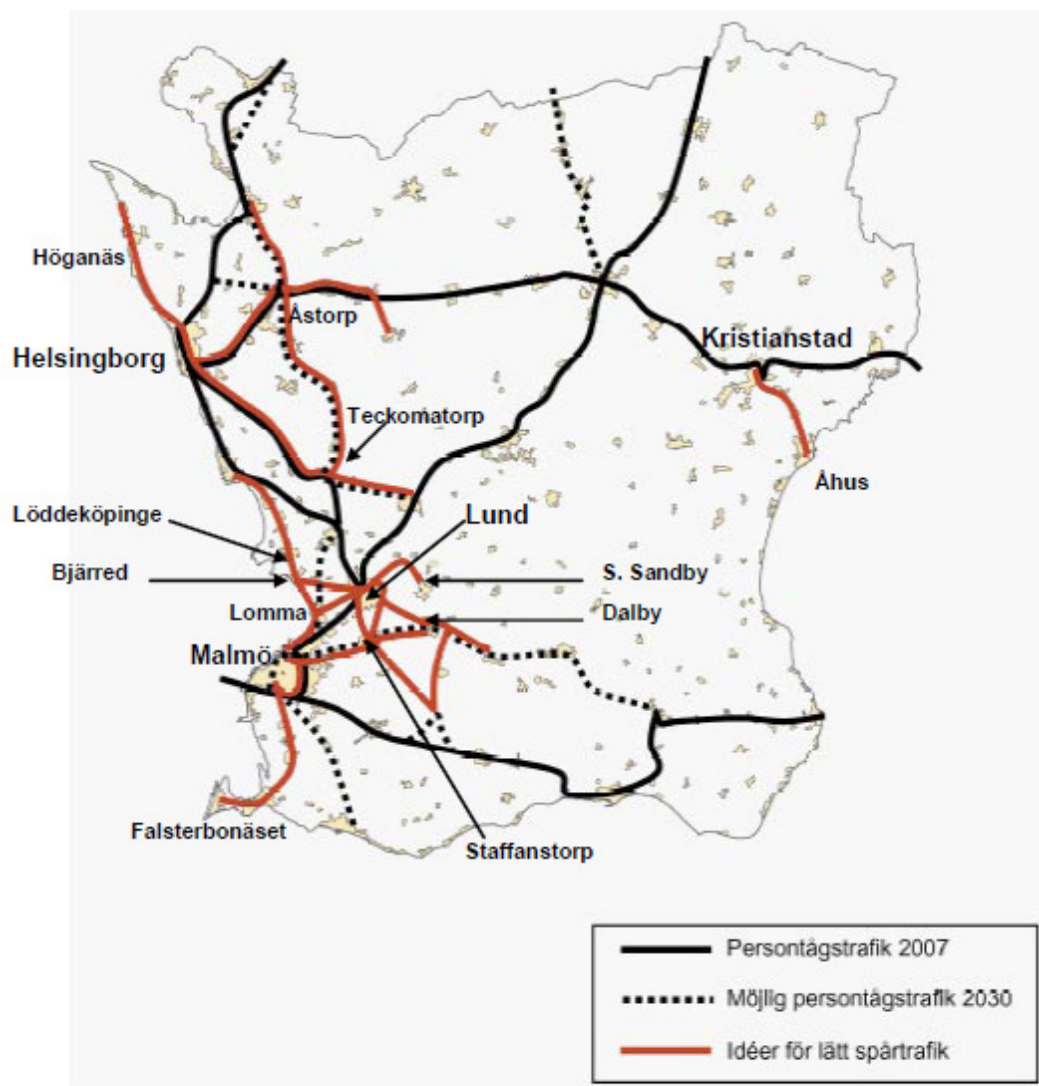
Skånetrafiken bildades 1999 genom en sammanslagning av de två tidigare länstrafikbolagen. Kollektivtrafiken i Skåne fungerar nu som en enda funktionell enhet till skillnad från tidigare då de 33 kommunerna hade större uppgifter. (Hiselius & Fredriksson, 2009)

Under 2008 ökade resandet med Skånetrafiken med 5,6 % till 128,7 miljoner resor. Mest ökade tågresandet som steg med 10,1 %.



Figur 7. Resandeutveckling för tågtrafik i Skåne (Möller m.fl. 2005)

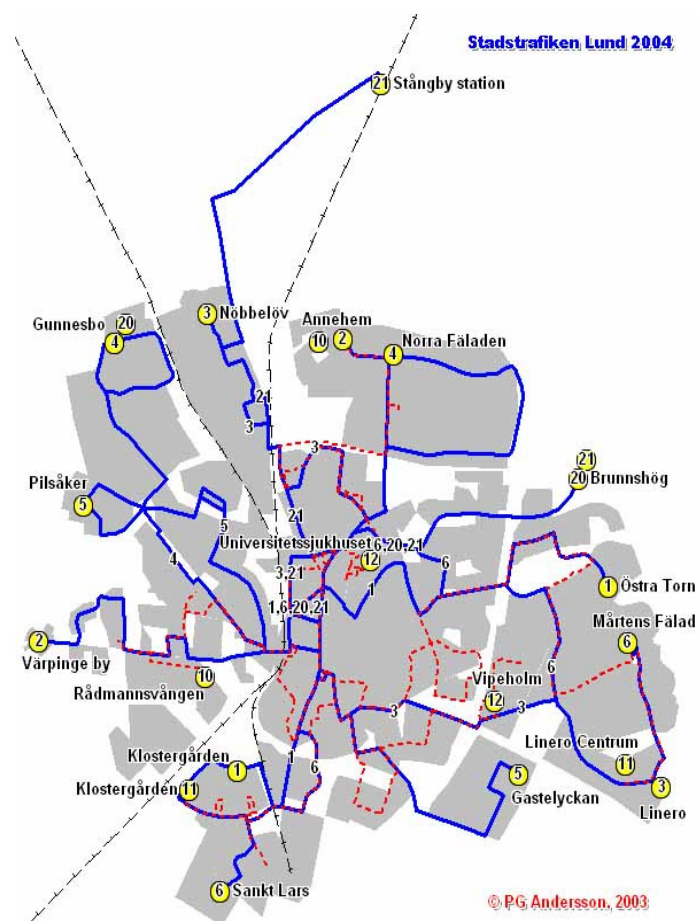
Omkring 75 % av resorna med Skånetrafiken sker med buss. Högst kollektivtrafikandel har sträckan Malmö-Köpenhamn (tåg, 65 %) och Höör-Hässleholm (tåg, 40-45 %). Även Malmö-Lund har hög andel (både tåg och buss, 35 %). Totalt står kollektivtrafiken för knappt 10 % av alla resor i Skåne. För arbetspendling i stadstrafik har Malmö och Helsingborg störst marknadsandlar för kollektivtrafik med 10-15 % vardera. Lund ligger på 8-12 %. Flest resor med regionsbuss i Skåne görs på sträckan Malmö-Lund med över 7 000 resor/dag. På samma sträcka görs det nästan 21 000 resor med tåg. (Gustafsson, 2006)



Skånekartan som visar persontågstrafik 2007, möjlig persontågstrafik 2030, samt de idéer för lätt spårtrafik som denna studie belyser.

Figur 8. Befintligt tågnät och potentiella framtida järnvägsstråk (Möller m.fl. 2005)

Den lokala kollektivtrafiken i Lund sker i dagsläget med stadsbuss. Lunds stadsbussnät består av sex huvudlinjer, tre servicelinjer och två direktlinjer. Totalt görs det årligen cirka 6,9 miljoner resor med stadsbuss som stannar på omkring 400 hållplatser. (Lund Kommun, 2010) Botulfsplatsen, med sitt centrala läge, är en viktig knutpunkt i Lunds stadsbussnät. (Region Skåne, 2008)



Figur 9. Linjedragning för Lunds stadsbussar
(pege.se, 2010)

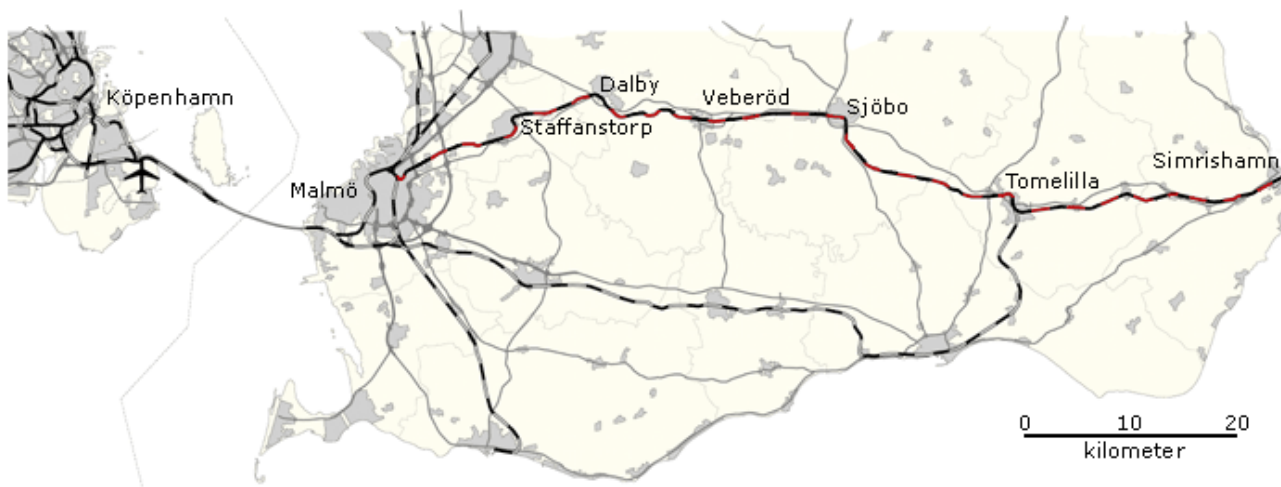
5.6 Lundalänken

Med kollektivtrafik nås Brunnshög med stadsbusslinjerna 20 och 21, samt regionsbussarna 166 och 169 som även fortsätter till Staffanstorps respektive Malmö (Skånetrafikens reseplanerare). I nästan hela stråket från Lund C till Brunnshög löper bussvägen i eget körfält. Stråket kallas Lundalänken och är förberett för att kunna byggas om till spårtrafik. Lundalänken är 6 km och sträcker sig i dagsläget från Lund C till Brunnshög via Universitetssjukhuset, LTH och Ideon. (Hiselius & Fredriksson, 2009) Sedan införandet av Lundalänken år 2003 har antalet resor på linjerna fördubblats och uppgår idag till 16 turer i timmen under rusningstrafik och står tillsammans för över 6000 resor per dag. (Skånetrafiken, 2009) Det har visat sig att 8 % av dem som reser med Lundalänken tidigare åkte bil. Hälften av dessa kommer från andra orter. (Hiselius & Fredriksson, 2009)

5.7 Simrishamnsbanan

Simrishamnsbanan är tänkt att knyta samman Skånes sydöstra delar med dess sydvästra samt Köpenhamn. En utbyggnad av Simrishamnsbanan hade medfört att större delar av Skåne får pendlingstider till Malmö/Lund på mindre än en timme. I Lunds kommun planeras två stationer; en i Dalby och en i Veberöd. I kombination med utbyggnad av Lundalänken till Dalby skulle orten alltså komma att få en roll som knutpunkt för resande i södra Skåne. Ett nätverk bestående av kommunerna Malmö, Lund, Staffanstorps, Sjöbo, Tomelilla och Simrishamn har tillsammans med Skånetrafiken och Länsstyrelsen bildat en processgrupp för att arbeta för Simrishamnsbanan. I

dagsläget finns det dock inget beslut om eller när en utbyggnad eventuellt kommer att ske. (Lund Kommun, 2010) I regeringens nationella plan för Sveriges transportsystem 2010-2021 finns Simrishamnsbanan dock med som ett av de projekt som ska vara med och dela på de 217 miljarder kronor som avsatts till infrastrukturinvesteringar. (Regeringen, 2010)



Figur 10. Planerad sträckning för Simrishamnsbanan.
(<http://www.simrishamnsbanan.com/banan.asp>)

5.8 Kollektivtrafikens användare

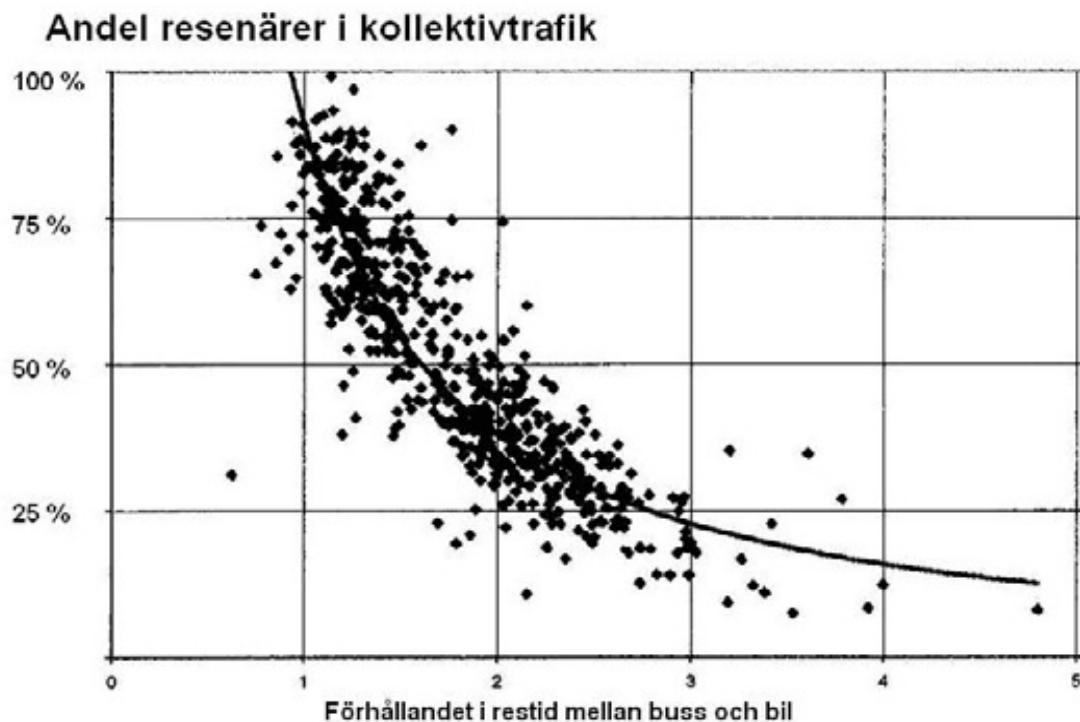
Kollektivtrafikens huvuduppgift är att åstadkomma grundläggande tillgänglighet för alla till arbete, vård kultur och fritidsaktiviteter. Därmed bidrar den till regional utveckling och tillväxt. Den kan även bidra till minskad miljöpåverkan i större städer och ett mer jämställt transportsystem. Kollektivtrafiken ska planeras utifrån konsumenternas perspektiv och värderas efter hur stor samhällsnytta den gör. (Holmberg & Jansson, 2003)

Kollektivtrafikens resenärer har olika krav och önskemål och kan delas upp i olika grupper. Deras önskemål och behov varierar beroende på ålder, kön, familjesituation, inkomst, biltillgång, funktionshinder etc. Exempel på kundgrupper är:

- arbetspendlare
- skolungdomar
- föräldrar med barn
- resenärer till kvälls- och nattaktiviteter
- äldre och funktionshindrade

För att kunna erbjuda en god standard på kollektivtrafiken måste systemet vara anpassat för rätt grupp av resenärer, d.v.s. ett marknadsanpassat synsätt på kollektivtrafikplaneringen. Detta innebär att kollektivtrafiken inte bör sträva efter att tillfredsställa samtliga kundgrupper i ett och samma linjenät. Brunnsnäs, med sitt höga antal arbetsplatser, kommer ha mycket stor andel arbetspendlare. Dessa ställer höga krav på korta restider för att uppfatta kollektivtrafiken som attraktiv. I den totala restiden ingår transport till hållplats, väntetid, åktid, eventuell bytestid och transport från hållplats till resans mål. Därtill kommer dold väntetid som är den tid en resenär måste vänta i början av en resa p.g.a. tidtabellen inte passar t.ex. arbetstiden. I valet mellan kollektivtrafik eller bil spelar alltså

restiderna för de båda färdmedlen stor roll. Restidskvot fås genom att dividera restiderna från dörr till dörr för bil respektive kollektivtrafik. Ju högre restidskvoten blir desto fler väljer bil som färdmedel. Region- och trafikkontoret (2001) i Stockholm har gjort en undersökning för att påvisa detta samband.



Figur 11. Restidskvotens betydelse för valet av färdmedel. (Region- och trafikkontoret Stockholm 2001)

Figur 11 ovan visar resultatet av undersökningen. Man kan bland annat urskilja att en restidskvot på 1,5, d.v.s. att det är 50 % längre restid med buss, medför att ungefär hälften av resenärerna väljer att åka buss. Det ska påpekas att resultatet endast gäller med förutsättningarna som finns i Stockholm och att kurvan inte nödvändigtvis är identisk i Lundaregionen.

Turtäthet är en viktig faktor för att påverka den totala restiden. Hög turtäthet innebär kortare vänte- och bytestider och minskad dold väntetid. Resenärerna upplever och värderar de olika restiderna olika. Väntetider vid avgång, byte och försening är de restider som upplevs som mest besvärande. (Holmberg & Hydén, 2005)

Ett sätt att ta reda på vad som är viktigt för resenärerna är att se hur mycket de är villiga att betala för olika och standardhöjningar. Resenärernas betalningsvilja beror bland annat på kollektivtrafikens standard. Den viktigaste komfortfaktorn är trängsel. En resenär som är garanterad sittplats är villig att betala 84 kr extra per månad för buss och 89 kr extra för tunnelbana och pendeltåg. Män fäster högre avseende vid trängsel än kvinnor och personer med inkomst över 300 000 kr kan generellt tänka sig att betala mer än andra för ökad standard. (Olsson m.fl 2001)

5.9 Kollektivtrafiksystem

Det finns inte en typ av kollektivtrafiklösning som generellt kan sägas vara överlägsen de andra. Varje stad och region är unik med sina egna förutsättningar. Vid val av kollektivtrafiksystem är det

flera faktorer som ska beaktas. Vilka som är de tänkta resenärerna är en aspekt. Likaså stadens karaktär och planerad framtida utveckling. Den ekonomiska biten är en annan del som det inte går att bortse ifrån. Det räcker inte heller att bara diskutera begreppen *spårvägstrafik* eller *busstrafik*. Runt om i världen har det de senaste decennierna dykt upp en rad innovativa lösningar på nya kollektivtrafiksystem. En utveckling som fortfarande pågår och som delar in områdena spårväg och buss i flera underkategorier. Denna del syftar till att sammanställa de typer av kollektivtrafiksystem som anses relevanta för att kunna ta fram de lämpligaste för Lund med omnejd i samband med utbyggnaden av Brunnshög.

5.9.1 Busstrafik

Bussar finns i flera olika utföranden och förekommer vanligast i blandtrafik och därför ofta på samma körbanor som övrig vägtrafik. Busstrafiken tävlar då på ungefär samma villkor som övrig trafik med trängsel som ett vanligt återkommande problem. Bussar som istället trafikerar på reserverat utrymme på gator eller bussgator ger kollektivtrafiken en starkare karaktär och identitet. Denna typ av lösning ger högre medelhastighet. Bussar finns i flera olika utföranden och storlekar. (Andersson & Gibrand, 2008)

Midibuss – 8-11 meter

Standardbuss – 12 meter

Förlängd standardbuss – 13 meter

Boogiebuss – 14-15 meter

Ledbuss – 18-20 meter

Dubbelledbuss – 24-25 meter

Svensk stadsbusstrafik trafikerar allt som oftast i blandtrafik på det vanliga vägnätet. Detta gör systemet flexibelt eftersom sträckningen relativt enkelt kan läggas om för att anpassas till förändrade transportbehov och nya målpunkter. Investeringskostnaden för vanlig stadsbusstrafik är relativt låg men driftskostnaden är ganska hög då kostnadstäckningen ofta är låg. Inköpspriset för bussar varierar, framför allt beroende på dess storlek. Ungefärliga priser är 2-3 miljoner kronor för små och medelstora bussar och 5 miljoner för dubbelledbuss. (Andersson & Gibrand, 2008) Andra nackdelar som kännetecknar den svenska stadsbusstrafiken är: (Andersson m.fl. 2009)

Blandtrafik - ger störning från annan trafik vilket resulterar i låg medelhastighet och stor andel trafikstättid

Förarvisering - ineffektiv ombordstigning och stor andel hållplatstid

Hållplatsavstånd - korta hållplatsavstånd ger ryckig körning och låg medelhastighet

Trafiksignaler - prioriterar buss i låg utsträckning, vilket skapar låg regularitet och stor andel trafikstättid

Trafikantcirkulation - enbart påstigning genom främre dörr ger ineffektiv ombordstigning och stor andel hållplatstid

Gles trafik - låg turtäthet

Otydlighet - Linjenätskarta över stadstrafiken är ofta oöverskådlig och svår att memorera

5.9.2 Spårvägstrafik

Flera spårvägssatsningar har på senare tid visat sig framgångsrika runt om i världen. Spårvägen kräver integration med stadens utformning och blir en viktig del av stadsbilden. Detta gör spårväg till en strategisk plattform som planerna "tvingas" ta hänsyn till i planeringen. Linjestrukturen blir också tydlig och stabil och signalerar att här finns kollektivtrafik, även när ett fordon inte är inom synhåll. "Lagt spår ligger" är ett uttryck som visar att trafiksystemet är stabilt. Det stabila systemet innebär också att trafiken är oflexibel. Jämfört med vanlig stadsbusstrafik är det betydligt mer omständigt och kostnadskrävande att ändra linjesträckning. Systemet är också känsligt för fel. Ett fordon som får felaktigt stopp kan snart störa hela systemet. (Hedström, 2004)

Mulhouse är en stad i Frankrike med 110 000 invånare i staden och 250 000 i dess omnejd. Rent invånarmässigt ligger den alltså inte långt ifrån Lund. 2006 invigdes ny spårväg i Mulhouse som gavs hög prioritet. Med optimering vid trafiksignaler och rak genomkörning av rondeller har pålitlig regularitet och korta restider uppnåtts. (Möller m.fl. 2007)

Medelhastigheten hos nyare spårvägssystem i Frankrike och Tyskland ligger mellan 20-30 km/h. Deras maxhastighet ligger ofta på runt relativt långsamma 40 km/h men med reserverade körfält och signalprioritering blir medelhastigheten ändå förhållandevis hög. Kapaciteten för spårväg är cirka 9000 passagerare per timme och det är olämpligt att överskrida denna. I så fall måste tåg längre än 65 meter användas alternativt trafik med intervall tätare än 3 minuter. (Hedström, 2004) Det senare är inte att föredra om spårvägstrafiken korsar gatutrafik då denna då hindras alltför mycket. Det är också olämpligt med fler än fyra ståplatser per kvadratmeter (Johansson, 2004). För att göra spårvägstrafiken mer attraktiv och tillgänglig för alla har nyare vagnar ofta lågt golv vid dörrarna vilket medför plant insteg från plattformen.

5.9.3 Duospårväg

Duospårväg har utvecklats från vanlig spårvägstrafik. Den skiljer sig gentemot vanliga spårvagnar genom att den förutom stadens spårvägsnät med svagström även kan trafikera vanliga järnvägsspår med starkström. (Möller m.fl. 2005) Detta innebär att trafikanterna, utan byte, kan ta sig mellan två orter via det vanliga järnvägsnätet och sedan fortsätta på stadsnätet. Maxhastigheten för duospårvagnarna är högre än för vanliga, cirka 100 km/h. (Hedström 2004) Vid införande av systemet i de tyska städerna Karlsruhe och Saarbrücken har man märkt en avsevärd ökning av trafikantmängderna jämfört med tidigare järnvägstrafik. (Hedström 2004)

En duospårvagn är 60-75 meter lång och har en kapacitet på 150-200 sittande passagerare. Detta kan jämföras med cirka 55 sittande passagerare i boogiebuss eller 700-750 i trippelkopplade Öresundståg och nyare Pågatåg. Då järnvägarna i Skåne redan idag har hög belastningsgrad är det svårt att motivera duospårväg med dess lägre kapacitet. Även om det sker utbyggnad med fyra spår till Lund C söderifrån anses det inte finnas kapacitet för att koppla in spårväg i järnvägsnätet. Duospårvägens fördel med möjlighet till tätare stopp är inte tillräckligt stor då majoriteten av resandeunderlaget finns i anslutning till redan befintliga pågatågsstationer. Citytunneln i Malmö kommer inte heller att ha plats för spårvägstrafik och osäkerhet råder även för om det finns kapacitet vid Knutpunkten i Helsingborg. För att framgångsrikt införa duospårväg i Lund och Brunnshög skulle det alltså krävas mycket stora satsningar och ombyggnationer på stora håll i region Skåne. (Möller m.fl. 2005)

5.9.4 Prioriterad busstrafik

Genom att separera busstrafiken från övrig trafik med reserverade körfält och signalprioritering kan man komma till bukt med flera av den vanliga busstrafikens nackdelar. Man anammar på så sätt spårvägstrafikens principer men närmar sig även dess kostnader. Även spårvägens geometri kan användas då den ger en bättre komfort för passagerarna med minskade rörelser i sidled.

Investeringskostnaden skiljer sig markant åt beroende på om man endast målar ett streck i gatan (100-200 kr/m) till en fullvärdig bussväg med planskilda korsningar (Lundalänken, 46 000 kr/m). (Andersson & Gibrand 2008)



Figur 12. Bussprioritering i Malmö. (Bösch 2009)

Utbyggnad av bussgator är enklast att göra i samband med utbyggnad av en ny stadsdel eller förnyelse av befintlig stadsdel. Detta underlättar för bussgatans medverkan till stadsutvecklingen i de stråk där de byggs ut. Prioriterad busstrafik kräver även ytor i anspråk. Ytor som ofta ligger i städernas centrala delar och därför är mycket attraktiva. Genomförandet av prioriteringsåtgärder följs ofta av diskussioner med näringsidkare och boende längs de berörda gatorna. Anledningen är att det ofta handlar om att ta bort parkeingsplatser eller minska antalet körfält för att möjliggöra prioritet för busstrafiken. Det har visat sig att det är enklare att få gehör för dessa ändringar om det istället gäller spårtrafik då denna upplevs som mer attraktiv. (Andersson & Gibrand 2008)

5.9.5 Bus Rapid Transit

Bus Rapid Transit, BRT, är en vanlig benämning på ett högt utvecklat bussystem med en infrastruktur liknande spårtrafik. (Bäckwall 2009) Med väldigt rak linjedragning på uteslutande separerade bussgator och få hållplatser ger BRT kortare restider och bättre driftsekonomi trots längre gångavstånd. (Andersson m.fl. 2009) Anläggningskostnaden för BRT är betydligt högre än för vanlig busstrafik men lägre än för spårtrafik. I franska Nantes låg till exempel anläggningskostnaden på 71 000 kr/m. (Andersson & Gibrand 2008) Driftkostnaderna blir dock lägre eftersom snabb trafik är billigare än långsam. Denna snabba och samordnade form av kollektivtrafik är även attraktivare och enklare att förstå för resenärerna, jämfört med vanlig busstrafik.



Figur 13. Bussprioritering enligt BRT-principer i den franska staden Nantes. (Bösch, 2009)

Ett BRT-system är oflexibelt. Utformningen med i största hand separerade bussgator "låser" linjerna till sin ursprungliga utformning på liknande sätt som spårvägstrafik och till skillnad mot vanlig busstrafik som kan utnyttjas på hela vägnätet. Detta kan även ses som en fördel då man redan i ett tidigt planeringsstadium tvingas ta hänsyn till BRT-systemet och därför utforma städerna efter kollektivtrafikens förutsättningar. BRT kan även kräva ny utformning av hållplatser för att nå högre kapacitet som bland annat kan medföra på- och avstigning på båda sidor av bussen. För att inte bromsa upp systemet krävs det även att resenärerna löser biljetter på förhand, så kallade förvisering. (Hedström 2004)

Viktiga beståndsdelar i ett BRT-system

Beståndsdelar	Beskrivning
Körbana	Raka tydliga linjesträckningar som medger medelhastigheter på minst 20 – 35 km/h, ungefär som äldre tunnelbana. Full prioritet på egna bussbanor och skyddade busskörfält.
Stationer	Tydliga hållplatser/stationer med relativt långa avstånd emellan. Placeras där byten med andra trafiksystem erbjuds.
Fordon	Fordon med hög kapacitet, tydlig profilering och genomtänkt design.
Biljettförsäljning	Förvisering med spärrlinjer eller förköp och slumpvis biljettkontroll.
ITS (Intelligent Transport System)	Signalprioritering, kommunikationssystem, realtidssystem och säkerhetssystem. Full prioritering krävs.
Trafik- och handlingsplan	Planen ska anpassas efter användarens och utövarens behov och utgör en nyckel för ett framgångsrikt BRT-system.

Figur 14. (Bäckwall K. E. 2009)

BRT lämpar sig bra genom täta stråk med stort resandeunderlag. För att motivera en turtäthet på 5 minuter krävs cirka 6000 invånare eller 3000 lägenheter längs linjen. För att en BRT-satsning ska ge så stor effekt som möjligt bör följande punkter beaktas: (Andersson 2009)

- Minska antalet linjer
- Öka hållplats/stationsavstånden
- Bygg stationer för bussarna
- Förtäta, särskilt runt stationerna
- Bygg nya områden runt BRT-banorna
- Dra banorna rakt genom - skapa genvägar
- Köp fordon som passar för BRT (plana insteg, dörrar, miljöegenskaper mm)

Kapaciteten för BRT kan med rätt utformning bli mycket hög. Ottawa och São Paulo är exempel på städer med BRT och de har kapacitet att transportera 12 000-20 000 passagerare per timme. I brasilianska Curitiba har man ett BRT-system som i högtrafik kan transportera 22 500 passagerare per riktning och timme. (Andersson m.fl. 2009) Teoretiskt sätt skulle ett BRT-system kunna nå en kapacitet på så mycket som 35 000 passagerare per timme. (Hedström 2004) Det som sätter begränsning är ofta hållplatsernas utformning (Hass-Klau, 2000).

Prestanda	Stadsbuss	Tunnelbana	Effektiv busstrafik (eller spårväg)
Hållplatsavstånd	300 - 400 m	800 - 1000 m	600 m
Medelhastighet längs linjen	15 km/h	30 km/h	25 km/h
Max gångavstånd	300 m	600 m	500 m
Yta per hpl/station	0,3 km ²	1,1 km ²	0,8 km ²
Turtäthet för 10 km linje med 6 turer	15 min	7,5 min	10 min
Genomsnittlig restid inklusive gångtid	30 min + 2x1,5 min + 7,5 min = 40 min	10 min + 2x3 min + 4 min = 20 min	15 min + 2x2,5 min + 5 min = 25 min

Källa: Bus Rapid Transit – kunskapssammanställning med identifiering av forskningsfrågor, Trivector Traffic AB och KTH

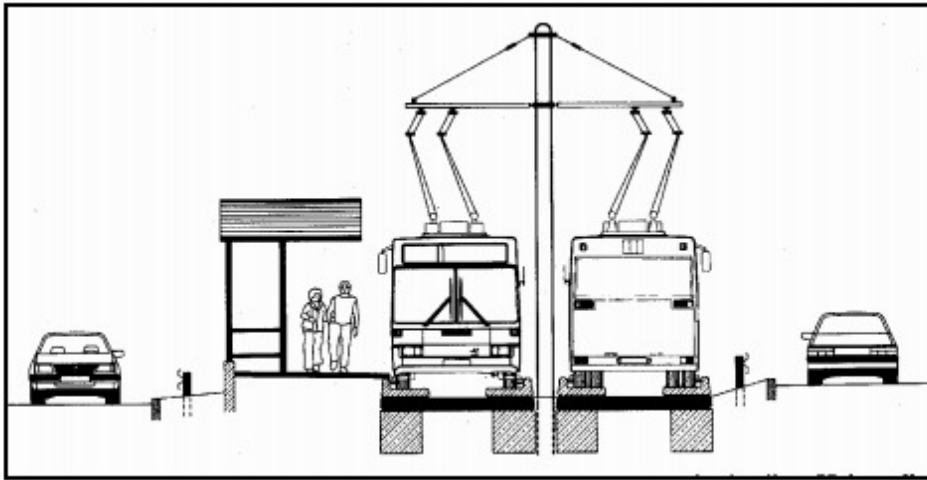
Figur 15. Andersson m.fl. (2009)

5.9.6 Spårbuss

Det finns hybridsystem mellan buss och spårväg där speciella anordningar styr bussen. Bussen får en jämnare körrytm utan ryckiga sidoförflyttningar och kan hålla en högre hastighet, omkring 100 km/h. Dessutom kräver systemen mindre köryta i anspråk. Prismässigt ligger de högre än vanliga bussvägar, ibland t.o.m. i klass med spårväg. Det finns olika typer av hybridsystem som enklast delas in efter hur styrsystemet fungerar:

- O-bahnsystem med styrning via sidostöd
- System med mitträ
- System med optisk eller elektronisk styrning

O-bahnsystemet styrs av 15-20 cm höga sidostöd på båda sidor om körytan. På fordonen monteras en styrram med styrhjul som används för att leda fordonen längs sidostöden. O-bahnsystemet är lätt att integrera i andra typer av system. Det är billigare än spårväg och håller höga hastigheter. Då sidostöden kan blockera för annan trafik måste fordonen färdas som vanliga bussar i centrum och i plankorsningar.



Figur 16. Skiss över O-bahnsystem med sidostöd (Andersson & Gibrand 2008)

Systemet med mitträil är uppbyggt med en nedsänkt styrräl i körytans plan. Styrhjul monteras under fordonen som mekaniskt påverkar styrningen.



Figur 17. Spårbussystem med mitträil i franska Nancy (Andersson & Gibrand 2008)

Fordonskostnaden är ungefär 60-70 % av kostnaden för spårvagn. Kostnaderna för infrastrukturen är relativt låga. Fordonen kan framföras i centrala delar och i korsningar utan att frångå sin rälsprincip. Maxhastigheten ligger på 60-75 km/h.

System med optisk styrning bygger på målade linjer i körbanan. Linjerna läses av med hjälp av utrustning i fordonen som leder fordonet rätt. Maxhastigheten är ungefär 70 km/h och erforderlig banbredd är cirka 6,5 meter för dubbelriktad trafik. Elektrisk styrning, eller induktionsstyrning, består av elektriska kablar under markytan. Genom att mata kablarna med växelspanningar och förse fordonen med mottagare kan fordonen styra. Systemen kan användas av standardfordon som

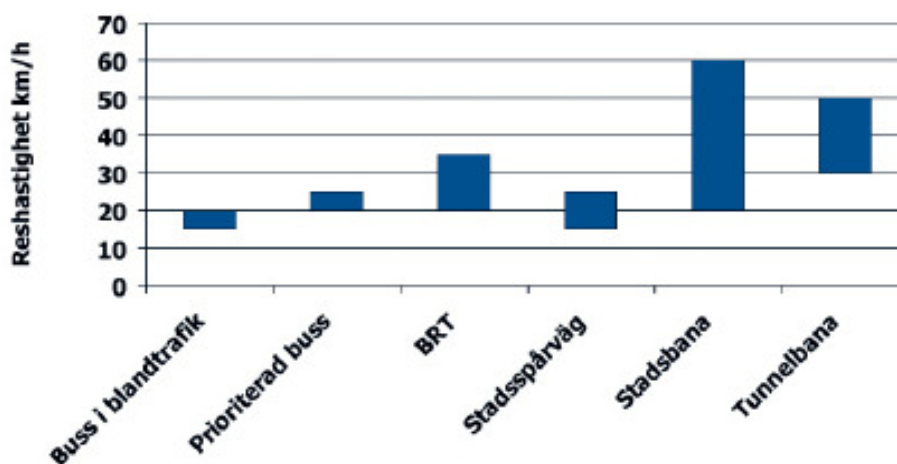
föreses med det optiska eller elektriska avläsarinstrumentet och kräver därför inte särskilt höga kostnader. De kräver också väldigt små, kostnadsmässigt låga, ändringar i infrastrukturen. Nackdelen är att de har begränsad användning runt om i världen och att driftserfarenheten därför är låg.



*Figur 18. Fordon som leds med optisk styrning
(Andersson & Gibrand 2008)*

6 Jämförelse – buss kontra svärväg

Detta avsnitt ämnar att jämföra alternativen buss och spårväg för att underlätta i valet mellan de två huvudgrupperna. Utformningen och prioriteringsgraden för kollektivtrafiken har stor påverkan på hur stor hastighet den kommer att trafikera sträckan med. Bösch (2009) har i Kollektivtrafiken som norm – vad behöver göras? sammanfattat medelhastigheterna för vanligt förekommande typer av kollektivtrafik.



Figur 19. Medelhastighet för olika typer av kollektivtrafik. (Bösch 2009)

Vuchic (2000) har med följande tumregel sammanfattat sin syn på frågan om "Spårvagn eller buss?"

"Om trafikantunderlaget är stort på en längre sträcka så skulle spårväg vara att föredra. Om sträckan är kort och resandeströmmarna snabbt förgrenas i mindre belastade stråk är bussar det lämpligaste trafikslaget. Om anläggningskostnaderna måste hållas låga och personalkostnaderna spelar underordnad roll är buss att föredra. Om däremot strävan är att utveckla cityområden med gågator och generellt öka kollektivtrafikanvändning, då är spårväg att föredra."

6.1 Kapacitet

Kapaciteten för systemet beror dels på fordonens kapacitet, dels på hållplatsernas utformning och dels på turtätheten. För att systemet ska bli attraktivt krävs täta avgångar för att slippa onödiga väntetider. För att kollektivtrafiken ska bli ekonomiskt försvarbar krävs en relativt stor beläggning på varje avgång. Om fordon med hög kapacitet, såsom led buss eller spårvagn, används kan det alltså ske på bekostnad av minskad turtäthet. Nedan presenteras ungefärlig kapacitet för några av de vanligaste trafikslagen (Holmberg & Hydén 2005)

Fordon	Passagerare	Sittplatser
Tvåaxlig buss (Normalbuss)	80	35
Treaxlig (Ledbuss)	105	60
Boggiebuss	90	50
Servicebuss	30	20
Spårvagn 40 meter	ca 218	ca 48

6.2 Kostnader

Nedan presenteras kostnaderna för några av de vanligaste kollektivtrafikfordonen

Fordon	Pris per enhet
Midibuss, 8-10 meter	2,2 Mkr
Normalbuss, 12 meter	2,1 Mkr
Boggiebuss, 15 meter	2,5 Mkr
Ledbuss, 18 meter	2,9 Mkr
Dubbelledbuss, 24 meter	4,7 Mkr
Tillägg Etanolbuss	+0,15 Mkr
Tillägg Gasbuss	+0,20 Mkr
Tillägg Trådbuss	+1,7-3,0 Mkr
Spårvagn, 30 meter	20-25 Mkr
Spårvagn, 40 meter	28-32 Mkr
Stadsbanevagn, 30 meter	25-30 Mkr
Stadsbanevagn, 40 meter	35-40 Mkr
Duospårvagn, 40 meter	35-45 Mkr
Tunnelbanevagn, C20 (200 st)	30 Mkr
Pågatåg, X61	50 Mkr
Öresundståg	75-80 Mkr

Figur 20. Investeringskostnad för fordon av olika trafikslag (Andersson & Gibrand 2008)

Kostnaden för spårvagn beror på flera faktorer och värdet är därför inte samma för alla typer. Faktorer som påverkar kapaciteten kan vara bredden på vagnen och möjlighet att stiga på och av på båda sidor av vagnen.

Även anläggningskostnaden för spårvagn varierar. Beroende på vad man räknar in som byggkostnad varierar prisbilden mellan 20 000 – 200 000 kr per meter. Utbyggnad på tidigare oexploaterad mark såsom åkrar eller grasmattor är i den nedre delen av prisintervallet och tät stadsmiljö med mycket ledningar i marken i den högre delen. (Andersson & Gibrand 2008)

Driftskostnaden för en normalbuss var år 2000 ca 350 kr/vagnimme. I tätortstrafik med låg medelhastighet motsvarar det 19 kr/vagnkm och på landsbygd 10 kr/vagnkm. Motsvarande för spårvagnar i Göteborg är 25 kr/vagnkm + 8 kr/bankm.

6.3 Ytbehov

Nedan visas data över hur mycket yta olika färdmedel tar i anspråk. (Hedström 2004)

Gatuyta (m²) per trafikant för respektive färdmedel.

Transportslag	Gatuyta per trafikant (m ²)
Spårvagn	1,2
Buss	2,1
Cykel	9,7
Bil	22,1

Vanliga totalbredder (i meter) av dubbelriktad spårbana respektive vägbana vid olika färdmedel.

Transportslag Totalbredd (m) för spårbana alternativ vägbana

Spårväg, gata 5,00–6,50

Spårväg, egen banvall 6,59–7,95

Busskörfält 6,00–8,00

Bussväg 8,00–13,00

Bussbana, spårstyrd 5,30–6,20

Spårvagnar är något bredare än bussar, ungefär 2,65 meter jämfört med 2,55 för buss. Dessutom är de mycket längre. Spårvagnarna som är aktuella i Lund är 40 meter långa. Detta bidrar till att spårvagnarna behöver dubbelt så stor svängradie som bussar, minst 25 meter. I Paris rekommenderas 40 meters radie för att förhindra urspårningar om något föremål kommer ner i spåret. (Samuelsson, 2010)

Spårvagn kräver också mer plats vid hållplatserna. De behöver vara minst 35 cm höga och 2 meter breda. Detta kan vara svårt att få till i befintlig stadsmiljö där utrymmena ofta är begränsade. (Samuelsson, 2010)

6.4 Attraktivitet

Till skillnad från kostnader, kapacitet och ytanspråk är det betydligt mer abstrakt att jämföra vilket av buss och spårväg som resenärerna finner mest attraktivt. De flesta verkar vara överens om att det finns en viss spårfaktor, dvs att resenärerna uppfattar spårbunden trafik som något mer attraktiv.

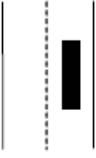
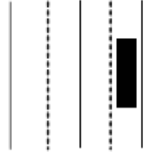
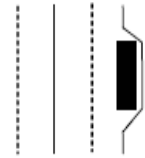
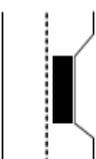
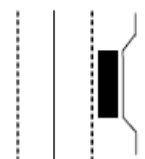
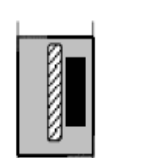
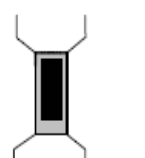
Trafikplaneringskonsult Sven-Allan Bjerkemo är dock inte lika övertygad om detta. Han menar att framgångsrika spårvägssystem ofta har getts högre standard, bättre sträckning och prioritering i gatu- och stadsmiljön. Gör man detsamma för andra system får man samma effekter. (Samuelsson, 2010)

"Den s.k spårfaktorn, dvs. Dagens trafikmodellers oförmåga att återskapa fördelningen mellan andelen personer som väljer buss respektive spårbunden trafik, försvinner eller minskar i betydelse då fler egenskaper hos de olika färdställen beaktas vid färdmedelsvalet." (Olsson m.fl. 2001)

6.5 Hållplatsutformning

Utformningen av hållplatser är viktig. Med rätt utformning kan framkomligheten och kapaciteten för kollektivtrafiken öka, säkerheten förbättras och attraktiviteten höjas. Hållplatsens läge är naturligtvis också viktig. Hållplatser i hög bebyggelsestäthet innebär större resandeunderlag och potentiellt större resande med kollektivtrafiken. Med rätt lokalisering och utformning kan hållplatsen ses som en naturlig och attraktiv del av samhället. God belysning och överblickbar utformning ger underlag för en trygg hållplats där det är behagligt att vistas.

En studie har genomförts av Linderholm m.fl. (2004) på Trivector där fem olika typer av hållplatser har analyserats. Figuren nedan visar de olika typerna av hållplatsutformning.

Typ	Variant A	Variant B
Körbane-hållplats	Ett körfält 	Två körfält 
Fick-hållplats	Ett körfält 	Två körfält 
Klack-hållplats	Ett körfält 	Två körfält 
Enkel stopp-hållplats	Utan hastighetsdämpning 	Med hastighetsdämpning 
Dubbel stopp-hållplats	Utan hastighetsdämpning 	Med hastighetsdämpning 

Figur 21. Olika typer av hållplatsutformning
(Linderholm, 2004)

När framkomligheten och kapaciteten sätts i fokus bör fickhållplatser undvikas i tätorter. Sidoförskjutningen gör att bussarna fördröjs med 3-6 sekunder vid varje hållplats (Linderholm, 2004). Körbanehållplatser medför inte denna fördröjning men anses vara anonyma och inte framhäva att det finns kollektivtrafik längs gatan. Därför bör även denna typ av hållplats undvikas längs stråk där kollektivtrafiken prioriteras enligt Linderholm m.fl. (2004). Istället bör klackhållplatser, med klack minst två meter ut från kantsten, väljas. Dessa kan kombineras med inslag av hållplatser av typerna enkel och dubbel stopphållplats i anslutning till skolor och äldreboenden där man vill förbättra säkerheten och minska hastigheten längs gatan. Dessa kan dock påverka kapaciteten och man bör undvika att placera upprepade antal av dessa typer av hållplatser efter varandra. (Linderholm m.fl.)

En undersökning gjord av Vinnova lyfter fram vad kollektivtrafikresenärerna värdesätter i utformningen av hållplatser. Resenärerna anser det viktigt med upplysta hållplatser. Väderskydd i form av inglasning uppskattas men kan även vändas till en nackdel då de tenderar att vara utsatta för vandalisering med sönderslagna rutor som följd. Väderskyddade hållplatser kunde inte heller konkurrera med underjordiska tunnelbanestationer vid regn, snö eller kyla. Hållplatser på öar mitt i

gatan upplevs som otrygga. (Olsson m.fl. 2001)

Ett sätt att öka kollektivtrafikens status och prioritering är att lokalisera hållplatserna i nära anslutning till målpunkter såsom sjukhus eller köpcenter. Detta kan ske genom att placera hållplatsen nära entrén istället för det idag vanligt förekommande alternativet att de som åker kollektivt får ta sig genom en stor parkeringsplats för att nå entrén. (Bösch, 2009)

Vid hållplatserna bör det också underlättas för byte av färdmedel. Detta gäller dels för byten mellan olika typer av kollektivtrafik men det ska även vara lätt att parkera sin cykel eller släppa av någon med bil. (Bösch, 2009)

7 Framtida kollektivtrafik till Brunnshög

Denna del syftar till att undersöka hur planerna för kollektivtrafiken till Brunnshög ser ut och reflektera över alternativ. Kapitlet har delats upp i två delar; en del om hur Lundalänken bör utformas i framtiden och en del om hur kollektivtrafiken till och från kringliggande orter bör se ut.

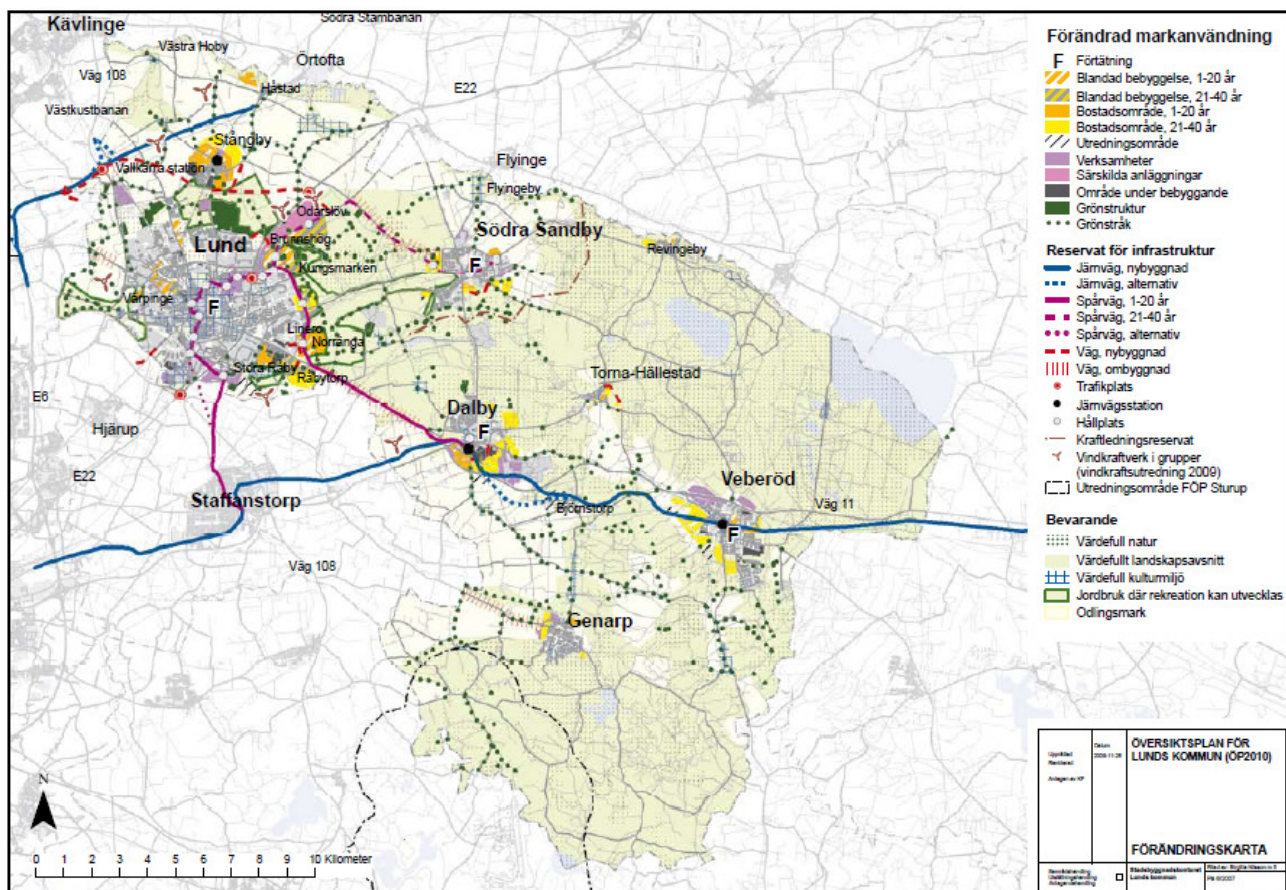
7.1 Lundalänken



Figur 22. Lundalänkens sträckning i Lund. (Samuelsson, 2011)

Dagens Lundalänken, med busstrafik på till stor del separerade bussgator, har utformats med ett mål i sikte – att få spårväg inom Lund och spårburen anslutning till några av kommunens övriga orter. Omläggning till spårtrafik på Lundalänken ställer krav på ett stort resandeunderlag. Lundalänkens första etapp till Brunnshög motiverar detta med tät bebyggelse inom 1 km från hållplatslägena. Dessutom följer Lundalänken till stor del kunskapsstråket med flera stora målpunkter längs linjedragningen i form av Skånes universitetssjukhus, Lunds Tekniska Högskola, Ideon, MAX IV och ESS. Söderut är det tänkt att Lundalänken ska förlängas mot Tetra Pak. Sträckningen vidare till Dalby går via nybyggda områden med nya bostäder vilka ska garantera stort resande. I Dalby är tillräckligt resandeunderlag tänkt att säkerställas med matarbussar från kransorterna Genarp, Torna Hällestad, Södra Sandby och Revinge. (Lund ÖP 2010)

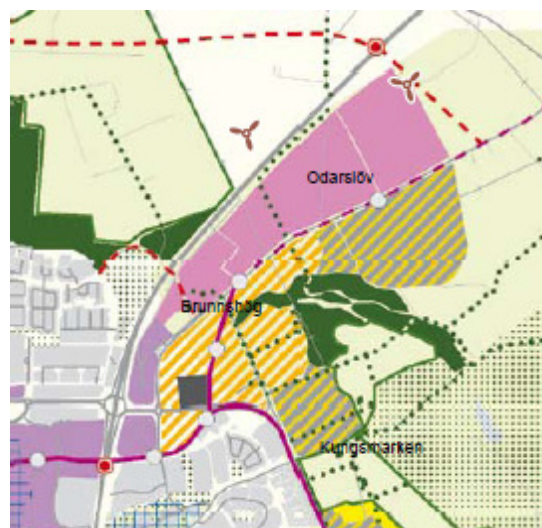
Lundalänkens eventuella övergång till spårtrafik berör mer än bara sträckan Brunnshög – Lund C – Tetra Pak. På sikt är det tänkt att även Dalby, Staffanstorp och Södra Sandby ansluts till det spårbundna stråket. Övergången planeras att ske etappvis. I Lunds Översiktsplan 2010 beskrivs de olika stegen:



Figur 23. Utbyggnadsplaner i och runt Lund (Lund ÖP 2010)

- Lund C – Brunnshög

Det reserverade körfältet som idag används för busstrafik modifieras för att istället trafikeras av spårtrafik. I Brunnshög sker en förgrening där den initiala utbyggnaden bryter av norrut mot MAX IV och ESS.



Figur 24. Lundalänkens sträckning i Brunnshögsområdet (Lund ÖP 2010)

- Brunnshög – Dalby

Lundalänkens sträckning till Brunnshög planeras på sikt fortsätta via de nybyggda områdena Norränga och Råbytorp i Lund vidare ut till Dalby. Vid Dalby ansluter den till Simrishamnbanan och blir därmed en del av ett stadsbanenät som binder samman Skånes sydöstra delar med dess sydvästra.



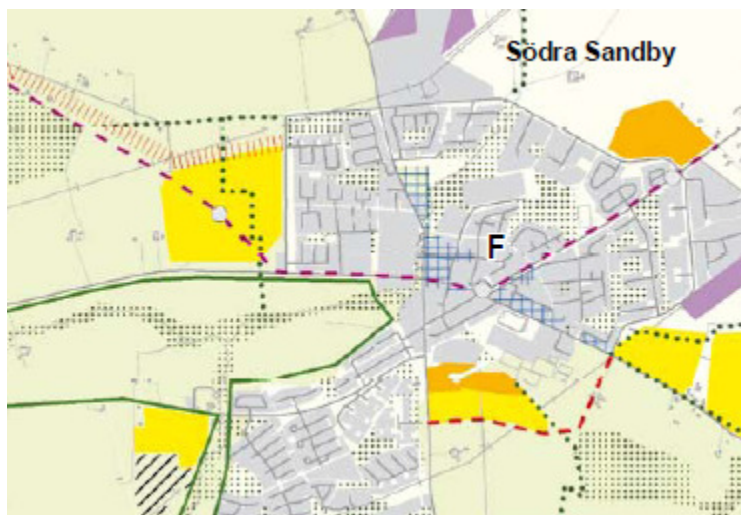
Figur 25. Lundalänkens sträckning i Norränga/Råbytorp (vänster) och Dalby (höger) samt anslutning till Simrishamnsbanan (Lunds ÖP 2010)

- Lund C – Staffanstorp

Ytterligare en etapp för Lundalänken har planerats genom centrala Lund. Sträckningen är tänkt att gå via Klostergatan, Stortorget och Stora Södergatan för att sen fortsätta till Staffanstorp. Eventuellt kan den gamla Trelleborgsbanan användas vid dragningen till Staffanstorp.

- Brunnshög – Södra Sandby

Efterhand som Brunnshög byggs ut kan det på sikt bli aktuellt med ytterligare ett hållplatsläge i stadsdelens nordöstra delar. I samband med detta har fortsatt utbyggnad mot Södra Sandby planerats.



Figur 26. Planerad sträckning av Lundalänken genom Södra Sandby (Lund ÖP 2010)

Införandet av Lundalänken krävde stora investeringar. Kostnaden för införandet av den separerade bussgatan mellan Lund C och Brunnshög är 173 miljoner kronor. Ungefär 100 miljoner av dessa var kommunala medel. Resterande del löstes med diverse bidrag, däribland RTI-bidrag från Region Skåne och LIP-bidrag från svenska staten. (Lockby, 2010) Denna kostnad kan jämföras med den planerade omläggningen till spårväg på den till stora delar redan separerade Lundalänken. I ett tidigt skede uppskattades kostnaden för utbyggnad av spårväg på etapp 1 till 400-600 miljoner kronor. (lightrail.se, 2009) Finansieringen av denna omläggning är inte löst. När förlängningen ut till Tetra Pak blev aktuell innebar detta en kostnadsökning. Hösten 2010 uppskattades kostnaden till 700 miljoner kronor för etapp 1 Brunnshög – Lund C – Tetra Pak.

(Samuelsson, 2011) En bit in på 2011 visade kommunens kalkyl att kostnaderna ökat ytterligare och nu låg på totalt 1,075 miljarder kronor där 615 miljoner motsvarar sträckan Lund C – Brunnshög och resterande 460 miljoner Lund C – Tetra Pak. Utbyggnad till Dalby beräknas kosta ytterligare omkring en halv miljard kronor. (Samuelsson, 2011) Finansieringen är fortfarande inte löst men kommunen hoppas på att staten bidrar med halva summan.

Kommunalsrådet Mats Helmfrid, Lunds kommun, berättade i en intervju med Sydsvenskan att ombyggnaden till spårväg inte kommer att kunna vara klar till 2014 som förhoppningen tidigare var. Som det ser ut nu är sträckan Brunnshög – Lund C klar tidigast 2015 och Lund C -Tetra Pak 2017/2018. (Samuelsson, 2011) Detta kräver dock att finansieringsfrågan löses under 2012 annars blir projektet ytterligare försenat.

I mars 2010 presenterade regeringen en nationell plan för Sveriges transportsystem 2010-2021. Under perioden satsas totalt 482 miljarder kronor på infrastrukturen - 417 miljarder i form av statlig finansiering och 65 miljarder via medfinansiering. Av denna summa kommer 217 miljarder att gå till investeringar i 82 projekt och åtgärder. Bland dessa projekt nämns ingenting om Lundalänken eller spårtrafik i Lund. (Regeringen, 2010) Det är alltså tveksamt om Lund har statliga medel att vänta för omläggning till spårtrafik på Lundalänken.

Förseeningen med införandet till spårtrafik ska till stor del bero på den komplicerade situationen som uppstått vid Bangatan, Klostergatan och Stora Södergatan. Trafikplaneringskonsult Sven-Allan Bjerkemo menar att spårväg är en utmärkt lösning om man har stora utrymmen och kan köra rakt fram. Problemen uppstår när gaturummet är begränsat, framför allt i kurvor. Bjerkemo utvecklar problematiken: (Bjerkemo, 2010)

- En dubbelriktad spårväg med mittstolpe är 7,7 meter bred. Tänk dig två tåg i bredd på Klostergatan, det blir inte någon plats över för fotgängare, cyklister eller gatuliv. Och använder man enkelspår istället för dubbelspår riskerar man att få problem, säger Bjerkemo.

Gatunätet i Lunds innerstad har på många håll 1000-åriga anor och ses som en värdefull del av staden. De trånga gatorna ställer till stora problem för trafikplanerare då de till en början inte var utformade för biltrafik. I stora delar av innerstaden har man fått lösa detta med enkelriktade gator eller gator där bara buss- och taxitrafik är tillåten. (Wahl, 2005) Att dessutom tränga in spårvagnar på dessa gator är naturligtvis en stor utmaning. Sven-Allan Bjerkemo pekar på några av de komplikationer han ser med spårtrafiken i Lund: (Bjerkemo, 2010)

- Kontaktledningarna i höjd med andra våningen måste hänga i linspann mellan husen där det är trångt. Skenor för ström i gatan finns men har inte prövats i svenskt vinterklimat.
- Man vill också att spårvagnarna ska köra på helt egna gator och spår. Om man måste stänga ute biltrafiken får man svårt med angöring, lastning och lossning. Och om en bil står i vägen - eller spårvagnen i värsta fall spårar ur - blir det stopp i systemet.
- Plattformarna behöver vara 35 cm höga och minst 2 meter breda vilket inte alltid är så lätt att få till i en trång gatumiljö. Man vill helst inte heller ha bussar i spåren som då måste köra på andra gator med separata hållplatser.

Vidare efterlyser Bjerkemo ytterligare utredningar för vad som egentligen är det bäst lämpade kollektivtrafiksystemet i Lund. Han nämner fler exempel från utlandet som skulle kunna lämpa sig i Lund. Gummihjulsspårvagnar och ledbussar från Italien, Frankrike och Tyskland tillhör de exempel han nämner som tänkbara lösningar. (Bjerkemo, 2010)

7.2 Analys av Lundalänken

Detta avsnitt ska behandla arbetets första frågeställning; hur bör Lundalänken utformas för att bäst klara av det ökande resandet till Brunnshög och samtidigt vara anpassat för Lunds förutsättningar? Lundalänkens nuvarande utformning har visat sig vara en succé bland resenärerna. Den prioriterade busstrafiken med egna körfält kombinerat med hög turtäthet har medfört korta restider vilket är en förutsättning för att kunna konkurrera med bil.

Ökade resmängder längs Lundalänken kommer att innebära ännu högre turtäthet. Detta innebär fördelar för resenären men medför även stora utmaningar i detaljutformningen av kollektivtrafiken. I högtrafik kommer ett mycket stort antal fordon att vara i omlopp vilket innebär stor belastning längs sträckan, inte minst vid hållplatserna. För att undvika trängsel och stopp i systemet vid hållplatserna krävs mycket snabb på- och avstigning. Detta kan underlättas genom förvisering som skyndar på biljetthanteringen samt ingång i fordonets ena sida och utgång i den andra.

I takt med den fortsatta utbyggnaden av Brunnshögsområdet kommer Lundalänken och dess utformning att bli än viktigare. En övergång till spårväg kommer innebära en rad fördelar. Kapaciteten för spårvagnar är högre än för bussar vilket kan underlätta för att tillgodose de stora transportbehoven från Lund C österut mot Brunnshög. Spårbunden trafik anses också ha mindre miljöpåverkan än busstrafik. (Lund kommun 2009) Den så kallade *spårfaktorn*, dvs att resenärerna ser spårbunden trafik som mer attraktiv än busstrafik, ska inte heller neglegeras även om dess inverkan är svår att uppskatta.

Allt är dock inte fördelaktigt med spårbunden trafik. Den ökade kapaciteten per avgång medför att turtätheten måste minskas för att bli ekonomiskt försvarbar och för att få samma täckningsgrad per avgång. Minskad turtäthet innebär längre restider, inte minst för resenärer från andra orter som tvingas till byte vid Lund C.

Kapaciteten för ett system med busstrafik kan ökas markant och närma sig kapaciteten för det spårbundna systemet, bland annat genom åtgärder som ger bussarna prioritet i trafiken. Exempel utomlands visar att i takt med att prioriteringsåtgärderna ökar blir det hållplatsutformningen som sätter begränsning för systemets kapacitet. Införande av prioriteringsåtgärder bör således kombineras med effektivare hållplatser. Genom att ge busstrafiken samma höga prioritering som är förenligt med högvärdig spårvägstrafik bör även den så kallade spårfaktorn minska eller försvinna helt. (Bjerkemo, 2010)

Lunds kommun beräknar att anläggandet av spårväg på etapp 1 ut till Brunnshög kommer att kosta 615 miljoner kronor. (Lund kommun 2009) Finansieringen för denna utbyggnad är vid skrivande av detta arbete ännu inte löst. Vidare utbyggnad till Tetra Pak samt Dalby ökar naturligtvis kostnaderna ytterligare. Liknande utbyggnad av ett högvärdigt bussystem ligger betydligt lägre.

Själva utbyggnaden till Dalby är inte heller den odelat positiv. I Brunnshög är det tänkt att spåret förgrenas och att den ena delen fortsätter norrut och den andra österut för att sen vika av söderut och vidare mot Dalby. Utbyggnaden vidare mot Dalby innebär också att en sträcka på ungefär 10-15 km (Medicinska Fakulteten, Lunds Universitet 2010) i princip helt utan bebyggelse kommer att beläggas med kostnadskrävande spårväg som vanligtvis är anpassat för och förknippat med tätbebyggd stadsmiljö.

Tabell 6. För- och nackdelar med buss kontra spårvagn på Lundalänken (skala: max = +++, min = --)

	Traditionell stadsbuss	Prioriterad buss	Spårvagn
Kapacitet	--	++	+++
Ekonomi anläggning	+++	0	--
Ekonomi drift	--	++	++
Turtäthet	0	+++	+
Restider	--	++	++
Anpassning till stadens förutsättningar	+++	-	--
Summa	0	+++ +++ ++	+++ +

Med litteraturstudien som grund och förstärkt med expertutlåtanden av framför allt Bjerkemo anser jag att Lundalänken bör trafikeras av högvärdig busstrafik. Busstrafiken har under Lundalänkens första år visat sig både vara välfungerande och uppskattad av resenärerna vilket det ökande resandet vittnar om. Den befintliga sträckningen med hållplatser längs kunskapsstråkets målpunkter är utsökt. Med genomtänkta och väldeignade hållplatser och ett effektivt biljettsystem kommer korta restider att uppnås och realistisk konkurrens med bil möjliggöras. Hållplatserna ska hållas på ett avstånd på omkring 400-500 meter för att förhindra onödiga stopp och minska den totala restiden för resenärerna. De förbättrade hållplatserna i kombination med moderna fordon bör bidra till att överbrygga den nackdel som busstrafik generellt har gentemot spårväg gällande attraktivitet. Då varje enskild buss inte har lika hög kapacitet som en spårvagn krävs många bussar för att tillgodose resandebehovet. Detta medför att linjen får mycket hög turtäthet vilket underlättar för resenärerna, inte minst för de som byter vid Lund C. I Brunnshög kommer det att finnas flera olika målpunkter. Med buss kan man förgrena linjerna för att nå de olika målpunkterna eller fortsätta direkt till Dalby på ett sätt som inte möjliggörs med spårbunden trafik.

7.3 Resande från närliggande orter

I denna del behandlas arbetets andra del av frågeställningen; Vilka orter kommer att ha störst resande till Brunnshög och hur bör kollektivtrafiken från dessa orter utformas?

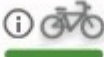
För att undersöka skillnader mellan de olika färdmedelsvalen för resor mellan Lunds kransorter och Brunnshög har tjänsten Resejämföraren använts. Tjänsten visar resvägarna för olika färdmedel, resornas längd, tid, kostnad och koldioxidutsläpp. I detta arbete har främst restidsrelaterad data för bil och kollektivtrafik använts. För biltrafik lägger resejämföraren till 5 minuter förutom restiden för att kompensera för promenad till och från parkering. Tjänsten beräknar den snabbaste vägen för biltrafik vilket inte alltid medför den kortaste sträckan. Resejämföraren kompenserar också för rusningstrafik genom att sänka hastigheten p.g.a. trafikljus och trängsel i större tätorter. Resor med kollektivtrafik utgår från att resenären vill nå sitt mål klockan 8 på måndagar. Resejämföraren väljer därefter buss eller tåg för att minimera den totala restiden. Gånghastigheten är beräknad till 4 km per timme till och från hållplatserna.

7.3.1 Bjärred

Bjärred är beläget rakt västerut från Lund. Bjärred har ganska låg andel resor med kollektivtrafik till Lunds arbetsplatsområden (område 0, se kapitel 7.4), totalt 16 %. Sträckningen till Brunnshög är liknande för bil och buss men kräver byte för buss i centrala Lund. Linjen har slutdestination vid Skånes universitetssjukhus och passerar därinnan målpunkterna Nova Lund/Mobilia, Polhemsskolan och Lund C. I högtrafik har linjen 6 avgångar i timmen per riktning, dvs tiominuterstrafik (Skånetrafikens reseplanerare) Restidskvoten är 2,8 och restidsskillnaden mellan bil och buss är 37 minuter.



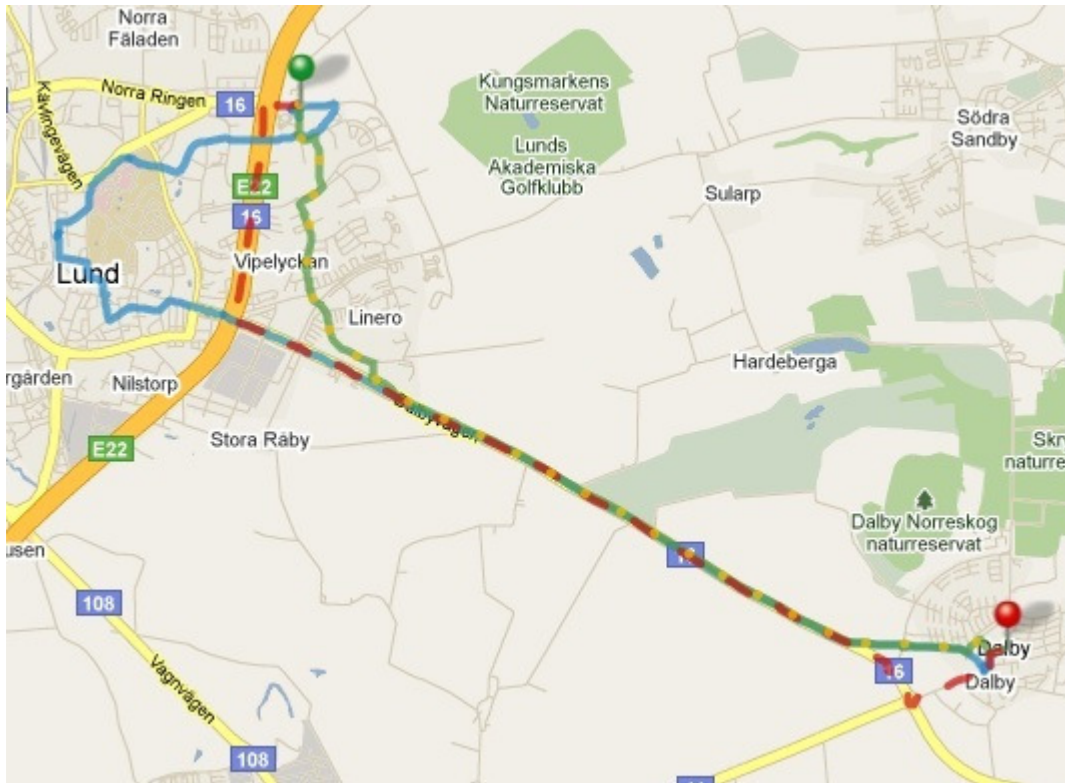
Figur 27. Bjärred – resväg

				
Tid	2 t 55 min	48 min	21 min	58 min
Längd	14.6 km	14.7 km	14.5 km	15.7 km
Kr/resa	-	0.9 kr	56.6 kr	13.3 kr
Kr/år	-	396 kr	24904 kr	5830 kr
CO2	-	-	2.7 kg	0.8 kg
CO2/år	-	-	1188 kg	352 kg
kcal	1022 kcal	490 kcal	-	-

Figur 28. Bjärred – restider

7.3.2 Dalby

Dalbys geografiska läge gör Brunnshög lättillgängligt med bil. Detta avspeglas inte på kollektivtrafiken som tvingas till en omväg via Lund C alternativt Bankgatan. Dalby – Lund trafikeras av regionsbussarna 161 och Skåneexpressen 6. Båda linjerna har femtonminuterstrafik i högtrafik vilket medför 8 avgångar per timme. (Skånetrafikens reseplanerare) Detta ger en restidskvot på 3,5. Tidsmässigt skiljer det 37 minuter mellan bil och kollektivtrafik.



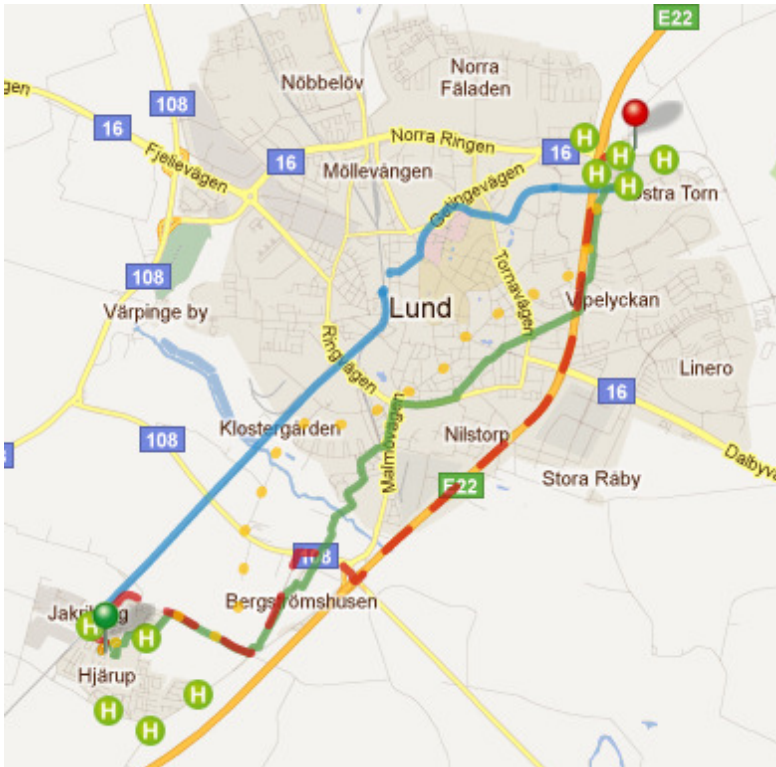
Figur 29. Dalby – resväg

				
Tid	2 t 17 min	37 min	15 min	52 min
Längd	11.4 km	11.6 km	12.8 km	16.2 km
Kr/ resa	-	0.7 kr	49.9 kr	13.3 kr
Kr/år	-	308 kr	21956 kr	5830 kr
CO2	-	-	2.4 kg	0.8 kg
CO2/år	-	-	1056 kg	352 kg
kcal	798 kcal	386.6 kcal	-	-

Figur 30. Dalby – restider

7.3.3 Hjärup

Hjärups läge strax sydväst om Lund innebär korta restider till Lund och Brunnshög. Sträckningen för resande med bil och kollektivtrafik skiljer sig åt markant – bilvägen går först österut och därefter via väg E22 medan kollektivtrafiken sker med tåg till Lund C och därefter byte med buss till Brunnshög. Restidskvoten är 1,6 och restidsskillnaden 8 minuter.



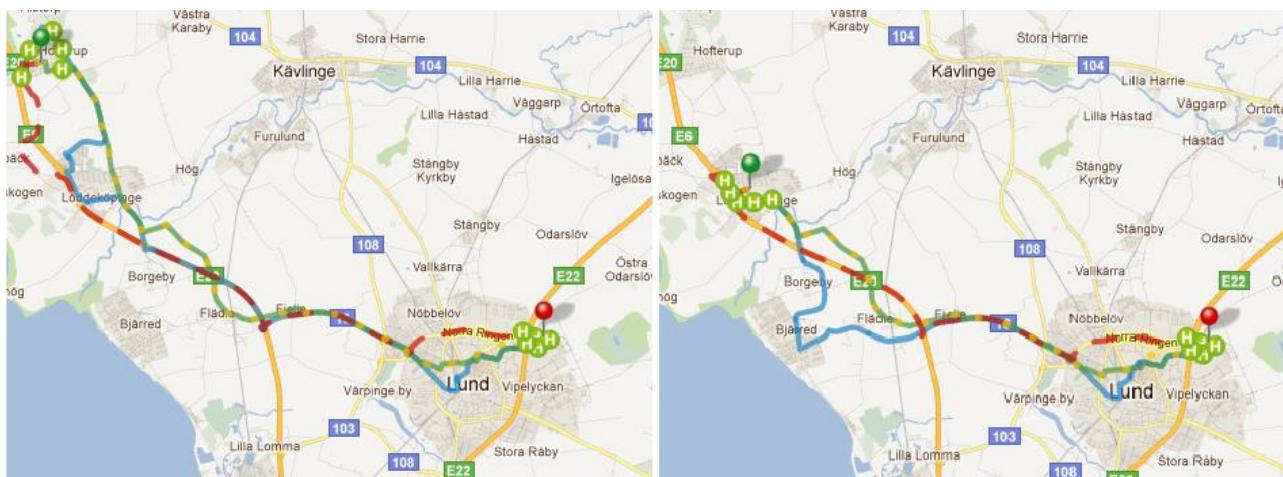
Figur 31. Hjärup – resväg

				
Tid	1 t 59 min	34 min	13 min	21 min
Längd	10 km	10.2 km	10.3 km	4 km
Kr/resa	-	0.6 kr	38.1 kr	13.3 kr
Kr/år	-	264 kr	16764 kr	5830 kr
CO2	-	-	2.2 kg	0 kg
CO2/år	-	-	968 kg	0 kg
kcal	700 kcal	340 kcal	-	-

Figur 32. Hjärup - restider

7.3.4 Hofturup/Löddeköpinge

Orterna Hofturup och Löddeköpinge är belägna nordväst om Lund. Från båda orterna är bilförbindelserna till Lund och Brunnshög goda. Bussförbindelserna är sämre och sker antingen via Bjärred med regionsbuss 137 eller med direktbuss 126 som trafikerar Löddeköpinge – Lund med halvtimmestrafik i högttrafik. Båda alternativen förutsätter ytterligare byte vid Universitetssjukhuset i Lund. Restidskvoterna är 2,1 för Hofturup och 2,5 för Löddeköpinge och restidsskillnaderna är 21 respektive 29 minuter.



Figur 33. Hofturup – resväg (vänster) Löddeköpinge – resväg (höger)

									
Tid	4 t 40 min	1 t 22 min	28 min	59 min	Tid	3 t 51 min	1 t 4 min	20 min	49 min
Längd	23.3 km	23.5 km	23.9 km	11 km	Längd	19.3 km	19.4 km	20.2 km	7 km
Kr/resa	-	1.4 kr	88.4 kr	17.3 kr	Kr/resa	-	1.2 kr	74.7 kr	17.3 kr
Kr/år	-	616 kr	38896 kr	7590 kr	Kr/år	-	528 kr	32868 kr	7590 kr
CO2	-	-	5 kg	0.6 kg	CO2	-	-	4.2 kg	0.4 kg
CO2/år	-	-	2200 kg	264 kg	CO2/år	-	-	1848 kg	176 kg
kcal	1631 kcal	783.3 kcal	-	-	kcal	1351 kcal	646.6 kcal	-	-

Figur 34. Hofturup – restider (vänster) Löddeköpinge – restider (höger)

7.3.5 Lomma

Med bil från Lomma till Brunnshög finns det flera olika alternativ till resvägar. Resejämföraren har valt en resväg norrut på europaväg E6, via Fjelle och därefter rakt österut till Brunnshög. Med kollektivtrafik trafikeras sträckan av buss till centrala Lund och därifrån byte till ny buss ut till Brunnshög. Ändhållplats för linjen är vid Skånes universitetssjukhus. Viktiga hållplatser på väg dit är Polhemskolan och Lund C. Linjen gör även stopp i Värpinge by i Lunds utkant. Restidskvoten blir 1,9 och restidsskillnaden 23 minuter.



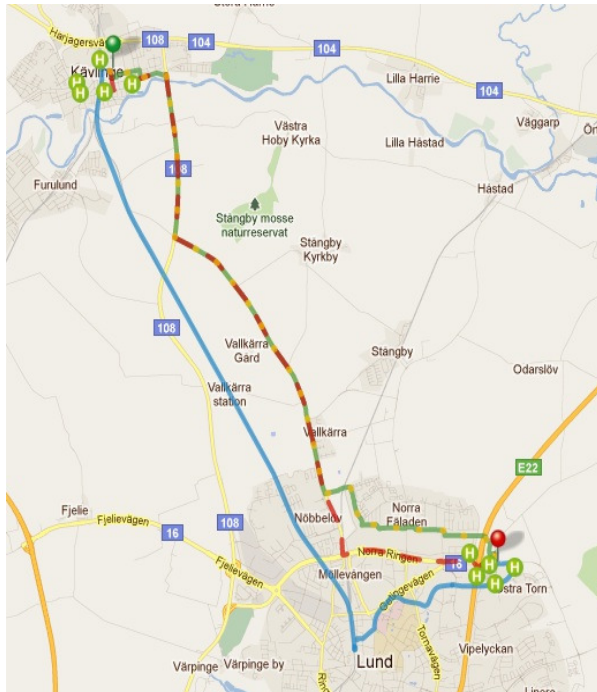
Figur 35. Lomma – resväg

				
Tid	2 t 29 min	44 min	25 min	48 min
Längd	12.4 km	12.6 km	15.8 km	12.4 km
Kr/resa	-	0.8 kr	61.6 kr	13.3 kr
Kr/år	-	352 kr	27104 kr	5830 kr
CO2	-	-	2.9 kg	0.6 kg
CO2/år	-	-	1276 kg	264 kg
kcal	868 kcal	420 kcal	-	-

Figur 36. Lomma – restider

7.3.6 Kävlinge

Kävlinge ligger nordväst om Lund och har relativt lättillgängligt med bil. Med kollektivtrafik trafikeras sträckan Kävlinge – Lund både med tåg och med buss. Tåget har kvartstrafik i högtrafik och busslinje 123 har avgång en gång i timmen. Busslinjen går via Furulund. (Skånetrafikens reseplanerare) Med tåg blir restidskvoten 1,9 och restidsskillnaden 19 minuter.



Figur 37. Kävlinge - resväg

				
Tid	2 t 44 min	43 min	22 min	41 min
Längd	13.7 km	13.7 km	13.7 km	11 km
Kr/resa	-	0.8 kr	50.7 kr	13.3 kr
Kr/år	-	352 kr	22308 kr	5830 kr
CO2	-	-	2.9 kg	0 kg
CO2/år	-	-	1276 kg	0 kg
kcal	959 kcal	456.6 kcal	-	-

Figur 38. Kävlinge - restider

7.3.7 Staffanstorp

Staffanstorp har mycket stort andet resor med bil till Lunds arbetsplatsområden (område 0, se kapitel 7.4). Orten ligger rakt söderut från Lund och nås enkelt med bil. Med kollektivtrafik trafikeras sträckan av buss 166 som avgår med tiominuterstrafik i högtrafik. Resvägen för buss är inte lika gen som för bil utan gör en omväg förbi Lund C. Restidskvoten blir 2,9 och restidsskillnaden 38 minuter.



Figur 39. Staffanstorp – resväg

				
Tid	2 t 18 min	38 min	20 min	58 min
Längd	11,6 km	11,8 km	13,1 km	13,9 km
Kr/resa	-	0,7 kr	51,1 kr	13,3 kr
Kr/år	-	308 kr	22484 kr	5830 kr
CO2	-	-	2,4 kg	0,7 kg
CO2/år	-	-	1056 kg	308 kg
kcal	812 kcal	393,3 kcal	-	-

Figur 40. Staffanstorp – restider

7.3.8 Södra Sandby

Södra Sandby ligger rakt öster om Lund och nås enkelt både med buss och bil. Sträckningarna är liknande men inte identiska. Buss 166 trafikerar sträckan och avgår med tiominuterstrafik i högtid. (Skånetrafikens reseplanerare) Restidskvoten blir 2,2 och restidsskillnaden 14 minuter.



Figur 41. Södra Sandby – resväg

				
Tid	1 t 43 min	26 min	12 min	26 min
Längd	8.6 km	8.8 km	8.8 km	9.1 km
Kr/resa	-	0.5 kr	34.3 kr	13.3 kr
Kr/år	-	220 kr	15092 kr	5830 kr
CO2	-	-	1.6 kg	0.5 kg
CO2/år	-	-	704 kg	220 kg
kcal	602 kcal	293.3 kcal	-	-

Figur 42. Södra Sandby - restider

7.3.9 Sammanfattning av restidsdata

I tabell 7 nedan har restidsdatan sammanfattats. Tabellen visar att orterna Bjärred, Dalby, Löddeköpinge och Staffanstorp alla har dåliga restidskvoter för kollektivtrafikresor till Brunnshög. Det är även dessa orter som har störst skillnad i restid för kollektivtrafik kontra bil. Övriga orter har mer acceptabel restidskvot och tidsskillnad men har fortfarande ungefär dubbelt så lång restid för kollektivtrafik jämfört med bil. Det borde alltså finnas utrymme hos i princip samtliga resrelationer att minska restiden och förbättra konkurrenskraften gentemot bil. Södra Sandby är den ort där det rimligtvis blir svårast att göra förbättringar då restidsskillnaden stannar på 14 minuter och kollektivtrafikresan sker utan byte.

Tabell 7. Restidsdata för de utvalda orterna

Ort	Restidskvot	Restidsskillnad (min)	Antal byten
Bjärred	2,8	37	1
Dalby	3,5	37	1
Lomma	1,9	23	1
Hofterup	2,1	21	2
Löddeköpinge	2,5	29	2
Kävlinge	1,9	19	1
Staffanstorp	2,9	38	0
Södra Sandby	2,2	14	0
Hjärup	1,6	8	1

7.4 Trafikmängder

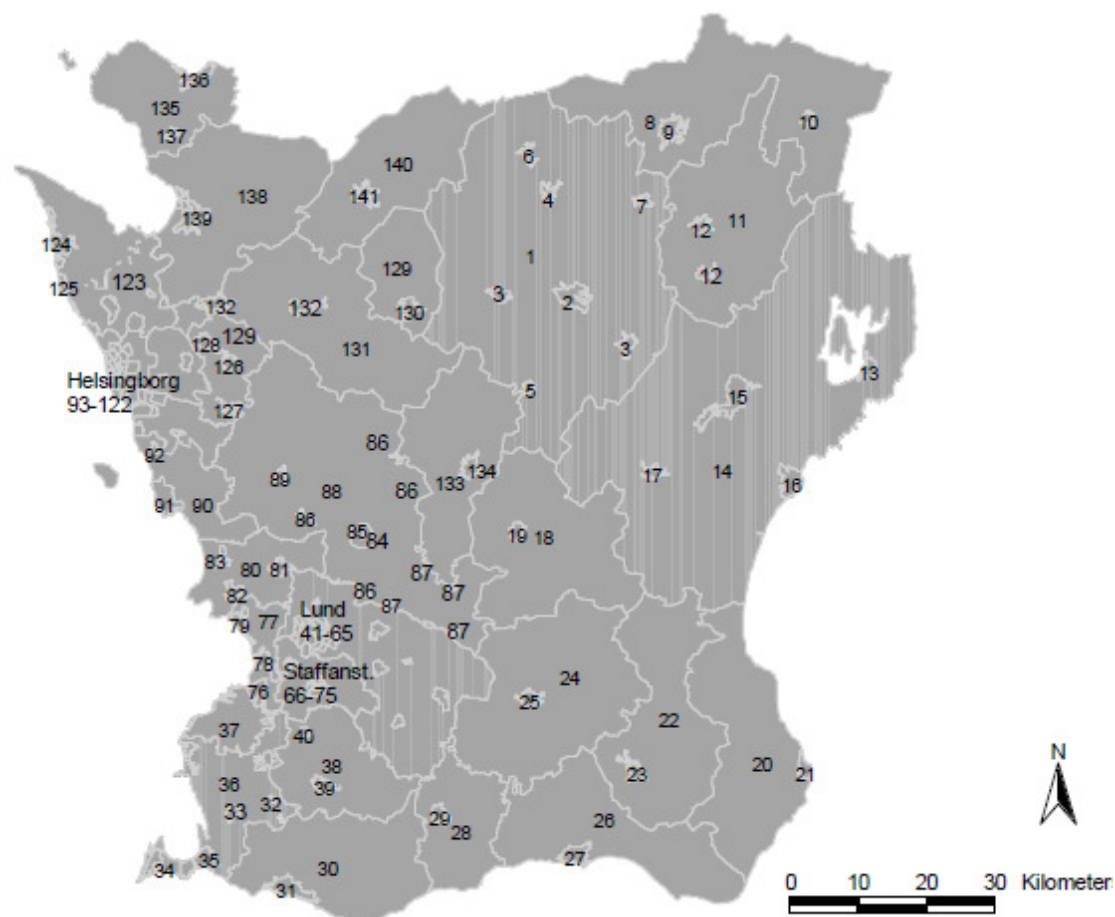
Hösten 2007 genomfördes en resvaneundersökning i Skåne. Bakom undersökningen stod Skånetrafiken, Banverket, Vägverket, Länsstyrelsen i Skåne Län, Region Skåne samt kommunerna Bjuv, Båstad, Eslöv, Helsingborg, Hässleholm, Höganäs, Hörby, Höör, Kristianstad, Kävlinge, Landskrona, Lomma, Lund, Malmö, Osby, Perstorp, Simrishamn, Sjöbo, Staffanstorp, Trelleborg, Vellinge, Ystad, Örkelljunga och Östra Göinge. Undersökningen genomfördes av Trivector Traffic AB på uppdrag av ovanstående intressenter.

Totalt skickades 63 846 enkäter ut varav 62 900 nådde sina mottagare. Av dessa besvarades 28 893 enkäter vilket innebär en svarsfrekvens på 46 %. Antal utskick samt svarsfrekvensen för kommuner relevanta för detta arbete visas i tabell 8 nedan. Malmö Stads deltagande i undersökningen var väldigt begränsat. Istället genomförde Malmö Stad på egen hand en resvaneundersökning några år senare. På grund av det mycket låga deltagandet har Malmö exkluderats i detta arbete.

Tabell 8. Antal utskick samt svarsfrekvens

Kommun	Utskick brutto	Utskick netto	Antal svar	Svarsfrekvens
Staffanstorp	3130	3083	1413	46 %
Kävlinge	2127	2095	1067	51 %
Lomma	2231	2198	1207	55 %
Malmö	777	765	295	39 %
Lund	8688	8538	4147	49 %

I resvanor Syd har Skåne delats in i 142 områden. Lund kommun har delats in i områdena 41-65 samt område 0 som innefattar Ideon, Brunnshög, Gunnesbo (Nova), Gastelyckan, Universitetet (USiL) och Råbyholm. Delområdena i område 0 är arbetsplatsområden och har därför antagits ha liknande inpendling.



Figur 43. Områdesindelning i Resvanor Syd (Indebetou & Quester 2008)

Under undersökningsperioden gjordes det totalt 5832 resor till Lund. Av dessa var 1501 till område 0. Många av resorna med mål inom Lund har även sin början inom Lund. Till område 0 började 687 (46 %) av resorna i Lund och till övriga Lund började 4535 (78 %) av resorna i Lund. Det är alltså betydligt större andel inresor från övriga orter till område 0 jämfört med de andra områdena i Lund tätort. Statistiken över resorna är sammanställd i bilaga 1 och bilaga 2. De största resrelationerna har sammanfattats i tabell 9 nedan. Därefter har den procentuella fördelningen av färdmedelsvalen

undersökts och sammanfattats i tabell 10.

I Resvanor Syd finns även statistik över vilket färdmedel resenärerna valt. Vid framtagningen av huvudfärdmedlet användes följande prioriteringsordning mellan de olika färdmedlen:

1. Flyg
2. Tåg
3. Färdtjänst
4. Buss
5. Taxi
6. Bil som förare
7. Bil som passagerare
8. Moped/MC
9. Cykel
10. Till fots

En person som använde tåg och cykel under en resa har alltså tåget som huvudfärdmedel i databasen.

Tabell 9. Orter med störst inresande till område 0 av de svarande i Resvanor Syd (ej uppräknat)

Ort	Resor per dygn till område 0	Resor per dygn till övriga Lund tätort
Hörby	13	12
Skurup	10	8
Dalby	40	58
Södra Sandby	21	44
Genarp	10	32
Veberöd	12	46
Torna Hällestad	23	57
Revingeby	19	39
Staffanstorp	92	128
Hjärup	45	78
Lomma	51	63
Bjärred	59	82
Kävlinge	53 (inkl Furulund)	87
Löddeköpinge	15	23
Hofterup	40	42
Eslöv	17	23
Landskrona	11	5
Helsingborg	27	43
Höör	17	12

För de orter som i Resvanor Syd hade fler än 40 resor per dygn till område 0 har en analys av

färdmedelsfördelning gjorts, se tabell 10 nedan. Förutom Malmö är det alltså orterna Dalby, Staffanstorp, Hjärupe, Lomma, Bjärred, Kävlinge och Hofterup som har störst inresande till område 0 där Brunnshög ingår. Hjärupe, Lomma och Bjärred har ungefär liknande andelar resor med bil som förare. Bjärred har dock lite lägre andel kollektivtrafik än de övriga två. Staffanstorp och Hofterup har båda högre andelar resor med bil och lägre med kollektivtrafik än de övriga orterna. Dalby är den ort med lägst andel resor med bil. De orter som har störst resande till område 0 är generellt också de orter som har störst resande till övriga Lund.

Tabell 10. Färdmedelsfördelning i procentenheter för de orter med störst inpendling till område 0. I övrigt ingår MC/moped, cykel, till fots och färdtjänst.

Ort	Bil (%)	Kollektivtrafik (%)	Övrigt (%)
Dalby	63	25	12
Staffanstorp	88	11	1
Hjärupe	69	22	8
Lomma	73	22	6
Bjärred	76	16	8
Kävlinge	81	17	2
Hofterup	95	3	2
Löddeköpinge	80	20	0
Södra Sandby	71	24	5

Då resvaneundersökningen inte skickades ut till samtliga invånare i Skåne behöver en uppräkningsfaktor göras för att se det totala antalet resande. Då datan över antalet utskick är angivet på kommun har en förenkling gjorts att antalet utskick är jämnt fördelat över kommunens orter. Till exempel förutsätts Lomma och Bjärred alltså ha samma uppräkningsfaktor.

Tabell 11. Uppräkningsfaktorer för relevanta kommuner

Kommun	Boende 2007	Utskick	Uppräkningsfaktor
Staffanstorp	21 093	3 083	6,84
Kävlinge	27 706	2 095	13,22
Lomma	19 967	2 198	9,08
Lund	105 199	8 538	12,32

Med hjälp av uppräkningsfaktorn har sedan det totala antalet resor till område 0 från de olika orterna beräknats och sammanfattats i tabell 12.

Tabell 12. Uppräknat antal resor till område 0

Ort	Totalt antal resor till område 0	Kollektivtrafikresor till område 0
Dalby	493	123
Staffanstorp	629	69
Hjärup	595	131
Lomma	463	102
Bjärred	536	86
Kävlinge	701	119
Hofterup	529	16
Löddeköpinge	198	40
Södra Sandby	259	62

7.5 Resandeprognos 2030

I takt med utbyggnaden av Brunnshög kommer resandemönstren att ändras. Resultatet från Resvanor Syd kommer inte nödvändigtvis vara det samma. 2007 fanns det 29 802 arbetsplatser i område 0. 2030 kommer denna siffra stiga till 61 802. Detta medför en utvecklingsfaktor på 2,07. (Arbetsplatser 2030/Arbetsplatser 2007) Av dessa kommer 27 165 (44 %) att ligga på Brunnshög. Samtidigt kommer invånarantalet i Lund och i orterna runt omkring att öka. Befolkning i Lunds kommun ökar från 107 000 invånare (2009) till 132 000 invånare 2025 vilket motsvarar ungefär en procent per år. För att uppskatta befolkningmängden i Dalby och Södra Sandby 2030 antas ökningen i dess orter följa ökningstakten för hela kommunen. Ökningen med 1 % per år antas även fortsätta till 2030. De beräknade invånarantalen presenteras i tabell 11 nedan.

Tabell 13. Boendeförändring för orterna med störst resande till Brunnshög

Ort	Boende 2007	Boende 2030	Utvecklingsfaktor
Lomma	9308	14600	1,57
Staffanstorp	13979	22719	1,63
Hjärup	4059	10807	2,66
Bjärred	9646	11098	1,15
Furulund	4275 (2006)	5828	1,36
Kävlinge	9681 (2006)	14435	1,49
Hofterup	3865 (2006)	4888	1,26
Löddeköpinge	7984 (2006)	10417	1,3
Dalby	5517 (2005)	7075	1,28
Södra Sandby	5941 (2005)	7619	1,28

Utvecklingsfaktorn i tabell 13 beräknades genom Boende 2030/Boende 2007. Tabellen visar att samtliga orter kommer att öka i befolkning. Ökningen ligger mellan 15 % (Bjärred) och 166 % (Hjärup). För att beräkna antalet resor från de olika orterna till Brunnshög år 2030 har en modell använts. Modellen baseras på följande samband:

- Antal resor mellan orten och område 0 år 2007
- Antal boende i orten 2030
- Antal arbetsplatser i område 0 2007
- Antal arbetsplatser i område 0 2030
- Antal arbetsplatser i Brunnshög 2030
- Totalt antal boende i berörda orter 2030

Med hjälp av ovanstående faktorer har en modell antagits:

$$R_{ab} = R_{07} \cdot \frac{A_{30}}{A_{07}} \cdot \frac{N_{30}}{A_{30}} \cdot \frac{B_{30}}{\sum B_{30}}$$

där

R_{ab}	antalet resor mellan ort a och Brunnshög år 2030
R_{07}	totalt antal resor från orterna i tabell 11 till område 0 år 2007
B_{30}	antalet boende i ort a år 2030
$\sum B_{30}$	totalt antal boende i orterna i tabell 11 år 2030
A_{30}	antalet arbetsplatser i område 0 år 2030
A_{07}	antalet arbetsplatser i område 0 år 2007
N_{30}	antalet arbetsplatser i Brunnshög år 2030

Med hjälp av modellen har resandet mellan de utvalda orterna och Brunnshög kunnat beräknas. Resultatet av beräkningarna visas i tabell 14 nedan.

Tabell 14. Beräknat antal resor per dygn till Brunnshög år 2030

Ort	Antal resor
Lomma	535
Staffanstorp	832
Hjärup	396
Bjärred	407
Kävlinge	529
Furulund	213
Löddeköpinge	382
Hofterup	179
Södra Sandby	279
Dalby	259

Enligt Mats Améen på Skånetrafiken måste kollektivtrafiken ha minst 10-12 dubbelturer per vardag för att vara konkurrenskraftig. Färre turer än så medför att kollektivtrafiken inte blir något realistiskt alternativ till bilen. Skånetrafikens inställning är också att nya linjer ska ha åtminstone 50 % kostnadstäckning för att vara motiverad. För att uppnå detta krävs fulla bussar (50 resande) i rusningstrafik och ungefär 15 resande under övriga tider. Det motsvarar ungefär 270 resor per dygn och riktning, dvs drygt 500 totalt på linjen varje dygn. Orterna Lomma, Staffanstorp, Hjärup, Bjärred, Kävlinge, Löddeköpinge och Södra Sandby har alltså tillräckligt många resor för att en direktlinje till Brunnshög skulle kunna vara försvarbar. Detta kräver dock att en mycket stor andel av resenärerna väljer att åka kollektivt. Tabell 15 nedan visar ungefär hur stor del av resenärerna som behöver resa med kollektivtrafiken för att en ny linje ska kunna motiveras.

Tabell 15. Andel resenärer som behöver välja kollektivtrafik som färdmedelsval för att motivera införande av direktbusslinje till Brunnshög

Ort	Andel som behöver resa med kollektivtrafik (270/antal resor i tabell 12)
Lomma	50%
Staffanstorp	32%
Hjärup	68%
Bjärred	66%
Kävlinge	51%
Furulund	Ej tillräckligt antal resor även om alla reser med kollektivtrafik
Löddeköpinge	71%
Hofterup	Ej tillräckligt antal resor även om alla reser med kollektivtrafik
Södra Sandby	97%
Dalby	Ej tillräckligt antal resor även om alla reser med kollektivtrafik

Tabellen visar att även om flertalet orter kommer att ha betydande resande till Brunnshög så är det bara ett fåtal som har tillräckligt för att motivera införande av en helt ny linje. Realistiskt sett är det bara Lomma, Staffanstorp och Kävlinge som har tillräckligt resandeunderlag för att kunna få direktlinjer till Brunnshög även om Hjärup, Bjärred och Löddeköpinge även har en teoretisk möjlighet att motivera direktlinje. För detta krävs dock att andelen kollektivtrafik från dessa orter ökar rejält jämfört med dagens nivåer. Se tabell 10 för orternas kollektivtrafikandel i dagsläget. Det ska dock påtalas att detta gäller för införandet av linjer som endast går till Brunnshög från de olika orterna. Linjer som går via fler målpunkter kan naturligtvis öka antalet resenärer.

8 Åtgärder

För att förändra befintlig busslinjedragning eller införa helt nya busslinjer till Brunnshög krävs ett tillräckligt stort resande. Dessutom får man jämföra hur tidskrävande det är att ta sig från orten till Brunnshög idag – höga restidskvoter ökar argumenten för förändrad kollektivtrafik. I föregående kapitel har restidskvoterna och resmängderna för relevanta orter undersökts. I detta kapitel har denna data använts för att arbeta fram förslag till förändringar där det anses vara lämpligt. I några fall har flera olika förslag tagits fram och jämförts för att därefter välja ut det lämpligaste. Till några orter har inga förslag alls tagits fram då befintlig kollektivtrafik antingen anses vara tillräcklig eller att resandet inte är tillräckligt stort för att motivera de förändringar som hade krävts för att restidskvoten skulle bli signifikant bättre.

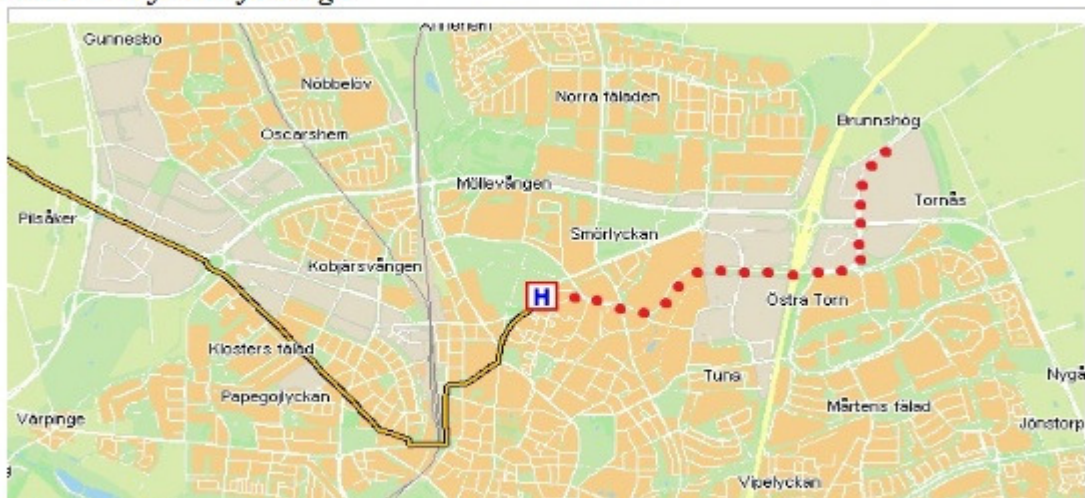
8.1 Bjärred

Lomma kommun har planer för framtida spårtrafik i Bjärred. Sträckningen som i första hand avses är dock inte till Lund utan Lomma-Bjärred-Löddeköpinge i ett någorlunda tidigt skede för att på sikt förlängas till att bli en del av ett spårbundet stråk från Malmö till Höganäs. Översiktsplanen nämner att det i ett längre perspektiv även kan bli aktuellt med spårtrafik mellan Bjärred och Lund.

Samverkan Skåne Sydväst (SSSV) har genomfört en studie där olika spårvägsalternativ i Skåne analyseras, däribland sträckan Bjärred-Lund. SSSV gör gällande att stadsutvecklingen i Lund och Bjärred hade gynnats något genom ihopknytning med spårbunden trafik. Resandeunderlaget bedöms dock vara för litet för att spårtrafik ska vara lämpligt. Vidare konstateras det att de tillkommande intäkterna som en följd av spårtrafiken inte kommer att bli tillräckligt stora för att motivera kostnaden för utbyggnaden. Projektet bedömdes inte vara intressant inom en överskådlig framtid. Med detta som bakgrund kan det konstateras att buss är det lämpligaste alternativet som kollektivtrafiklösning både i dagsläget och på sikt.

År 2030 kommer det enligt uppräknningen i tidigare kapitel dagligen att genomföras 271 resor till Brunnshög från Bjärred. Idag sker 16 % av resorna från Bjärred till Lunds arbetsplatsområden med kollektivtrafik. För att motivera en helt ny linje mellan Bjärred och Brunnshög krävs det att samtliga av resenärerna väljer kollektivtrafik framför övriga färdmedel. Detta är naturligtvis inte realistiskt. Det man kan göra för att förbättra kollektivtrafiken till Brunnshög är istället att se över befintlig kollektivtrafik mellan Bjärred och Lund.

Alternativ 1 – Linje 137 förlängs

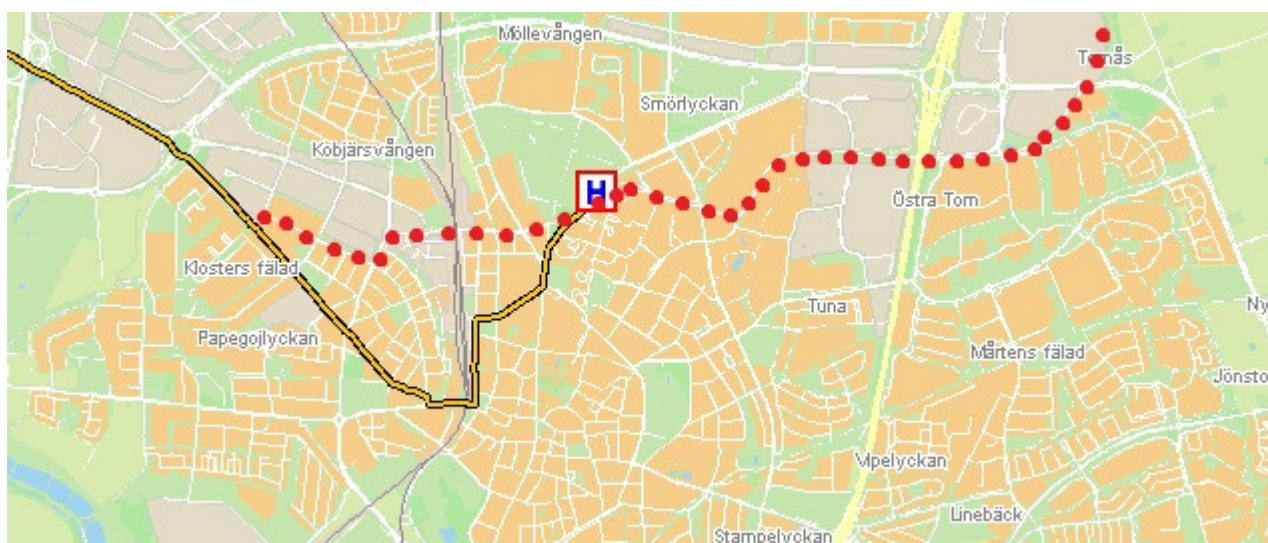


Figur 44. Linjesträckning mellan Bjärred och Lund enligt alternativ 1. Befintlig sträckning i gult och ny sträckning prickat. (Skånetrafiken)

Linjen sträcker sig på samma sätt som i dagsläget fram till dagens sluthållplats; Skånes Universitetssjukhus. Därefter sker förlängning av linjen ut till Brunnshög längs Lundalänken via målpunkterna Ideon och LTH. Resenärerna slipper på så sätt ett byte.

Alternativ 2 – Ny sträckning för buss 137

Fortsatt busstrafik. Sträckningen optimeras för att ge kortast möjliga restid till Brunnshög. I Lund ändras linjedragningen genom att svänga av på Åldermansvägen och fortsätta över Kung Oskars bro. Bussarna fortsätter därefter till Universitetssjukhuset, LTH, Ideon och Brunnshög till skillnad från idag då de vänder vid universitetssjukhuset.



Figur 45. Ny sträckning (prickig linje) för buss 137 enligt förslag 1. Dagens sträckning i gult (Skånetrafiken)

Slutsats Bjärred

Kortare restid talar för alternativ 2. Detta alternativ innebär dock att linjen missar målpunkterna Polhemskolan och Lund C. Att förbättra kollektivtrafiken till Brunnshög är viktigt men att ta bort täckning av viktiga målpunkter och försämrade för många resenärer är inte rätt väg att gå. Alternativ 1 innebär marginellt längre restid men tar fortfarande de resande från Bjärred till Brunnshög utan byte och utgör ett konkurrenskraftigt alternativ till bilen. Genom att ta bort bytet och utföra prioriteringsåtgärder för busstrafiken längs linjen bör dagens restidskvot på 2,8 kunna sänkas rejält och betydligt fler än de 16 % som idag åker kollektivt från Bjärred är att vänta. Därför bör kollektivtrafiken mellan Bjärred och Brunnshög designas med prioriterad busstrafik enligt alternativ 1.

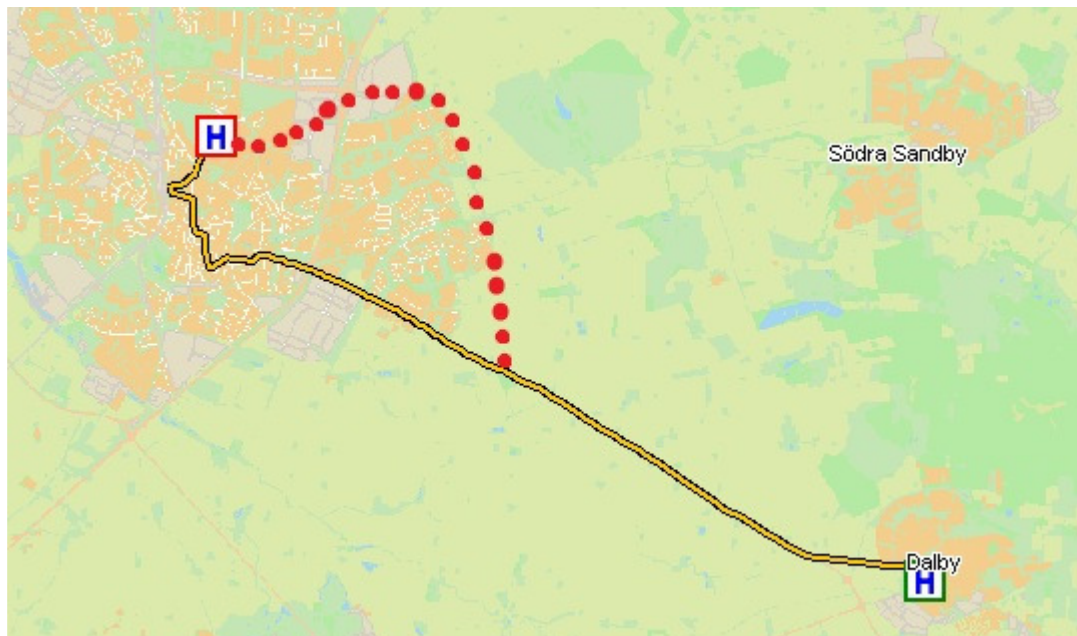
8.2 Dalby

Den planerade spårvägstrafiken mellan Lund C – Brunnshög – Dalby har avhandlats tidigare i detta arbete. Då högvärdig busstrafik föreslås framför spårväg på Lundalänken blir spårväg till Dalby orimligt. Istället läggs fokus på att förbättra den befintliga busstrafiken från Dalby till Lund.

Uppräckningen i tidigare kapitel visar att Dalby beräknas ha 259 resor per dag till Brunnshög. Detta är för lite för att motivera en direktlinje även om samtliga hade valt att åka kollektivt. För att

nå tillräckligt stort resande krävs täckning av fler målpunkter.

Detta kan uppnås genom att ge Skåneexpressen 6 ny sträckning genom Lund och på så sätt bli en förlängning av Lundalänken som trafikeras av bussar. Regionbuss 161 behåller dagens sträckning och blir ett bättre alternativ för resenärer till målpunkterna Lund C, Spyken och Vipan som får sämre täckning av Skåneexpressen 6. Skåneexpressen 6 får istället förbättrad täckning längs hela kunskapsstråket med målpunkterna från Lund C – Brunnshög.



Figur 46. Lundalänken byggs ut till Dalby med buss (Skånetrafiken)

Slutsats Dalby

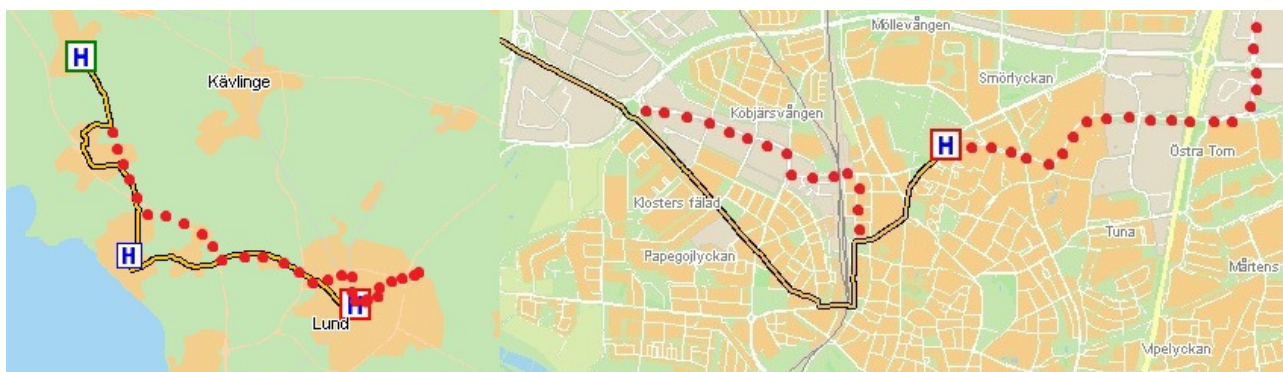
Då Lundalänken föreslås att även fortsättningsvis trafikeras av busstrafik känns en utbyggnad med spårtrafik till Dalby ej aktuell. Omläggning av den befintliga linjen Skåneexpressen 6 enligt figur 44 medför stor tidsbesparing för resenärer till Brunnshög men även för de med annan målpunkt längs kunskapsstråket. Dessutom kan Brunnshögsresenärer från det nya området Norränga i Lunds utkant nyttja den nya linjen. Den nya, bytesfria, sträckningen kommer att medföra lägre restidskvot och större konkurrenskraft gentemot bil vilket kommer att locka fler än de 25 % som idag väljer att åka kollektivt från Dalby.

8.3 Hjärup

Den enda rimliga åtgärden för att få bytesfri resa till Brunnshög är ändrad sträckning på linje 130. Linjen har ej hållplats i centrala Hjärup och effekten är därför tveksam och en sträckning genom Hjärup hade inneburit ökade restider för övriga resenärer. Restidsskillnaden är i dagsläget endast 8 minuter och kommer sannolikt att bli ännu lägre i och med den förbättrade Lundalänken. Kollektivtrafiken från Hjärup-Brunnshög anses därför vara konkurrenskraftig gentemot bil även utan ändringar i det befintliga linjenätet.

8.4 Hosterup & Löddeköpinge

Från Hosterup och Löddeköpinge krävs det två byten för att med kollektivtrafik ta sig till Brunnshög. Det första bytet sker i Bjärred där linje 137 tar resenärerna vidare mot Lund där byte nummer två äger rum. Restidskvoterna ligger på 2,1 respektive 2,5 och restidsskillnaderna jämfört med bil på 21 respektive 29 minuter. Den dåliga lösningen för kollektivtrafik innebär att endast 3 % av resenärerna från Hosterup och 20 % från Löddeköpinge väljer att resa med kollektivtrafiken. Uppräkningen i föregående kapitel visar att det beräknas ske 179 resor från Hosterup till Brunnshög och 382 resor från Löddeköpinge år 2030. För att dessa siffror ska motivera en direktlinje till Brunnshög krävs antingen att andelen kollektivtrafikresenärer höjs avsevärt eller att ett flertal viktiga målpunkter kan täckas utan att villkoren för resenärerna försämrats. Det relativt låga resandet innebär att spårbunden trafik från orterna till Lund känns orimligt varför endast busstrafik har analyserats. En ny pendlingslinjen hade kunnat ha sin början i Hosterup för att därifrån gå via Löddeköpinge, till Lund och Brunnshög. Linjen hade då varit utan byte och sträckningen i Lund sker via Kung Oskars bro, Lund C, Universitetssjukhuset, LTH, Ideon och Brunnshög.



Figur 47. Ny pendlingslinje Hosterup – Brunnshög via Löddeköpinge och Lund C (Skånetrafiken)

Slutsats Hosterup och Löddeköpinge

Dagens dragning innebär lång resväg för resenärerna och medför att kollektivtrafiken har svårt att konkurrera gentemot biltrafiken. Endast 3 % av Hosterups och 20 % av Löddeköpings resenärer väljer att åka kollektivt. För att motivera en ny linjen måste denna siffra upp till 48 %.

Linjedragningen kan optimeras något för att ge kortare resväg från Hosterup på bekostnad av minskad täckning i Bjärred. Genom Löddeköpinge kan tidsbesparing ske genom att optimera sträckningen och minska antalet stopp. Efter Löddeköpinge tar linjen en genare sträckning än i dagsläget och går istället via europaväg E6. Detta innebär något minskad täckning i Löddeköpinge men leder till kortare restid för Hosterupsborna och för somliga av Löddeköpings resenärer.

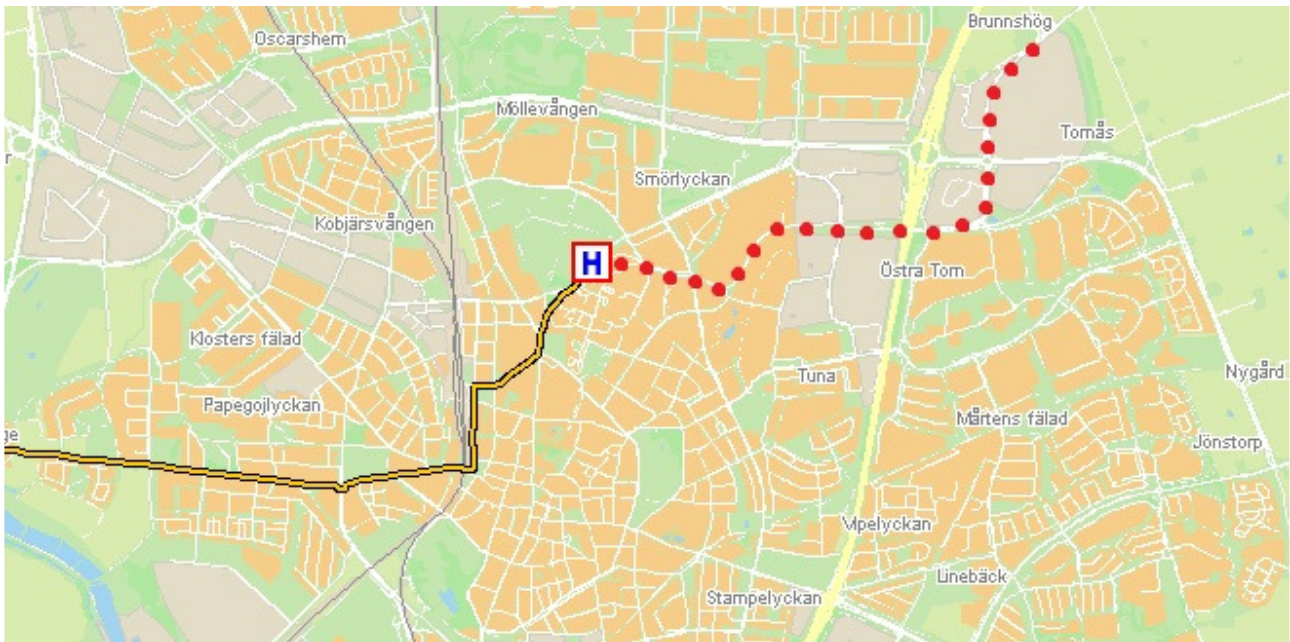
Dessa förbättringar anses dock inte vara tillräckliga för att motivera den nya linjen. Istället föreslås samma resväg som i dagsläget. Även utan ny linje kommer nämligen kollektivtrafiken till Brunnshög från dessa båda orter att förbättras då det numera endast krävs ett byte (Bjärred) istället för två som det är idag (Bjärred och Skånes Universitetssjukhus). Se åtgärdsförslaget för Bjärred tidigare i detta kapitel för utförligare redogörelse för Bjärredsförslaget.

8.5 Lomma

I dagsläget finns det ingen persontågtrafik i Lomma kommun. I översiktsplan 2010 har Lomma kommun dock reserverat mark för eventuellt framtida spårtrafik. I planen förklarar sig kommunen

mycket angelägen om att inleda persontågtrafik på Lommabanan som går rakt genom tätorten i nord-sydlig riktning. Men istället för spårtrafik till Lund är det sträckan Lomma-Bjärred-Löddeköpinge som bedöms som mest aktuell. Översiktsplanen nämner att det på sikt kan bli aktuellt med spårtrafik från Lomma, via Hjärup, till Lund.

SSSV:s studie om underlag för spårtrafik i Skåne visar på att sträckan Lomma-Lund inte är redo för spårtrafik. Visserligen bedöms miljöeffekterna förbättras av spårtrafik men resandeunderlaget anses för litet och kostnaderna för projektet är för stora i förhållande till de ekonomiska fördelar som linjen hade medfört. Därför får buss anses som det lämpligaste alternativet som kollektivtrafiklösning även fortsättningsvis.



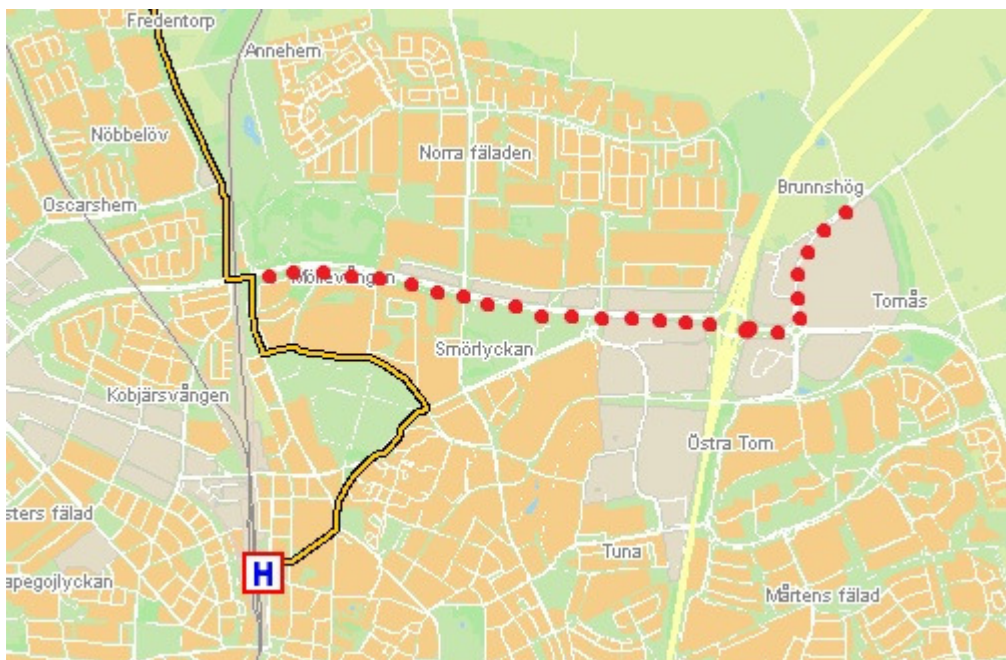
Figur 48. Ny sträckning för buss 139. (Skånetrafiken)

Slutsats Lomma

Fortsatt busstrafik mellan Lomma och Lund föreslås. Buss 139 följer samma sträckning som i dagsläget fram till dagens slutdestination; Skånes universitetssjukhus. Linjen har gen väg till Lund och täcker målpunkterna Polhemskolan, Lund C och Skånes universitetssjukhus. Vid sjukhuset förlängs linjen ut till Brunnsnäs med samma sträckning som Lundalänken. Därmed täcks även målpunkterna Ideon, LTH och Brunnsnäs. Dessutom bidrar linjen till ökad turtäthet på Lundalänken i och med att sträckningen från Lund C till Brunnsnäs blir samma som för Lundalänken.

8.6 Kävlinge

Kävlinge kommer att ha ett stort resande till Lund. Slår man ihop resandet från Furulund kommer man upp i närmare 750 resenärer per dag. I dagsläget reser endast 17 % av Kävlingeresenärerna kollektivt till område 0 vilket behöver ökas för att motivera en direktlinje. Restidskvoten är 1,9 vilket inte är bedrävligt men den bör förbättras för att göra kollektivtrafiken mer attraktiv och konkurrenskraftig.



Figur 49. Ny sträckning för buss 123 (Skånetrafiken)

Slutsats Kävlinge

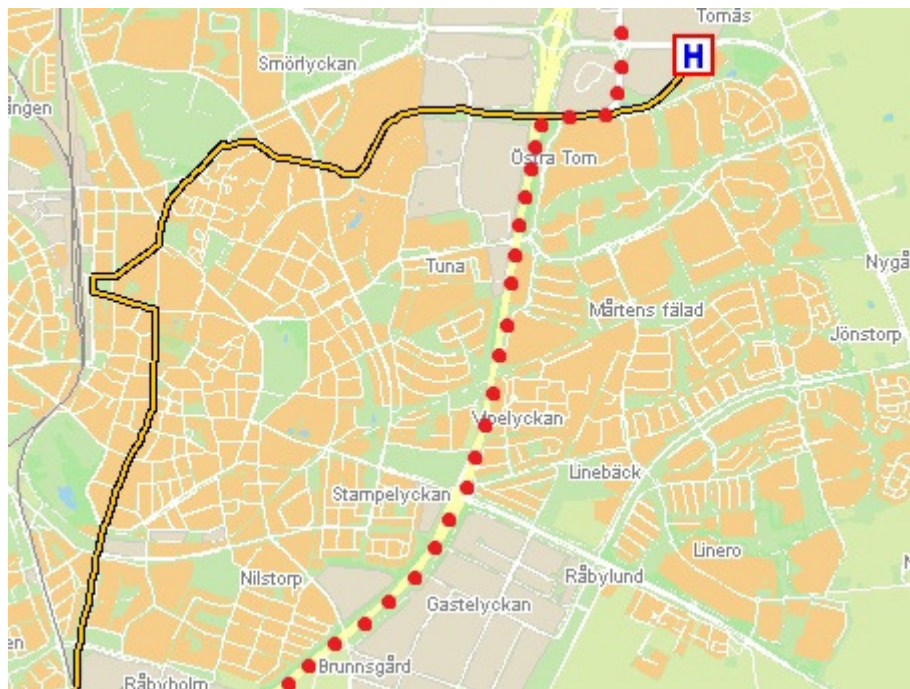
För att förbättra kollektivtrafiken från Kävlinge föreslås en busslinje med start i Furulund som går till Kävlinge och därifrån till Lund. I Lund viker bussen av mot Brunnsåög i stadskärnans norra delar. Resenärer till Lund C kan även fortsättningsvis ta tåget medan resenärer till Brunnsåög, Ideon och LTH med fördel kan välja bussalternativet. Genom att även täcka dessa målpunkter bör linjen få tillräckligt resandeunderlag för att kunna motiveras.

8.7 Staffanstorå

Staffanstorå är en av de orter som kommer att ha absolut störst resande till Brunnsåög. För att motivera en ny pendlingslinje mellan Staffanstorå och Brunnsåög krävs det att 60 % av resenärerna kommer att välja att resa med kollektivtrafiken. Dagens 11 % måste därför öka kraftigt för att detta ska kunna bli en realitet.

I kommunens översiktsplan nämns förhoppningar på en duospåråvågslinje mellan Staffanstorå och Lund C. Spåråvågslösningen innebär troligtvis nååot bättre förutsåttningar för kollektivtrafiken till Lund C då en viss spåråfaktor som lockar nya resenärer är rimlig att anta. Till Lunds östra delar med kunskapsstråket och Brunnsåög i spetsen ser lösningen dock inte lika gynnsam ut. För resenärerna medför förslaget ett byte vid Lund C. Jåmfört med bil innebär stråckningen dessutom en väsentligt låågre resvåå, vilket i kombination med bytet vid Lund C medför restidskvoter som knappast är konkurrenskraftig gentemot bilen.

Dagens linje 166 har redan en relativt gen sträckning till Lund C. Från Staffanstorps busstation tar det bara 20 minuter till Lund C. Dessutom täcks målpunkten Polhemskolan av linjen vilket inte spårvägslinjen gör.



Figur 50. Ny pendlingslinje Staffanstorp – Brunnshög (Skånetrafiken)

Slutsats Staffanstorp

För att göra kollektivtrafiken från Staffanstorp till Lund bättre föreslås en helt ny linje mellan Staffanstorp och Brunnshög. Buss 166 behålls i sin nuvarande utformning. Den nya pendlingslinjen till Brunnshög går via väg E22 vilket innebär gen väg, få stopp och kort restid. I anslutning till Vipeholmsskolan anläggs en motorväghållplats som underlättar för de 150 gymnasieelever som bor i Staffanstorp och studerar på Vipeholmsskolan. Tillsammans med arbetspendlarna kommer gymnasieeleverna att medföra tillräckligt resandeunderlag för att en linje med god turtäthet ska kunna motiveras. Dagens dåliga restidskvot kommer att kunna förbättras avsevärt och kollektivtrafiken får möjligheten att bättre kunna konkurrera med biltrafiken.

8.8 Södra Sandby

Södra Sandby är beläget strax öster om Brunnshög. Linje 166 trafikerar idag sträckan Södra Sandby – Lund – Staffanstorp. Denna sträckning går via Brunnshög och innebär därmed bytesfri resa för resenärerna. Då restidsskillnaden i dagsläget är acceptabla 14 minuter görs ingen ändring längs linjen då väldigt marginell förändring hade varit att vänta.

9 Slutsats

Den viktigaste slutsatsen i detta arbete är att Lundalänken även fortsättningsvis bör trafikeras av prioriterad busstrafik snarare än spårvägstrafik. Uppgiften för Lundalänken kommer framför allt att vara att locka resenärerna att välja kollektivtrafiken framför bilen. De resenärer som främst kommer att resa på Lundalänken är arbetspendlare varför linjen ska utformas efter deras önskemål; korta restider. Detta uppnås genom en högt prioriterad kollektivtrafik, god turtäthet och få stopp.

Det finns uppgifter som tyder på att spårvägstrafik är attraktivare än busstrafik och att det därför borde vara lämpligare med spårtrafik på sträckan. Dessa uppgifter bygger dock allt som oftast på jämförelsen spårväg kontra traditionell busstrafik. Genom att ge busstrafiken samma prioritering som spårvägstrafiken hade fått kommer denna så kallade spårfaktor att minska och kanske även försvinna helt.

De kapacitetsfördelar som ett spårvägssystem kan anses ha blir irrelevanta när det visar sig att busstrafiklösningar med rätt utformning och prioritet kan nå en kapacitet som är många gånger större än de resandemängder som är att vänta längs Lundalänken. Ett system som bygger på buss framför spårväg är även betydligt lättare att anpassa till de unika förutsättningar som Lunds gamla och trånga gatunät erbjuder.

Det är inte billigt att anlägga vägar avsedda för prioriterad busstrafik. Jämfört med traditionell busstrafik ter sig kostnaden gigantisk. Men hur man än vrider och vänder på busstrafikens anläggningskostnader, så står det klart att den är betydligt billigare än spårvägstrafik. Det ser mycket tufft ut för Lunds kommun att ro i hamn finansieringen för en spårförsedd Lundalänk, inte minst om syftet är förlängning ut mot Dalby i ena änden och Tetra Pak i den andra.

En Lundalänk trafikerad av bussar knyter även an till närliggande orter på ett bättre sätt. Längs Lundalänken kommer det inte bara att vara bussar med sträckningen Lund C – Brunnshög som körs. Istället kommer bussar från Lomma, Bjärred och Dalby att kunna ta samma sträcka och på så sätt medföra bytesfria resor för resenärer från dessa orter. Väl i Brunnshög kommer bussarnas sträckning kunna förgrenas och nå de olika målpunkterna på ett sätt som inte hade varit möjligt med spårtrafik.

En del orter har större resande till Brunnshög än andra. För några av de orter med störst resande är underlaget tillräckligt stort för att motivera signifikativa förändringar i den nuvarande kollektivtrafiksträckningen mellan orten och Lund. Gemensamt för dessa orter är att resenärerna till mycket stor del består av arbetspendlare – en resandegrupp som ställer mycket stora krav på låga restider. De nya sträckningarna innebär såväl reducerade restider som färre byten för resenärerna. De nya linjedragningarna med minskade restider som följd innebär att kollektivtrafiken kommer att kunna konkurrera med bilen på sätt som idag inte är möjligt och därmed bidra till att avlasta vägnätet från delar av biltrafiken på ett sätt som är nödvändigt för att stadsdelen Brunnshög ska fungera.

10 Diskussion

Detta arbete har genomgående föreslagit högkvalitativ busstrafik framför spårvägstrafik som kollektivtrafikssystem i Lundaregionen. Ställningstagandet har successivt vuxit fram och baserats på den fakta och de analyser som har genomförts i arbetets olika delar. Detta behöver inte nödvändigtvis innebära att ett kollektivtrafiksystem baserat på busstrafik kommer att vara överlägset ett spårbaserat system för all framtid. Tvärt om hade det varit intressant att se vilka synergieffekter som hade kunnat uppstå om ett spårvägsnät hade utformats dels i Lund och dels mellan Lund och orterna runt omkring. Jag tror att ifall spårvägsutbyggnad ska ske i regionen så ska det ske unisont och på bred front i samarbete mellan berörda kommuner och övriga nödvändiga parter såsom Regeringen, EU, Region Skåne och Skånetrafiken. Tills dess duger välplanerade och välprioriterade busslinjer mer än väl för att tillgodose resandebehovet inom en överskådlig framtid och göra kollektivtrafiken till ett rimligt alternativ till bilen.

Detta arbete har främst fokuserat på kollektivtrafiken på att identifiera var resandeströmmarna finns och vilken typ av kollektivtrafik som är lämpligast på denna sträcka. Vidare arbete hade kunnat vara att utforma dessa stråk mer i detalj och optimera linjernas exakta sträckning, hållplatslägen och hållplatsutformning för att finna en bra balans mellan restider, täckning och komfort.

11 Referenser

Böcker och rapporter

Andersson PG & Gibrand M. (2008) Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem – som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic, Lund

Andersson PG m.fl. (2009) Bus Rapid Transit – kunskapssammanställning med identifiering av forskarfrågor. KTH, Stockholm

Brundell-Freij K. & Strömblad E. (2010) Utvecklade pendlingsmöjligheter Malmö-Lund. WSP, Stockholm

Byggnadsnämnden Lund Kommun (2009) Översiktsplan 2010, Lund

Bäckwall K. E. (2009) Idéstudie BRT Stockholms län. AB Storstockholms Lokaltrafik, Stockholm

Bösch S. (2009) Vägverkets publikation 2009:125, Banverkets publikation 2009:4 Kollektivtrafik som norm – vad behöver göras? Vägverket och Banverket

Gustavsson K. (2006) Med buss i Skåne – Strategi för busstrafiken. Skånetrafiken, Hässleholm

Hedström R. (2004) VTI Rapport 504 Attraktiv och effektiv spårvägstrafik. VTI, Linköping

Hiselius L. & Fredriksson L. (2009) Rapport 2009:15 Hvordan får man bilister at bruge kollektiv transport? – Svenska erfarenheter. Trivector Traffic, Lund

Holmberg B. & Hydén C. (2005) Trafiken i samhället. Studentlitteratur, Lund

Holmberg B. & Jansson H. (2003) SOU 2003:67 Kollektivtrafik med människan i centrum. Näringsdepartementet, Stockholm

Johansson T. (2004) Konkurrensegenskaper hos kollektivtrafiksystem baserade på spårvagnar respektive bussar. VTI, Linköping

Möller M. m.fl. (2005) Lätt spårtrafik i Skåne

O'Flaherty CA. (1997) Transport Planning and Traffic Engineering. Elsevier, Oxford, UK

Olsson C. m.fl. (2001) VINNOVA Rapport VR 2001:8 Komfortens betydelse för spår- och busstrafik. VINNOVA, Stockholm

Regeringen, Näringsdepartementet (2010) Underbilaga 1b till dokument 2009/6374/TE

Region- och trafikkontoret Stockholm (2001) PM 12:2001

Sektion Utformning av vägar och gator (2004) Vägar och gators utformning, VGU. Vägverket, Borlänge

Wahl C. (2005) Thesis 128. Trafiken i Lund – från Genombrottet till LundaMaTs. Lunds Tekniska Högskola, Lund

Vetenskapliga artiklar

Forsberg G. (2010) Nyurbanism i Sverige? Institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi, Stockholms Universitet

Intervjuer

Axelsson H, Kävlinge Kommun. Utförd 2010-10-26

Bjerkemo, SA. Utförd av Jan Samuelsson och publicerad i Sydsvenskan 2010-11-02

<http://www.sydsvenskan.se/lund/article1285315/Lund-kanske-inte-basta-staden-for-sparvag.html>

Nyquist A, Lomma Kommun. Utförd 2010-10-22

Föreläsningar

Håkan Lockby (2010) Sykkelby på studiebesök i Malmö och Lund 2010-06-08

http://www.sykkelby.no/Studieturer/foredrag_studietur_2010_malmo_lund/Lundalanken.pdf
Hämtat 2011-02-12

Internetkällor

European Spallation Source, ESS

http://ess-scandinavia.se/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=16&Itemid=121
Hämtat 2011-03-18

http://ess-scandinavia.se/index.php?view=items&cid=1%3Aess&id=16%3Ahur-manga-forskare-kommer-att-anvaenda-ess&option=com_quickfaq&Itemid=113 Hämtat 2011-03-18

Ideon Science Park

<http://www.ideon.se/om-ideon/ideon-science-park/> Hämtat 2011-03-18

Lightrail.se

<http://www.lightrail.se/index.php?page=nyheter&id=2285> Hämtat 2009-11-28

Lomma Kommun

<http://www.lomma.se/vanstermeny/kommunfakta.4.2b47f6cf115f57a739e80003439.html> Hämtat 2010-11-05

Lund Kommun

<http://www.lund.se/Bygga--bo/Stadsbyggnadsprojekt/Brunnshog> Hämtat 2010-11-05

http://www.lund.se/templates/Page_____28286.aspx Hämtat 2010-01-20

<http://www.lund.se/Ideernas-Lund/Framtidssatsningar-i-Lund/Simrishamnsbanan/> Hämtat 2010-11-11

<http://www.lund.se/Ideernas-Lund/Framtidssatsningar-i-Lund/Sparvagn-2014/> Hämtat 2009-11-27

<http://www.lund.se/Bygga--bo/Bostader-pa-gang/Lund/Lund-Vaster/> Hämtat 2011-03-10

<http://www.lund.se/Barn--utbildning/Gymnasieskola-/> Hämtat 2011-03-04

http://www.lund.se/Turist--kongress/Att_gora/Shopping/ Hämtat 2011-02-22

Lund NE

<http://www.lundne.se/Templates/standard.aspx?pageId=31> Hämtat 2009-09-10

<http://www.lundne.se/Templates/standard.aspx?pageId=18> Hämtat 2009-09-10

http://www.lundne.se/Files/WebContent/LundNe_karta.pdf Hämtat 2009-09-10

Lunds Tekniska Högskola

<http://www.lth.se/omlth/> Hämtat 2011-03-09

MAX-lab

<http://www.maxlab.lu.se/svenska/index.html> Hämtat 2011-03-21

Medicinska Fakulteten, Lunds Universitet

<http://www.med.lu.se/klinvetlund/lundbystudien> Hämtat 2010-09-04

Nova Lund

http://www.novalund.com/Info/Nova_Lunds_historia/ Hämtat 2011-02-18

Region Skåne

<http://www.skane.se/templates/page.aspx?id=232925> Hämtat 2009-11-18

<http://www.skane.se/templates/Page.aspx?id=113785> Hämtat 2011-03-16

<http://www.skane.se/templates/Page.aspx?id=291087> Hämtat 2011-03-16

Samuelsson J. (2011) Spårvägen är redan försenad. Publicerad i Sydsvenskan 2011-02-03

<http://www.sydsvenskan.se/lund/article1373429/Sparvagen-redan-forsenad-och-fordyrad.html>
Hämtat 2011-02-22

SCB Databas befolkning 2005

http://www.scb.se/statistik/MI/MI0810/2005A01x/MI0810_2005A01x_SM_MI38SM0703.pdf
Hämtat 2009-10-01

Skånetrafiken

<http://www.skanetrafiken.se/templates/InformationPage.aspx?id=20090&epslanguage=SV> Hämtat 2009-10-10

<https://www.skanetrafiken.se/upload/Dokumentbank/Tidtabeller/Kartor/h%C3%A5llplatskartor%202011/Lund%20C.pdf> Hämtat 2010-12-12

<https://www.skanetrafiken.se/upload/Dokumentbank/Tidtabeller/Kartor/h%C3%A5llplatskartor%202011/Lund%20Univ-sjukh.pdf> Hämtat 2011-02-27

Trafikverket

<http://gis.vv.se/tfk2/tfk/indextfk.aspx?config=tfk> Hämtat 2010-11-25

Bildkällor

Figur 1 Mappery <http://mappery.com/maps/Lund-City-Map.mediumthumb.png>
Hämtat 2010-09-28

Figur 2 Lunds Universitet

http://www.lu.se/upload/LUPDF/Om_LU/Institutionskarta_LU_2011.pdf
Hämtat 2011-03-09

Figur 3 Lund Kommun
http://web.lund.se/upload/Stadsbyggnadskontoret/LundNE_Brunnsh%C3%B6g/pdf-filer/Viktiga%20stadsbyggnadsfr%C3%A5gor%20MAX.pdf

- Hämtat 2011-02-16
- Figur 4 Mappery <http://mappery.com/maps/Lund-City-Map.mediumthumb.png>
Hämtat 2010-09-28
- Figur 5 Lomma översiktsplan 2010
- Figur 6 Staffanstorp Framtidens kommun
- Figur 7 Möller M. m.fl. (2005) Lätt spårtrafik i Skåne
- Figur 8 Möller M. m.fl. (2005) Lätt spårtrafik i Skåne
- Figur 9 pege.se <http://www.pege.nu/Lund/WEB-bilder/Lund/Kartor/Lund2004.JPG>
Hämtat 2010-11-13
- Figur 10 Simrishamnsbanan.com <http://www.simrishamnsbanan.com/images/karta.gif>
Hämtat 2011-01-25
- Figur 11 Region- och trafikkontoret Stockholm (2001) PM 12:2001
- Figur 12 Bösch (2009) Vägverkets publikation 2009:125
- Figur 13 Bösch (2009) Vägverkets publikation 2009:125
- Figur 14 Bäckwall K. E. (2009) Idéstudie BRT Stockholms län. AB Storstockholms Lokaltrafik, Stockholm
- Figur 15 Andersson PG m.fl. (2009) Bus Rapid Transit – kunskapssammanställning med identifiering av forskarfrågor. KTH, Stockholm
- Figur 16 Andersson PG & Gibrand M. (2008) Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem – som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic, Lund
- Figur 17 Andersson PG & Gibrand M. (2008) Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem – som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic, Lund
- Figur 18 Andersson PG & Gibrand M. (2008) Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem – som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic, Lund
- Figur 19 Bösch (2009) Vägverkets publikation 2009:125
- Figur 20 Andersson PG & Gibrand M. (2008) Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem – som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic, Lund
- Figur 21 Linderholm L m.fl. (2004) Publikation 2004:36 Busshållplatser i tätort – effekter på framkomlighet och säkerhet vid olika utformning. Vägverket, Borlänge
- Figur 22 Samuelsson J (2011) Spårvägen redan försenad
<http://www.sydsvenskan.se/lund/article1373429/Sparvagen-redan-forsenad-och-fordyrad.html> Hämtat 2011-02-18
- Figur 23-26 Lund ÖP 2010
- Figur 27-42 Resejämföraren (2011)
- Figur 43 Indebetou L. & Quester A. (2008) Resvanor Syd 2007 – sammanställning av resultat. Trivector Traffic, Lund
- Figur 44-50 Skånetrafikens reseplanerare

12 Bilagor

Bilaga 1. Resor till område 0

		Resans huvudfärdmedel								Total
		bil som förare	bil som passagera re	buss	tåg	moped/ MC	cykel	till fots	färdtjän st	
Indelning	1 Hässleholm bostadsort i 141 områden	0	0	0	1	0	1	0	0	2
	2 Hässleholm tätort	0	0	0	3	0	0	0	0	3
	5 Sösdala tätort	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	7 Hästveda tätort	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	8 Osby landsbygd	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	9 Osby tätort	0	0	0	0	0	2	0	0	2
	11 Östra Göinge landsbygd	0	0	0	1	0	0	2	0	3
	13 Bromölla tätort	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	14 Bromölla/Kristian stad landsbygd	0	0	0	0	0	2	1	0	3
	15 Kristianstad tätort	2	0	0	2	0	0	0	0	4
	16 Åhus tätort	1	2	0	0	0	1	0	0	4
	18 Hörby landsbygd	6	0	3	0	0	0	0	0	9
	19 Hörby tätort	5	0	7	0	0	0	0	1	13
	21 Simrishamn tätort	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	23 Tomelilla tätort	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	24 Sjöbo landsbygd	8	0	0	0	0	0	0	0	8
	25 Sjöbo tätort	1	1	0	0	0	0	0	0	2
	26 Ystad landsbygd	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	27 Ystad tätort	3	0	3	0	0	0	0	0	6

28 Skurup landsbygd	5	0	0	1	0	1	0	0	7
29 Skurup tätort	8	1	0	0	0	0	1	0	10
30 Trelleborg landsbygd	1	0	0	0	0	0	0	0	1
31 Trelleborg tätort	0	1	2	0	0	0	0	0	3
32 Östra Grevie/Västra Ingelstad tätort	2	0	0	0	0	0	0	0	2
33 Vellinge tätort	3	0	0	0	0	1	1	0	5
34 Skanör/Falsterbo tätort	4	0	0	0	0	0	0	0	4
35 Höllviken/Ljunghu sen tätort	2	0	0	0	0	0	2	0	4
38 Svedala landsbygd	8	0	1	0	0	0	0	0	9
39 Svedala tätort	5	0	0	0	0	0	0	0	5
40 Bara tätort	7	0	1	0	0	0	0	0	8
41 Lund tätort	18	6	7	1	0	14	1	0	47
42 Lund tätort	16	2	5	0	1	19	2	0	45
43 Stångby tätort	25	10	1	1	0	10	2	0	49
44 Lund tätort	11	5	4	1	0	18	2	0	41
45 Lund tätort	3	0	3	0	0	24	1	0	31
46 Lund tätort	14	6	1	1	0	23	2	0	47
47 Lund tätort	10	0	1	0	0	19	6	0	36
48 Lund tätort	5	0	7	1	0	21	6	1	41
49 Lund tätort	7	4	2	0	0	25	2	0	40
50 Lund tätort	9	6	1	1	0	28	8	0	53
51 Lund tätort	12	3	4	0	0	13	10	0	42
52 Lund tätort	4	3	0	1	1	11	6	0	26
53 Lund tätort	4	2	1	0	0	13	13	0	33
54 Lund tätort	10	1	2	0	0	16	3	0	32
55 Lund tätort	18	2	4	0	0	16	3	0	43
56 Lund tätort	9	1	5	0	0	1	3	0	19

57 Lund tätort	11	2	2	0	0	14	4	0	33
58 Lund tätort	5	1	1	1	0	14	7	0	29
59 Lund landsbygd	12	3	0	0	0	0	1	0	16
60 Dalby tätort	22	3	10	0	0	2	3	0	40
61 Södra Sandby tätort	11	4	5	0	0	1	0	0	21
62 Genarp tätort	9	0	1	0	0	0	0	0	10
63 Veberöd tätort	7	0	5	0	0	0	0	0	12
64 Torna- Hällestad tätort	17	0	1	0	0	3	2	0	23
65 Revingeby tätort	15	2	2	0	0	0	0	0	19
66 Staffanstorp tätort	5	1	0	0	0	0	0	0	6
67 Staffanstorp tätort	7	2	1	0	0	0	0	0	10
68 Staffanstorp tätort	11	0	3	0	0	0	0	0	14
69 Staffanstorp tätort	11	0	2	0	0	0	0	0	13
70 Staffanstorp tätort	18	4	1	0	0	0	0	0	23
71 Staffanstorp tätort	9	2	3	0	0	0	0	0	14
72 Staffanstorp tätort	9	2	0	0	0	1	0	0	12
73 Hjärup tätort	11	1	2	2	1	1	1	0	19
74 Hjärup tätort	17	2	0	6	0	1	0	0	26
75 Staffanstorp landsbygd	9	1	1	0	0	2	0	0	13
76 Burlöv tätort	4	1	2	0	0	1	0	0	8
77 Burlöv/Lomma landsbygd	10	4	2	0	0	2	0	0	18
78 Lomma tätort	33	4	11	0	0	1	2	0	51
79 Bjärred tätort	38	7	8	1	0	3	2	0	59

80 Kävlinge landsbygd	30	2	0	4	0	0	1	0	37
81 Kävlinge tätort	6	5	2	3	0	0	0	0	16
82 Löddeköpinge tätort	8	4	3	0	0	0	0	0	15
83 Hofterup tätort	37	1	0	1	0	0	1	0	40
84 Eslöv centrum	3	0	0	0	0	0	0	0	3
85 Eslöv tätort	9	0	0	3	0	2	0	0	14
86 Stehag/Örtofta/M arieholm/Billinge/ Stockamöllan tätort	6	2	0	2	0	0	0	0	10
87 Flyinge/Gårdstån ga/Harlösa/Hurva /Löberöd tätort	14	3	1	0	0	1	0	0	19
88 Eslöv/Svalöv landsbygd	4	0	0	1	0	0	0	0	5
89 Svalöv tätort	0	0	0	1	0	0	0	0	1
90 Landskrona landsbygd	1	0	0	1	0	0	0	0	2
91 Landskrona tätort	2	0	0	8	0	0	1	0	11
92 Glumslöv tätort	2	0	0	3	0	0	0	0	5
93 Helsingborg tätort restgrupp	1	0	1	0	0	0	0	0	2
95 Helsingborg tätort	0	0	0	1	0	0	0	0	1
97 Helsingborg tätort	0	0	0	1	0	0	0	0	1
98 Helsingborg tätort	0	0	0	1	0	0	0	0	1
99 Helsingborg tätort	1	0	0	1	0	0	0	0	2
100 Helsingborg tätort	1	0	0	0	0	0	0	0	1

101 Helsingborg tätort	0	0	0	2	0	0	0	0	2
105 Helsingborg tätort	1	0	0	1	0	0	0	0	2
106 Helsingborg tätort	0	0	0	2	0	0	0	0	2
107 Helsingborg tätort	1	0	0	2	0	0	0	0	3
108 Helsingborg tätort	1	0	1	2	0	0	0	0	4
109 Helsingborg tätort	0	0	0	2	0	0	0	0	2
110 Helsingborg tätort	1	0	0	1	0	0	0	0	2
112 Helsingborg tätort	0	1	0	1	0	0	0	0	2
113 Rydebäck tätort	1	0	0	1	0	0	1	0	3
114 Gantofta/Vallåkra tätort	0	0	0	1	0	0	0	0	1
118 Kattarp/Hasslarp/ Allerum tätort	2	0	0	0	0	0	0	0	2
119 Hittarp/Domsten tätort	1	0	0	2	0	0	0	0	3
121 Helsingborg syd landsbygd	1	0	0	1	0	0	0	0	2
123 Helsingborg norr/Höganäs landsbygd	1	0	0	0	0	0	0	0	1
124 Höganäs tätort	0	0	0	1	0	0	0	0	1
125 Viken tätort	4	0	1	0	0	0	2	0	7
126 Billesholm tätort	2	0	0	0	0	0	0	0	2
127 Ekeby tätort	1	0	0	0	0	0	0	0	1
128 Bjuv tätort	1	0	0	0	0	0	0	0	1

129 Bjuv/Perstorp landsbygd	2	0	0	1	0	0	0	0	3
131 Klippan/Åstorp landsbygd	0	0	0	0	0	0	1	0	1
132 Klippan/Åstorp tätort	1	0	0	2	0	0	0	0	3
133 Höör landsbygd	4	0	2	2	0	0	0	0	8
134 Höör tätort	5	0	0	10	0	2	0	0	17
135 Båstad landsbygd	0	0	0	1	0	0	0	0	1
138 Ängelholm landsbygd	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Total	703	120	142	94	3	331	106	2	1501

Bilaga 2. Resor till Lund tätort

		Resans huvudfärdmedel											Total
		bil som förare	bil som passage rare	buss	tåg	moped /MC	cykel	till fots	flyg	taxi	färdtj änst	annat	
Indelning	1 Hässleholm bostadsort i 141 områden	2	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	7
	2 Hässleholm tätort	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3
	3 Tyringe/Vinslö v tätort	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	5 Sösdala tätort	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
	7 Hästveda tätort	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6
	8 Osby landsbygd	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
	9 Osby tätort	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5

11 Östra Göinge landsbygd	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
12 Broby/Knisling e tätort	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
14 Bromölla/Kristi anstad landsbygd	0	0	2	2	0	1	2	0	1	0	0	8
15 Kristianstad tätort	6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8
16 Åhus tätort	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
18 Hörby landsbygd	4	1	4	0	0	1	0	0	0	0	0	10
19 Hörby tätort	2	1	4	0	0	0	5	0	0	0	0	12
20 Simrishamn landsbygd	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
22 Tomelilla landsbygd	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
23 Tomelilla tätort	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4
24 Sjöbo landsbygd	4	3	6	0	0	1	2	0	0	0	0	16
25 Sjöbo tätort	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	6
27 Ystad tätort	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
28 Skurup landsbygd	5	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	8
29 Skurup tätort	4	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	7
30 Trelleborg landsbygd	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	5
31 Trelleborg tätort	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
32 Östra Grevie/Västra Ingelstad tätort	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5

33 Vellinge tätort	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
34 Skanör/Falsterbo tätort	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
35 Höllviken/Ljunghusen tätort	3	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	6
36 Vellinge landsbygd	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
38 Svedala landsbygd	11	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
39 Svedala tätort	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
40 Bara tätort	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
41 Lund tätort	35	9	13	4	0	27	3	0	0	0	0	0	91
42 Lund tätort	62	26	27	14	3	90	28	0	0	0	0	0	250
43 Stångby tätort	151	28	16	20	0	63	22	0	0	0	0	0	300
44 Lund tätort	92	31	36	9	0	129	40	1	1	2	0	0	341
45 Lund tätort	23	9	21	10	0	90	26	0	0	2	0	0	181
46 Lund tätort	85	24	13	11	0	133	23	0	0	0	3	0	292
47 Lund tätort	81	13	14	10	4	90	43	2	0	0	0	0	257
48 Lund tätort	54	14	17	14	1	112	51	2	0	1	0	0	266
49 Lund tätort	96	29	33	17	0	110	32	0	0	0	0	0	317
50 Lund tätort	56	18	18	27	0	113	43	0	0	0	0	0	275
51 Lund tätort	49	18	17	23	0	98	126	1	4	0	0	0	336
52 Lund tätort	36	18	15	10	1	94	103	0	1	0	0	0	278
53 Lund tätort	56	14	7	10	0	85	50	0	0	0	1	0	223
54 Lund tätort	76	25	29	4	0	106	33	0	0	0	0	0	273
55 Lund tätort	98	17	47	11	0	94	29	1	1	0	0	0	298
56 Lund tätort	69	29	38	8	0	38	27	2	0	0	0	0	211
57 Lund tätort	55	14	18	11	0	90	55	0	0	0	1	0	244
58 Lund tätort	20	2	7	1	0	51	20	1	0	0	0	0	102
59 Lund landsbygd	32	7	8	1	0	3	1	0	0	0	0	0	52
60 Dalby tätort	20	6	15	1	0	6	10	0	0	0	0	0	58

61 Södra Sandby tätort	24	2	11	0	0	3	4	0	0	0	0	44
62 Genarp tätort	17	4	6	1	0	1	3	0	0	0	0	32
63 Veberöd tätort	27	5	7	1	0	2	3	0	0	1	0	46
64 Torna-Hällestad tätort	33	5	11	0	0	3	5	0	0	0	0	57
65 Revingeby tätort	24	4	7	0	0	0	4	0	0	0	0	39
66 Staffanstorps tätort	7	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	13
67 Staffanstorps tätort	7	1	6	0	2	0	0	0	0	0	0	16
68 Staffanstorps tätort	12	1	7	0	0	0	5	0	0	0	0	25
69 Staffanstorps tätort	10	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	16
70 Staffanstorps tätort	11	4	5	0	1	3	2	0	0	0	0	26
71 Staffanstorps tätort	8	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	15
72 Staffanstorps tätort	9	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	17
73 Hjärup tätort	17	3	10	5	0	5	3	0	0	0	0	43
74 Hjärup tätort	16	4	0	9	0	6	0	0	0	0	0	35
75 Staffanstorps landsbygd	11	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	17

76 Burlöv tätort	8	0	6	11	0	2	4	0	0	0	0	31
77 Burlöv/Lomma landsbygd	14	1	7	2	0	1	1	0	0	0	0	26
78 Lomma tätort	29	8	23	0	0	1	2	0	0	0	0	63
79 Bjärred tätort	48	9	17	0	0	7	1	0	0	0	0	82
80 Kävlinge landsbygd	41	4	7	5	0	1	5	0	0	0	0	63
81 Kävlinge tätort	7	6	4	6	0	0	1	0	0	0	0	24
82 Löddeköpinge tätort	18	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	23
83 Hofferup tätort	30	1	9	1	0	0	1	0	0	0	0	42
84 Eslöv centrum	1	0	0	8	0	0	1	0	0	0	0	10
85 Eslöv tätort	5	0	0	6	0	2	0	0	0	0	0	13
86 Stehag/Örtofta /Marieholm/Billinge/Stockamöllan tätort	10	3	0	6	0	1	3	0	0	0	0	23
87 Flyinge/Gårdstånga/Harlösa/Hurva/Löberöd tätort	25	5	0	0	0	0	3	0	0	0	0	33
88 Eslöv/Svalöv landsbygd	4	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	8
89 Svalöv tätort	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
90 Landskrona landsbygd	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

91 Landskrona tätort	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	5
92 Glumslöv tätort	3	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	8
93 Helsingborg tätort restgrupp	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	4
94 Helsingborg tätort	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
95 Helsingborg tätort	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
96 Helsingborg tätort	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
98 Helsingborg tätort	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	4
99 Helsingborg tätort	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
100 Helsingborg tätort	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
101 Helsingborg tätort	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3
102 Helsingborg tätort	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
103 Helsingborg tätort	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
104 Helsingborg tätort	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

105 Helsingborg tätort	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
106 Helsingborg tätort	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	6
108 Helsingborg tätort	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4
111 Helsingborg tätort	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
112 Helsingborg tätort	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
113 Rydebäck tätort	4	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	8
114 Gantofta/Vallå kra tätort	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
115 Bårslöv tätort	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
116 Påarp tätort	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
118 Kattarp/Hassla rp/Allerum tätort	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
119 Hittarp/Domst en tätort	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5
121 Helsingborg syd landsbygd	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
123 Helsingborg norr/Höganäs landsbygd	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
124 Höganäs tätort	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2

125 Viken tätort	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
127 Ekeby tätort	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
129 Bjuv/Perstorp landsbygd	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
131 Klippan/Åstorp landsbygd	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
132 Klippan/Åstorp tätort	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
133 Höör landsbygd	7	1	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	13
134 Höör tätort	2	1	0	6	0	0	3	0	0	0	0	0	12
135 Båstad landsbygd	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
136 Båstad tätort	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
137 Förslöv tätort	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
138 Ängelholm landsbygd	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
139 Ängelholm tätort	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
140 Örkelljunga landsbygd	1	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	8
Total	1843	461	614	348	12	1681	841	10	8	6	8	5832	

