

Vart går Lunds nästa spårvägslinje?

-En idéstudie om hur Lund ska utveckla sitt spårvägsnät.



Bild 1: Johan Nilsson/TT

Förord

Jag har bott i Lund i 23 års tid och har under hela min uppväxt hört talas om ”spårvägen”, när ska den vara klar? Blir det en spårväg? Då jag haft familjekompisar som jobbat med projektet har mitt intresse ökat och jag har fått en större förståelse och jag har varit intresserad av att ta del av den debatt som varit i Lund det senaste decenniet. Jag har alltid varit positiv lagd till spårvägen och när resultatet än så länge varit positivt kring spårvägen till Brunnsög har jag tänkt på hur Lunds nästa spårvägslinje hade kunnat se ut.

Jag vill även passa på att tacka min handledare Andreas Persson för bra och givande samtal under hela vintern och våren och utan din hjälp hade resultatet med stor sannolikhet inte sett ut som den gör idag.

Innehållsförteckning

Abstract	3
Sammanfattning	4
1.1 Beskrivning av uppgiften/problemet	5
1.2 Frågeställning	6
1.3 Avgränsningar	6
2 Metodbeskrivning	7
3. Bakgrundsfakta om hur spårvägen kom till Lund	9
3.1 Fakta om spårväg	9
3.2 Miljö	10
3.3 Kollektivtrafik i städer	11
3.4 Fakta om spårvagn i Lund	11
3.5 Arkeologiska upptäckter	14
3.6 Etapper i Lund, framtida planer	14
3.7 Lunds Kommun-Bygga ihop regionerna	16
3.8 Gångavstånd till hållplatsen	16
3.9 Tidschema	16
3.10 Depå	17
3.11 Vagnar	17
3.12 Lönsamhet	17
4. Beskrivning av de tre alternativen till ny spårväg	17
4.1 Västerbro (Lund C-Västerbro-Nova-Lomma)	18
4.2 Centrum (Lund C-Stortorget-Tetra-Staffanstorp)	20
4.3 Gamla Tetrabanen (Lund C-Arenan-Tetra-Staffanstorp)	22
5. Resultat	25
5.1 Kostnadsberäkningar	25
5.2 Västerbros spårvägslinje	27
5.3 Ändhållplats i Lund Västerbro(NOVA)	33
5.4 Centrum	35
5.5 Ändhållplats i Lund Centrum (Vid Tetra Pak)	42
5.6 Gamla Tetrabanen	43
5.7 Ändhållplats i Lund Gamla Tetrabanen (Vid Tetra)	49
6 Summering	52
7. Analys och diskussion	53

7.1 De längre sträckorna	53
7.2 De korta sträckorna	53
7.3 Fördel med att placera spårväg	54
7.4 Svårigheter med projekten	54
7.5 Störst nytta	54
7.6 Diskussion	55
8. Slutsats	56
9. Referenslista	56
9.1 Skriftliga källor	56
9.2 Bilder	61

Abstract

The main purpose of this survey is to investigate new tramway alternatives in Lund, how effective and useful every new route is.

The survey will be done by the author and information collected is checked and controlled by Lund Kommun staff and people working with Lund first tramway to Brunnshög. Every route of the tramway has stops which are located in well thought-out places, where they should have the largest catchment area. There will be three main tramways called “Västerbro”, “Centrum” and “Gamla Tetrabanen” and every full route will have a shorter alternative where the last stop is located in Lund city. The time and catchment area together with the cost for every route will be designed in this survey.

The result of the survey showed that the shorter alternatives were more profitable compared to the full route alternative. All the shorter routes had a greater profitability (cost per person) than the Brunnshög tramway, which is remarkable. The longer lines had a cost per person which was double compared to Brunnshög tramway.

Sammanfattning

Syftet med denna idéstudie var att undersöka nya spårvägsalternativ i Lund och i slutändan också rangordna de olika alternativen och se vilken av de 6 olika alternativen som är mest lönsam och ska undersökas noggrannare inför eventuell byggnation.

Beräkningarna kräver ett antal antaganden som grundar sig på möten och intervjuer från personer som jobbar på Lunds kommun eller var med och tog fram spårvägen till Brunnsög. Dessa personer hjälpte också till och guida så att studiens alternativ är möjliga och genomförbara. Spårvagnslinjerna är anpassade efter att få maximalt upptagningsområde och hållplatserna är även placerade för att kunna förse maximalt antal människor. Det kommer finnas tre spårvagnslinjer, en till Lomma och två till Staffanstorpe, där varje alternativ även har ett kortare alternativ med slutstation i Lund stad. De två olika sträckningarna till Staffanstorpe kommer via studiens litteraturstudie och det har funnits idéer att bygga dessa linjer innan. Idén med spårväg till Lomma gjordes genom intervjuer och samtal med personer som har kompetens på stadsplanering i Lunds kommun.

Studien kommer för varje alternativ att beräkna kostnaden, upptagningsområde och tidtabell för varje alternativ.

Resultatet från undersökningen visar att de kortare sträckorna är mycket mer lönsamma än de längre. De kortare alternativen har en kostnad per person som ligger på mellan 13–17 tusen kronor. För att få en jämförelse så hade spårvägen till Brunnsnög en kostnad per person som låg på cirka 17 800 kr. Alla de kortare sträckorna hade alltså en högre lönsamhet än spårvägen till Brunnsnög vilket ska ses som anmärkningsvärt. Det längre sträckorna med ändstationer som ligger i andra orter (Staffanstorp och Lomma) hade en högre kostnad per person än Brunnsnög och här låg alternativen mellan 32–38 tusen kr/person. Detta är ungefär dubbelt den kostanden per person än vad det kostade att bygga spårväg till Brunnsnög.

Den sträckan som är mest lönsam bland de kortare alternativen är Västerbro med ändhållplats på Nova. De längre sträckorna är det även Västerbro med ändhållplats i Lomma som är mest lönsam.

1.1 Beskrivning av uppgiften/problemet

Lund stad genomgår en förändring och staden passerar nu för första gången 100 000 invånare. Utöver det ska det byggas upp till 26 000 nya lägenheter vid Brunnsnög, nordöst om Lund, som ska stå klara till 2040 (Fastighetsvärlden, 2018). I denna utbyggnad krävs hållbara och smidiga transportlösningar. Lund har redan på kort sikt ökat sina hållbara transportsystem vid byggandet av spårvagnen till Brunnsnög (Lunds kommun, 2022).

Till skillnad från fordon som är drivna på fossila bränslen så använder spårvagnen sig av eldrivna kontaktledningar. Detta är skonsammare för miljön och fungerar som en hållbar lösning inom kollektivtrafiken. En användbar kollektivtrafik leder på så sätt till att fler kommer att åka buss, tåg och spårvagn (Hydén, 2008).

I denna idéstudie är syftet att undersöka lönsamheten för olika nya spårvägsalternativ i Lund. Tre alternativ för en ny spårvagn kommer att undersökas. Ett alternativ ska gå via den nya stadsdelen Västerbro till den nybyggda stationen i Lomma, de två andra ska gå till Staffanstorp med två alternativa dragningar genom Lund. Varje spårvägslinje ska även ha en rutt som har sin ändhållplats i Lund stad. Målet med rapporten blir att undersöka olika

spårvägsalternativ samt se vilken spårvagnslinje som hade kunnat bli aktuell som Lunds nästa och därmed ge upphov till en effektiv vidareutveckling av regionen.

1.2 Frågeställning

- Hur många invånare/bostäder samt arbetsplatser når spårvägen ut till med de olika alternativen?
- Vilken är den uppskattade anläggningskostnaden för respektive spårvägsalternativ?
- I vilken ordning bör Lunds kommuns beslutfattare prioritera dessa nya spårvägslinjer?
- Hur förändras lönsamheten genom att placera ändstationen inom Lunds stadsgräns jämfört med ändstationen i närliggande stad i de olika alternativen?

1.3 Avgränsningar

- Hur spårvagnsstationen vid Lund C ska vara konstruerad för att binda ihop en ny linje med en gammal.
- Rapporten kommer inte ta hänsyn till de busskostnader som sparas in när en spårvägslinje byggs.

2 Metodbeskrivning

För att kunna få en större förståelse för hur tillvägagångssättet ska fungera så inleds idéstudien med en litteraturstudie. Där tas både historik och bakgrunden från den redan befintliga spårvägen i Lund. Via många intervjuer gjorde av personer som var inblandade i spårvägsbygget till brunns hög så ökades förståelsen kring hur spårvägen kom till vilket syftet var och varför det blev just den sträckan. Därefter diskuterades olika tänkbara alternativ till nya spårvägslinjer vilket slutligen ledde fram till de alternativa nya spårvägslinjer som ska presenteras i denna undersökning. Två av de tre alternativen är redan tänka lösningar där det funnits planer att bygga en spårväg mellan Staffanstorp och Lund tidigare. Den tredje alternativet är ett alternativ skribenten för arbetet tagit fram tillsammans med diskussioner med folk som är insatte i hur man planerar stadsutveckling i Lund stad. Eftersom en ny stadsdel ska byggas i västra Lund kan en placering av spårväg i detta område öka attraktiviteten, likt det som hänt i Brunns hög. Planeringen för hur spårvägen skulle vara utformad och vart stationerna kan tänkas ligga är gjordes genom bra diskussioner med människor som är insatta i spårvägsbyggande på Lunds kommun. Spårvägslinjen startar alltid på Lund C och har slutstationer i Lomma och Staffanstorp samt utanför Nova Lund och Tetra Pak. Hållplatserna är jämnt utspridda längs linjen och fördelas ut så att spårvagns linjen ska förse så många personer som möjligt inom det området.

Därefter har fältstudier utförts, både i Lund, Lomma och Staffanstorp samt ute på landet längs varje linje. Fältstudierna gjordes för att få en större förståelse kring hur en spårväg hade fått plats samt undersöka vilka problem och möjligheter platserna har för spårvägsbyggade. För att ta fram fakta kring upptagningsområde till varje spårvägslinje har fakta från statistiska centralbyrån tagits fram kring områdena omkring spårvägen och hur ånga människor som bor och jobbar i närheten.

Det kostnadsberäkningar som görs i undersökningen grundar sig från information framtaget från spårvägsbygget till Brunnsnög. Denna studie har applicerat kostnader för hållplatser, nybyggt spår, depå och vagnkostnader samt eventuella broombyggnadskostnader. I spårvägsprojektet till Brunnsnög var det ingen större skillnad att bygga spårväg i staden i förhållande till att bygga spårväg ute på landet. Spårkostnaden var i Brunnsnög 97 000 kr/meter vilket även kommer användas i denna idéstudie ¹. För alla alternativ beräknas det att den nuvarande depån som byggdes vid Brunnsnög ska användas även vid förvaltning av de nya vagnarna. En utbyggnad kommer troligen att krävas². Varje spårvagnshållplats kommer att kosta cirka en miljon. Vid val av dubbelspår kommer det i sin tur resultera i att man behöver bygga två hållplatser i varje läge³.

I kapitel 5.1 presenteras en mer detaljerad beskrivning angående beräkningar knutna till kostnaderna i projektet.

¹ Von Strokirch P. (2022-03-27) Pernilla von Strokirch avdelningschef projektledning på Lunds kommun. Intervju

² Von Strokirch P. (2022-03-27) Pernilla von Strokirch avdelningschef projektledning på Lunds kommun. Intervju

³ Von Strokirch P. (2022-03-27) Pernilla von Strokirch avdelningschef projektledning på Lunds kommun. Intervju

3. Bakgrundsfakta om hur spårvägen kom till Lund

3.1 Fakta om spårväg

Spårvagnen har en lång och gedigen historia, där den första spårvagnen gick redan år 1832. Vagnen drevs då av hästar som drog spårvagnarna på spår genom städerna. Därefter fortsatte utvecklingen och nådde sin peak under 1930-talet då det fanns över 3 000 spårvagnssystem i Europa, Amerika och Australien. I samband med bilens utveckling konkurrerades däremot spårvagnen ut, då bilen hade samma funktion som spårvagnen. Som resultat fanns det enbart 300 system kvar runt om i världen vid 1980. Under den närmaste tiden har spårvagnen däremot fått en positiv utveckling och idag finns det runt 350 spårvagnssystem med mer än 100 system i bygg samt planeringsfasen (Spårvagnsstäderna, 2020). Spårvagnen har vidareutvecklats till ett mer miljömässigt alternativ, då den varken släpper ut koldioxid eller avgaser i trafiken. Den nya spårvägen har energieffektiva elmotorer med ett väldigt litet rullmotstånd vilket gör att spårvagnen kan rulla långa sträckor med låg energi. Ännu en fördel är att det går att öka och sänka spårvagnens kapacitet genom att förlänga respektive förkorta spårvägen med antal vagnar (Stockholm spårvagnar, 2018).

Spårvägen har under senaste tiden ökat sin hastighet och kan numera köra i upp till 70 km/h på de platser där spårvägen inte störs av andra fordon. I stadskärnan kan spårvägen däremot inte köra i de 70 km/h, utan kör i en hastighet mellan 30–40 km/h. Stockholm är en av de städer som har en hastighetsbegränsning för spårväg. Denna begränsning ligger på 30 km/h och har införts för att anpassa sig till all annan trafik som spårvägen finns i. Det finns även städer där spårvägen kan färdas i upp till 50 km/h i stadskärnan, till exempel Göteborg. Detta är möjligt då det finns en större säkerhetsåtgärd på dessa typer av platser (Sparvagssallskapet.se, 2019).

Spårvagn i Sverige

I Sverige har spårvagnen funnits sedan slutet av 1800-talet då Göteborg Stad byggde den första spårvagnen 1879. Likt andra spårvägar i världen drogs vagnarna till en början av hästar. Detta gällde fram till början av 1900-talet då spårvagnarna drevs med hjälp av el. Spårvägen i Göteborg har varit med och utvecklat staden från 76 000 invånare till dagens

befolkning på nära en halv miljon människor inom loppet av 140 år (Göteborgs Spårvägar, 2021).

Spårvagnar har funnits i 14 svenska städer, där alla spårvagnar har gått på el. Av dessa 14 städer så är det bara 7 som är aktiva idag, varav Lund som senaste nykomling blev aktiv först i december 2020 (Bruse, 2020). Av dessa städer är det bara Göteborg som kan ses som en spårvagnsstad då den har 12 spårvägslinjer. Deras linjelängd är totalt 190 km lång och hade år 2018 131 miljoner passagerare om året. Göteborg har även haft spårvagn under en längre tid. Däremot gjordes en bedömning under 60-talet där man ansåg att tunnelbana var mer effektivt för kollektivtrafiken i en så stor stad som Göteborg. Dessa planer grusades däremot tidigt eftersom det blev för dyrt att gräva tunnlar genom den lera som Göteborg stad vilar på, jämfört med till exempel Stockholm som ligger på berg och därmed är lättare att bygga tunnlar i (Xn--jrnvgshistoria-5hbd.se, 2017). Andra städer som har spårvagn som används i kollektivtrafiken är Norrköping som i dag har 2 linjer i trafik (Norrköpings kommun, n.d.).

3.2 Miljö

För att ha en hållbar samhällsutveckling krävs en fungerande kollektivtrafik, med rätt kollektivtrafik på rätt plats. Resenärer uppskattar spårvagn till stor del då man dels reser bekvämt samt att man anländer till markplan för ens slutmål. Detta skiljer sig till exempel från tunnelbana där man stannar under jord. Spårvagnars framkomlighet främjas även enligt svensk lag då spårvagnen alltid har företräde i trafiken. För att klara miljömålen måste vi skifta snabbt från biltrafik och använda så mycket kollektivresor som möjligt. (Trast, 2015) Inom kollektivtrafik är järnväg och spårväg de mest skonsamma mot miljön de dessa går på el och är de mest energieffektiva. (AB Stockholms Spårvägar, 2018).

Fordonsslåg	Energiförbrukning (kWh/fordonskm)	Kapacitet (passagerare)	KWh/platskm (medelvärde)
Dieselbuss (4-6 l/mil)	3,8 - 5,8	60 - 100	0,060
Etanolbuss (8-10 l/mil)	5,5 - 6,9	60 - 100	0,078
Naturgasbuss (19-21 MJ/km)	5,3 - 5,9	60 - 100	0,070
Trådbuss, 12 m	1,8 - 2,2	60 - 100	0,025
Spårvagn, Göteborg, medelvärde	3,15	Ca 180	0,017
Tunnelbana, Stockholm, medelvärde	5,5	Ca 400	0,014
Järnväg, Reginatåg	3,5 - 5,5	Ca 200	0,022

Bild 2 Energiförbrukning per fordonsslåg (AB Stockholms Spårvägar, 2018)

3.3 Kollektivtrafik i städer

I städer som har en population större än 150 000 är spårväg en mycket bra lösning för kollektivtrafik eftersom den kopplar samman människor i stor omfattning med ett drivmedel som inte ger upphov till någon klimatpåfrestning (Järnvägar, 2020).

I jämförelsen mellan buss och spårvagn, där funktionerna är desamma, trumfar spårvagn både i ett attraktionsvärde och i ett funktionsvärde. Spårvagnen kan nämligen dubbla antalet passagerare. Det som spårvagnen saknar är däremot flexibiliteten som en buss har. Bussen kan till exempel ta alternativa vägar i samband med olyckor och dylikt, något som spårvagnen inte kan. En spårvagn kan inte bara skapa en attraktion i och med sig själv utan även skapa den stabilitet som bussen saknar. På så sätt kan spårvagnen öka attraktionskraften i området och då få fler människor och företag att etablera sig på platsen (Reinholdsson, 2013).

3.4 Fakta om spårvagn i Lund

Lunds utveckling mot spårvagnsstad

Lunds stad bygger på historia som ska kopplas samman med det moderna. Lunds tusenåriga historia och många århundrade gamla universitet ger förståelsen för det gamla men också en utveckling där universitetet stadigt växer och håller sig modernt. I den andan är Lund en stad i konstant utveckling som inte är rädd att gå i framkant. Det är denna attityd som gör att Lunds spårvagn har kunnat bli en självklarhet. Vid framtagningen av spårvagnen så presenterades alternativet som en grön kollektivtrafik som faller väldigt väl in i nutiden med klimatkrisen och en långsiktig miljö som behövs. Detta gjorde att spårvägen kunde ses som

en självklarhet i Lunds utveckling mot att vara en modern och kaxig liten storstad. Bygget av spårväg har inte gått smärtfritt på grund av att det finns många Lundabor som varit emot ett byggande av spårväg. (Reinholdsson, 2013).

Lunds gamla spårvägsplaner

Lund har en gedigen historia att bygga spårväg och redan under början av 1900-talet kom de första planerna om en eventuell spårvagn i Lund. De första planerna såg ut på följande sätt:

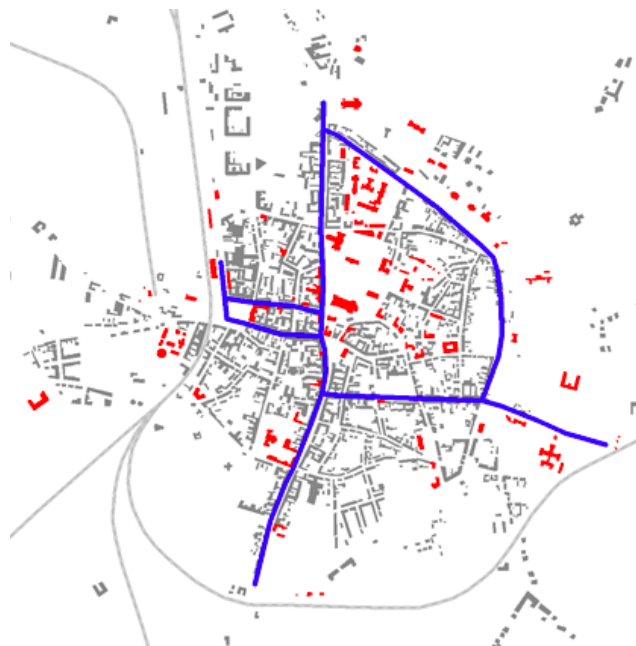


Bild 3 Gamla spårvägslinjer i Lund från början av 1900-talet (Pege.nu, 2017)

På bilden syns tre rutter. En från Mårtensstorget till Östra stationen, som ligger där Linero är idag. En annan linje skulle gå från dagens Spyken upp längs Östra Vallgatan till Allhelgonakyrkan. Den sista ruten skulle gå mellan Allhelgonakyrkan och Hospitalsgården som idag heter Järnåkra. Planerna lades däremot ner då det skulle kosta över 250 000 kronor att bygga med driftkostnader på cirka 60 000 kronor / år (Pege.nu, 2017). I dagens penningvärde skulle detta motsvara 14 miljoner i byggkostnader och 3.5 miljoner i driftkostnader / år (Ekonomifakta, 2022). Denna sista rutt har likheter med ett av alternativen som studeras i denna rapport.

Spårväg Brunshög/Lunds val av Spårvagn

I början av 2010-talet gick Lund in i kampen om de två nya forskningsanläggningar ESS och MAX IV. I samband med beslutet om att Lund skulle få de nya forskningsanläggningarna så bestämdes det även att Brunshög skulle bli ett utbyggnadsområde med en kapacitet för

boende på omkring 40 000 människor. För att sätta detta i perspektiv skulle det bo dubbelt så många människor på detta område som det nu gör i Eslöv. Med så många nya bostäder krävs det hållbara lösningar inom kollektivtrafik och därav valdes spårvagnen som lösning. Den väg som spårvägen tar till Brunnshög (via LTH och sjukhuset) kallades tidigare för Lundalänken och var en busslinje med separata körfält och till viss del planskilda eller bussprioriterande korsningar som effektiviserade framkomligheten (Spårväg Lund C-ESS, 2016). När storleken fastställdes på Brunnshög insåg man att bussar inte kunde fylla den kapaciteten som krävdes utan man var mer eller mindre tvungen att använda sig utav spårvagnen (Dagens Industri 2021).

Lund gick vidare med planeringen av spårvagnen och det visades snabbt ett missnöje mot den nya stadsplanen. I valet 2014 fick Förnya Lund hela 6,4 % i kommunvalet vilket ledde till 4 mandat. Förnya Lunds hela politik centrerade i att spårvägen inte skulle bli av, utan att Brunnshög istället skulle få klara sig på traditionellt vis med stadsbussar precis som resterande delar av Lund. Stödet från Förnya Lund påverkar inte kommunens förhållningssätt märkbart utan Lunds Kommun beslutade sig 2015 att genomföra projekten och 2017 togs första spadtaget. Tre år senare stod projektet färdigt. Spåret är idag ett dubbelspår som är 5,5 kilometer långt (Sydsvenskan, 2021).

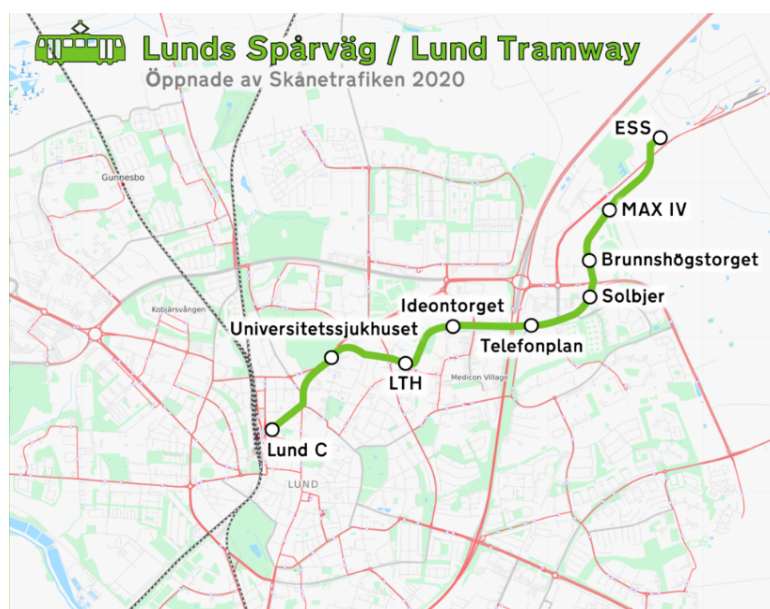


Bild 4 Bild över Brunnshög Spårvägen (Wikipedia.org, 2015)

3.5 Arkeologiska upptäckter

Ett byggprojekt som innebär grävning innehåller alltid risker/chanser att man kan göra arkeologiska upptäckter. Detta innebär att projektet måste pausas delvis eller ibland helt och hållet. Sannolikheten att detta skulle ske i Lund är väldigt stor då Lund som stad är mer än 1000 år gammal. När man byggde spårvägen till Brunnsbrogården så passerade delar av Lund som varit oberoende under lång tid. Ett exempel var att det hittades olika fornnordiska fynd och det fick hela spårvägsbygget att pausa och kostade projektet flera hundratals kronor. Vid utbyggnaden för alternativ genom Lund kommer den passera mark som inte varit berörd på upp till 1000 år och då finns det risk för upptäckter vilket ofta resulterar i förseningar av projektet (Sydsvenskan, 2016).

3.6 Etapper i Lund, framtida planer

Lund har haft många spårvägsplaner tidigare och alltid velat karaktärisera sig själv som en stad med spårväg. Etapparbetet kom däremot först 2009 då arbetet vid Brunnsbrogården och anläggningarna ESS och MAX IV kom i gång (Rosén, 2010).



Bild 5 Etapperna för spårvägen (Lunds Kommun 2011)

Etapp 1: Lund C-Brunnsbrogården

Denna etapp är redan blev klar i december 2020. Spårvägen Brunnsnög går mellan Lund C och Brunnsnög via det som innan kallades Lundalänken (Dagens Industri 2021).

Etapp 2: Brunnsnög-Dalby

Detta var tänkt som en fortsättning på Brunnsnögspårvägen som skulle gå längs

Utmarksvägen som i sig var bebyggd för att ha tillräckligt med plats för spårvägstrafik.

Dessutom skulle inga stora ingrepp behöva göras. Syftet var att ersätta de bussar som gick till Dalby samtidigt som man ville sammanbinda till Simrishamnsbanan som var en tänkt järnvägsbana som skulle gå från Malmö till Simrishamn med ett av sina stopp i just Dalby (Rosén, 2010).

Etapp 3: Lund C-Staffanstorp

Denna etapp skulle gå söderut från Lund C och kännas som en naturlig fortsättning på Lundalänken. Det fanns två olika linjedragningar. En som gick via Klostergatan till Stortorget och sedan söderut och en linjedragning som gick på den gamla Tetra Paks järnvägen (Rosén, 2010).



Bild 6 Etapp 3 (Emma Rosen 2010)

Det fanns även andra tankar kring eventuella spårvägsetapper i senare skeden. Dessa skulle isåfall vara Brunnsnög-Sandby och Lund C-Bjärred. Detta skulle däremot först komma att vara aktuellt 2030 (Rosén, 2010). Än så länge är bara etapp 1 byggd och kostnaden slutade på totalt 890 miljoner kronor ⁴.

⁴ Von Strokirch P. (2022-03-27) Pernilla von Strokirch avdelningschef projektledning på Lunds kommun. Intervju

3.7 Lunds Kommun-Bygga ihop regionerna

Lund är motorn i regionen och har en internationell profil som ska driva utvecklingen framåt. Det är därför väldigt viktigt med hållbara satsningar på projekten inom området samt att staden ställer om sig så att den blir mer skonsam att leva i. Ett sätt att göra detta är att bygga ihop Lund stad med andra mindre orter i omgivningen. Exempel på sådana orter skulle kunna vara Staffanstorps och Lomma. Dessa orter har ett stort utbyte i arbete och tjänster med Lund och det hade därför varit attraktivt för bägge kommunerna om en spårvagnslinje hade bundit de samman. Därför finns det planer som underlättar pendlingen mellan Lund C-Lomma och Lund C-Staffanstorps i den senaste översiktsplanen från Lunds Kommun (Lunds kommuns översiktsplan, 2018).

3.8 Gångavstånd till hållplatsen

Det finns olika studier kring hur långt en resenär är villig att promenera till en hållplats för att använda sig utav en specifik kollektivtrafik. I Naturvårdsverket i Sveriges miljömål så beskrivs det bland annat att en resenär är benägen att gå 400 meter till sin hållplats (Sverigesmiljomal.se, 2014). Trafikverket påpekar däremot att man antagligen kan dubbla detta influensområde och uppskattar istället en promenadsträcka på 10 minuter, vilket motsvarar ca 800 meter. I denna studie kommer 800 meter användas (Wäreborn Schultz och Ringqvist, 2015).

Upptagningsområdet är då det influensområde som varje station har. Detta område beräknas med en cirkel vars radie är 800 meter. Allt som ligger 800 meter från stationen räknas därför in i detta upptagningsområde.

3.9 Tidschema

Spårvägen kommer färdas i 30–40 km/h i staden och på landet mellan Lund och Lomma/Staffanstorps är tanken att spårvägen ska upp i 70 km/h. Varje stopp ska ta cirka 30 sekunder. Detta ligger till grund för det tidschema och antal vagnar som kommer tas fram i undersökningen.

3.10 Depå

Den nuvarande spårvagnsdepån som byggdes i samband med uppbyggandet av Brunnsnög spårvägen kan komma till användning även i de alternativa spårvägar som kommer att presenteras. Det finns plats för 6 vagnar i den nuvarande depån, men vid utbyggnad av en ny spårväg skulle det krävas en förlängning i den nya depån. Den nuvarande depån kostade 100 miljoner kronor att bygga (Johansson, 2017).

3.11 Vagnar

Det krävs inköp av nya vagnar till respektive ny spårvästräcka. Det finns i nuläget 7 vagnar till dagens sträcka, där fyra-fem vagnar används i trafik och två vagnar fungerar som reserv. Spårvagnskostnaden för befintliga vagnar på Brunnsnögslinjen låg på 33 miljoner kronor. (Johansson, 2017).

För alla alternativ är det tänkt att vara 7.5 minuter trafik samt en reglertid på 10%, likt det är tänkt på Brunnsnög. Det ligger sen till grund hur många vagnar varje alternativ behöver samt hur många reservvagnar som ska köpas in.

3.12 Lönsamhet

Det finns många olika parametrar som anger hur mycket "nytta" ett projekt genererar. Denna idéstudie kommer däremot att ange nyttan utifrån hur mycket kostnaden är per kostnadsbärare. Kostnadsbärare är de personer som bor eller arbetar inom influensområdet. För att kunna ha en referens och få en uppfattning kring vad som är ett rimligt värde så var kostnaden per person 17 800 kr vid byggandet av Brunnsnögsspårvägen (Skanetrafiiken.se, 2020).

4. Beskrivning av de tre alternativen till ny spårväg

Idéstudien innehåller tre olika alternativ på nya spårvägslinjer som skulle kunna vara aktuella i en framtidsvision för staden Lund. Två av de tre alternativen har redan diskuterats men aldrig kommit till spadatag. De tre alternativen som presenteras i rapporten kommer att kallas för Västerbro, Gamla Tetrabanen och Centrum. Alternativ Västerbro ska knyta an till den

nybyggda stationen i Lomma medan Centrum och Gamla Tetrabanan ska gå till Staffanstorp. Alla tre har olika karaktär samt olika svårigheter likväl som möjligheter i dess utformning.

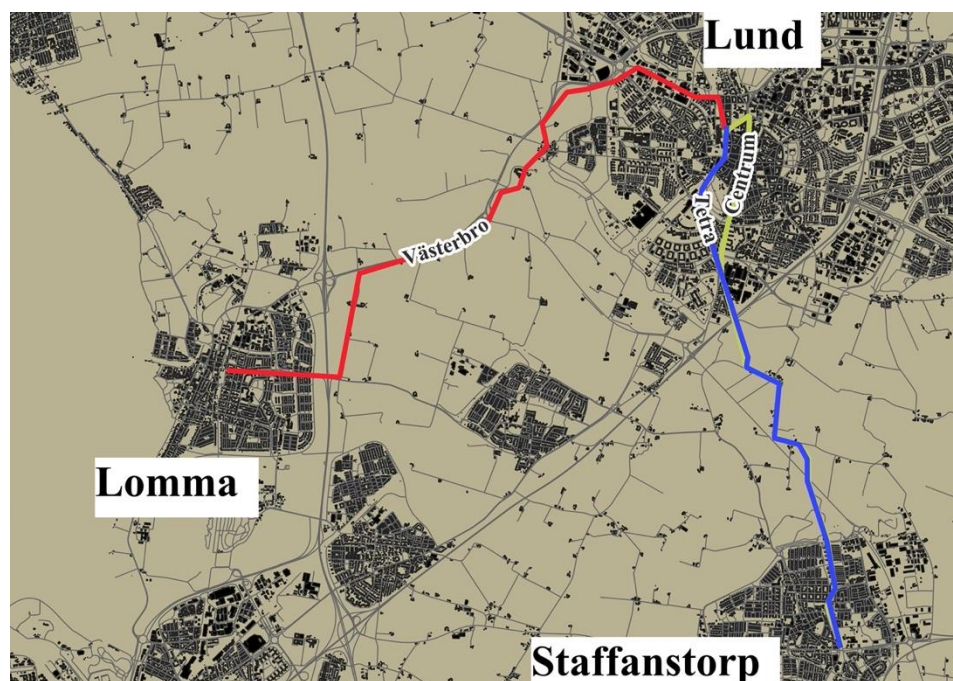


Bild 7 Översiktsbild på alla tre alternativ (Carlsson, 2022)

4.1 Västerbro (Lund C-Västerbro-Nova-Lomma)

Möjlighet till bygge

I västra delen av Lund, mellan Fjelievägen och Öresundsvägen, finns det planer på att bygga ett helt nytt bostadsområde där det idag bara finns industriområde. I skrivande stund (2022) tas detaljplaner fram och inom fem år ska de första husen vara på plats och vara inflyttningsbara. Området planeras att få ungefär 3900 nya lägenheter med en variation i både höjd och utformning (Lunds kommun, 2022). I ett sådant nybygge finns en vilja om en hållbar kollektivtrafik, där spårvagn fungerar som ett bra alternativ. För att göra spårvägen ännu mer lönsamt så planeras ändhållplatsen att ligga vid Lomma central, vilket då skulle knyta an bägge städerna med hållbara alternativ. I och med att Lomma Central ligger cirka 11 kilometer från Lund Central är det en rimlig tanke att detta skulle kunna vara ett alternativ på en potentiell spårvägslinje. I och med att sträckningen går mot Lomma så är det naturligt att knyta an en station till Nova Lund som är Lunds största shoppinganläggning med 500 anställda och tusentals besökare varje dag ⁵. En hållplats vid Nova hade ökat värdet i

⁵ Käll A. (2022-03-21) Anna Käll destinationschef över Nova Lund. Intervju

byggandet och minskat påfrestningarna på miljön, då människor till stor utsträckning hade valt bort bilen och åkt kollektivt. I dagens läge finns det en busslinje mellan Lund C och Nova Lund som totalt tar 17 minuter där ett gångavstånd på 400 meter är inkluderat. Jämfört med bilens 7 minuter väljer fler i dagsläget att ta bilen då dagens kollektivtrafik tar längre tid (Skanetrafiken.se, 2022) / (Lund, 2013).

Västerbros befolkning

Västerbro är ett nytt projekt som ska byggas från Kung Oscars bro i västlig riktning ut mot Bjärred. Huvudgatan ska även gå samma sträcka som den gamla järnvägen mellan Lund och Bjärred gick fram tills sin nedläggning 1939. I Västerbro ska 3900 nya lägenheter byggas till 2040. Det gör området till ett av de så kallade utvecklingsområdena, något som slås fast i kommunens senaste översiktsplan (Lunds Kommun, 2022). Studierna valde att beräkna antal personer som ska bo i området till cirka 7800 eller två personer per lägenhet i snitt.

Lommas utveckling

Lomma har ett likartat synsätt i sin översiktsplan i förhållande till Lund. Man vill binda ihop kommunerna och skapa ett hållbart utbyte mellan tjänster och resurser med hjälp av hållbara lösningar. Lomma har en relativt normal utveckling i befolkningsökning och de har inte några större projekt tilltänkta nu när husen längs stranden i nordvästra Lomma står klara (Översiktsplan Lomma kommun, 2020).

Ytterligare en attraktionskraft för ett bättre transportsätt mellan städerna är under sommarhalvåret då stora delar av Lund tar sig till Lomma Beach och tillbringar tid under somriga dagar.

Liknande projekt

Detta projekt skulle kunna jämföras med projektet till Brunnsög där arbetet med spårvagnen startar i innerstaden. Till skillnad från Brunnsög går däremot spårvägen Västerbro inte i Lunds inre stadskärna så risken, eller chansen, för att hitta arkeologiska fynd är inte lika stor. När man närmar sig Nova Lund och sträckan därefter är det som att bygga på landet, precis som projektet med Brunnsögsspårvägen.

Placering av ändhållplats i Lund

I idéstudien undersöks även hur resultatet blir då ändhållplatsen placeras inom Lunds stadsgränser. Undersökningen uppskattar hur en ändring av placeringen av ändhållplats påverkar spårvagnslinjens upptagningsområde samt kostnadsskillnaderna jämfört med den långa linjen. I alternativ Västerbro så kommer ändhållplatsen att placeras utanför köpcentrumet Nova Lund i västra Lund.

Bussen idag

I dagsläget finns buss som ett alternativ mellan sträckan Lomma C och Lund C. Denna rutt som går mellan de två ändstationerna tar 19 minuter (Skånetrafiken 2022). Bussträckan mellan Lund C och Nova Lund har en total restid inklusive gång på 17 minuter (Skånetrafiken 2022).

4.2 Centrum (Lund C-Stortorget-Tetra-Staffanstorp)

Spårvägen Centrum är det alternativet som ska gå tvärs genom staden och binda samman de södra delarna, såsom Tetra Pak och Klostergården, med de norra delarna. Denna del kan i stort jämföras med det som byggdes centralt i spårvägen till Brunnshög. Möjligheterna för bebyggelse är bra då ruten planeras på Kyrkogatan/Stora Södergatan som är bred och i dagsläget dagligen trafikeras av stadens bussar.

Möjlighet till byggnation

I alternativen till Staffanstorp kommer två olika rutter inom Lunds stadskärna att undersökas, varav Centrum är den ena. Båda kommer att gå via Tetra Pak, och därefter kommer spårvägslinjen vara samma för bägge alternativen till Staffanstorp. Spårvägen kommer ligga i samma sträckning som den gamla LTJ-vägen som gick mellan Lund och Trelleborg som idag är en cykelbana. Denna sträcka, mellan ändstationen i Staffanstorp och Tetra Pak, är ungefär 7 kilometer. Alternativ Centrums spårvagn i Lund kommer fram tills Tetra Pak att motsvara en sträcka på 2,3 kilometer (Google Maps, 2013).

Statistik över arbetande

Spårvägslinjen Centrum ska passera Tetra Pak, ett privat företag med över 3500 anställda. Utöver Tetra Pak är företagen små i jämförelse och ger ingen betydelse i denna idéstudie ⁶.

⁶ Bergqvist A.(2022-04-21) Annika Bergqvist anställd på Tetra, E-post

Staffanstorp utveckling

Staffanstorp är under utveckling och vill ha en tillväxt som gör att människor, miljö och ekonomi utvecklas (Staffanstorp Kommun, 2022). Detta gör att Staffanstorp till och med kan vara beroende av en spårvagn som skulle kunna knyta samman Lund och Staffanstorp. Bara på Tetra Pak jobbar över 200 personer från området (Tetra Pak, 2022), och det finns generellt ett stort utbyte i arbetskraft mellan Lund och Staffanstorp.

Lunds planer för mark kring spårvägen

På andra sidan motorvägen från Tetra Pak finns idag en åker. I Lunds senaste översiktsplan är området runt Råbygård och Höjebromölla en plats för industri och verksamheter som inom snar framtid ska bli verklig. Detta gör att Gastelyckan kommer att få en fortsatt utveckling och därmed ge en större möjlighet för jobbtillfällen. Det innebär i sin tur att även att fler skulle gynnas av en spårväg för att kunna transportera sig till sina arbeten (Lunds kommuns översiktsplan, 2018).

Liknande projekt

Likt alternativet till Västerbro så kan även detta projekt jämföras med Brunshögsspårvägen i Lund. Spåret kommer gå till en början nära Lunds gamla stadskärna. Trots att den inte passerar områden som är lika gamla som de öster om centralstationen finns det ändå risk att upptäcka arkeologiska fynd. Därefter kommer spårvägen passera två stora vägar, en motorled 108:an samt E22:an. Dessa två vägar kommer vara svårt att passera och kan därmed medföra problematik. Även denna problematik stod Brunshögsspårvägen inför då de skulle passera E22:an. Vid Brunshögsprojektet kostade den nybyggda bron vid E22:an 45 miljoner kronor⁷. Väl ute på åkern mellan Staffanstorp och Lund finns det även likheter med Brunshög där man byggde på åkermark.

Attraktion längs vägen

En spårvägslinje längs denna sträcka skulle öka attraktionsvärdet och pendlingen mellan Staffanstorp och Lund samt knyta an de södra delarna av Lund med innerstaden. Tetra Paks arbetare skulle gynnas av denna spårvägslinje, samtidigt som den skulle kunna främja nya

⁷ Von Strokirch P. (2022-03-27) Pernilla von Strokirch avdelningschef projektledning på Lunds kommun. Intervju

företag längs spårvägslinjen. Den skulle även knyta an stadskärnan med kulturhuset Mejeriet som är en av Lunds konsertlokaler.

Knästorp som är en liten ort med ungefär 100 invånare (Wikipedia, 2011) skulle kunna öka avsevärt med en ny spårvägslinje. Då avståndet mellan Lund och Staffanstorps stadsgräns inte är längre än 5 km hade en eventuell spårvagn kunnat binda samman städerna och byn.

Placering av ändhållplats i Lund

I idéstudien undersöks även resultatet av en ändhållplats inom Lunds stadsgränser. Här undersöks hur placeringen av ändhållplatsen påverkar spårvägslinjens upptagningsområde och kostnadsskillnaderna jämfört med de långa linjerna. I alternativ Centrum kommer ändhållplatsen att placeras vid Tetra Pak innan den förlängda spårvägslinjen fortsätter söderut mot Staffanstorp.

Bussen idag

Det alternativ som idag finns för transport mellan Staffanstorp centrum och Lund C är buss. Bussen mellan de två ändstationerna tar idag 26 minuter (Skånetrafiken 2022). Mellan Lund C och Tetra Pak tar det idag 11 minuter att åka buss (Skånetrafiken 2022).

4.3 Gamla Tetrabanen (Lund C-Arenan-Tetra-Staffanstorp)

Alternativet Gamla Tetrabanen ska undersöka hur mycket av kostnaderna som går att undgå när man redan har ett befintligt spår och därmed infrastruktur inom Lund. Spåret behöver stora upprustningar innan det är brukbart för trafik. Däremot borde spåret medföra en besparing på pengar när det gäller infrastrukturen då marken redan finns och inte kräver grävning under jord, något som underlättar då risken för arkeologiska fynd minimeras. Spåret ska gå längs den gamla Tetra Paks järnvägen för att sedan fortsätta på cykelvägen mellan Lund-Staffanstorp och därefter till Staffanstorps centrum. I Lund kommer spåret att motsvara ett redan befintligt järnvägsspår med en sträcka på ungefär 2,2 kilometer. Därefter kommer uppskattningsvis 7 kilometer spår att läggas för att knyta an de båda kommunerna. Dessa 7 kilometer motsvarar samma rutt som den i alternativ Centrum.

Fakta om Tetra Paks järnväg

Den bit järnväg som i dag finns mellan Högevallsbadet och Tetra Pak är från början en gammal järnvägslinje. Denna järnvägslinje fanns mellan Lund och Trelleborg, LTJ (Lund-Trelleborg-järnväg) och började byggas redan 1874. Spåret byggdes då huvudsakligen för att på ett snabbt och enkelt sätt binda ihop två samhällen. I och med att bilen fortfarande inte var vanlig var detta en lämplig lösning. Vid den tid då järnvägen byggdes kostade den ungefär 2 miljoner kronor (Kulturmiljöprogram Lunds kommun, 2017). Dessa 2 miljoner 1874 skulle i dagens penningvärde uppskattas till ungefär 105 miljoner kronor (Ekonomifakta, 2022).

År 1940 tog SJ över driften av järnvägen mellan Lund och Trelleborg, och 1960 valde SJ att lägga ner järnvägen. Detta var i samma skede som bilens utveckling blomstrade vilket effektiviserade transport och förflyttning. Samtidigt blev järnvägen Lund-Malmö och Malmö-Trelleborg desto mer effektiv och föredrogs framför transporten Lund-Trelleborg. Detta bidrog till nedläggningen av den gamla järnvägen. Idag används stora delar av järnvägen till andra delar av infrastruktur nätet. Bland annat väg 108 mellan Lund och Svedala där stora delar är byggda på den gamla banvallen samt cykelvägen mellan Lund-Staffanstorp som ligger på den gamla järnvägslinjen (Kulturmiljöprogram Lunds kommun, 2017).

I samband med nedläggningen av järnvägslinjen utvecklades Tetra Pak kraftigt och de köpte därför marken mellan Malmövägen och den nuvarande E22:an. Det var på denna plats som LTJ låg belägen, och Tetra Pak kunde därför i och med sitt köp transportera ut sitt gods till den nationella samt internationella köparen på ett enkelt, smidigt och säkert sätt (Sydsvenskan, 2016). Transporten av Tetra Paks varor fortgick löpande två gånger varje dag mellan 1960 och 2015 då järnvägen sedan lades ner för trafik (Kuprijanko, 2018).

De nuvarande spåren är lagda i början på 90-talet och är till största delen skarvfria. Däremot är allt spår norr om plankorsningen vid Östra Stattenavägen med skarv. Enligt analyser från Trafikverket är spåret i hyfsat skick och skulle därmed kunna trafikeras igen med lätt trafik. Om man däremot vill ha en spårvagn med flera avgångar per timme hade en upprustning av spåret krävts, alternativt att delar av järnvägen byts ut ⁸. Senaste gången som spåren rustades upp var 2014 (Geogrof, 2015) och underhåll av järnvägsspåren har därefter pågått ända fram tills december 2019, då Trafikverket meddelade att de skulle sluta underhålla spåret. Beslutet togs då det i nuläget inte finns några planer att återuppta produktionen för Tetra Pak och

⁸ Gustafsson M. (2022-02-14) Magnus Gustafsson utredare på Trafikverket. E-post

därmed inte finns något behov av järnvägsspåret. Enligt Järnvägsförordningen behöver spåret ligga i träda officiellt i tre år innan beslutet om spårets framtid tas. Spåren ägs just nu av staten, men skulle efter tre års perioden kunna gå till försäljning. Troligtvis är det då kommunen som kommer köpa upp marken då de har förtur vid köpet (Kuprijanko, 2018).

Problematiken med Tetra spårets utformning har varit de flertalet plankorsningar som järnvägen måste passera. Spåren korsar totalt tre bil-, gång- och cykelöverfarter samt två gång och cykelöverfarter (Lund, 2013). Denna problematiska utformning har åtgärdats med signalljus som en säkerhetsåtgärd, men har trots det gett upphov till incidenter mellan tåg och gång och cykeltrafikanter (Radio, 2006).

Liknande spårdimension för järnväg och spårväg

Spåren på järnväg och spårväg är av samma dimension, 1435 millimeter. Det innebär att spårvagnar kan köra på järnvägsspår och vice versa utan problem. Det enda som skiljer fordonen åt är deras typ av hjul, som är olika i dess utformning. För att kunna köra en spårvagn på ett järnvägsspår krävs därför hybridhjul⁹.

Lunds planer för mark kring spårvägen.

Likt alternativet ”Centrum” så kommer spårvägen åka förbi gastelyckan där industriområdet kommer utökas. Detta gör att Gastelyckan kommer att få en fortsatt utveckling och därmed ge en större möjlighet för jobbtillfällen. Det innebär i sin tur att även att fler skulle gynnas av en spårväg för att kunna transportera sig till sina arbeten (Lunds kommuns översiktsplan, 2018).

Liknande projekt: Spårväg på Järnväg Sheffield

Att köra spårvagn på ett gammalt järnvägsspår finns redan som ett alternativ på platser runt om Europa. Sheffield som är en stad i England har använt detta koncept i sin kollektivtrafik och har valt att ställa om sin gamla järnväg så att spårvagnar nu kan köra på dem. Englands motsvarighet till Trafikverket hade som vision att se om det gick att göra om sin kollektivtrafik och ställa om till mer klimatsmarta val. Den spårvägen som nu går på det gamla järnvägsspåret går mellan Rotherham och Sheffield (Spårvagnsstäderna, 2018).

Attraktion längs vägen

⁹ Gustafsson M. (2022-02-14) Magnus Gustafsson utredare på Trafikverket. E-post

Alternativ Gamla Tetrabanan skulle öka attraktionsvärdet och pendlingen med kollektivtrafik mellan Staffanstorp och Lund samt knyta an de södra delarna av Lund med innerstaden. Tetra Paks anställda skulle även gynnas av denna spårvägslinje, samtidigt som den skulle kunna främja nya företag längs sträckan. Det skulle även öka tillströmningen av människor till Arenaområdet där det bland annat spelas handboll eller hålls konserter.

Även detta alternativ går förbi Knästorp som är en liten ort med ungefär 100 invånare (Wikipedia, 2011) skulle kunna öka avsevärt med en ny spårvägslinje. Då avståndet mellan Lund och Staffanstorps stadsgräns inte är längre än 5 km hade en eventuell spårvagn kunnat binda samman städerna och byn.

Placering av ändhållplats i Lund

I idéstudien undersöks även resultatet av en ändhållplats inom Lunds stadsgränser. Här undersöks hur placeringen av ändhållplatsen påverkar spårvägslinjens upptagningsområde och kostnadsskillnaderna jämfört med de långa linjerna. Gamla Tetrabanan alternativet kommer likt alternativ Centrum att placera sin ändhållplats vid Tetra Pak innan den fortsätter söderut mot Staffanstorp.

Bussen idag

Det kollektivtrafikalternativ som finns idag för transport mellan Staffanstorp centrum och Lund C är med buss. Bussen mellan de två ändstationerna tar idag 26 minuter (Skånetrafiken 2022). Mellan Lund C och Tetra Pak tar det idag 11 minuter att åka buss (Skånetrafiken 2022).

5. Resultat

5.1 Kostnadsberäkningar

Undersökningen kommer att använda sig av följande beräkning när kostnader för de nya linjerna ska tas fram. All fakta kommer från spårvägsprojektet i Brunnsög, vilket på många sätt även liknar alternativen i denna idéstudie.

Spårkostnad

I spårvägsprojektet till Brunnsnög var det ingen större skillnad att bygga spårväg i staden i förhållande till att bygga spårväg ute på landet. Byggnadskostnaden för ett dubbelspår per meter var ungefär 97 000 kronor/meter ¹⁰. Kostnaden för att rusta upp den gamla Tetra Paks järnvägen antas beräknas kosta halva summan för nylagt spår vilket är 48 500kr /meter.

Depåkostnad

För alla alternativ beräknas det att den nuvarande depån som byggdes vid Brunnsnög ska användas även vid förvaltning av de nya vagnarna. En utbyggnad kommer troligen att krävas, vilket antas kosta cirka 50 miljoner kronor som är halva summan för den nuvarande depån.

Hållplatskostnad

Varje spårvagnshållplats kommer att kosta cirka en miljon. Vid val av dubbelspår kommer det i sin tur resultera i att man behöver bygga två hållplatser i varje läge. ¹¹.

Vagnskostnad

För alla alternativ är det tänkt att vara 7.5 minuter trafik, likt det är tänkt på Brunnsnög. För de långa alternativen antas det behövas 4 vagnar i trafik för Gamla Tetrabanen och Centrum och 5 vagnar i trafik för Västerbro. Detta antagande bygger på deras restider som hittas under "Stopptider" för varje alternativ, samt en reglertid på 10%. För de korta alternativen antas det istället behövas 2 vagnar för 7.5 minuters trafik.

För de långa alternativen inkluderas dessutom i beräkning behöva finnas två reservvagnar och för de korta alternativen en reservvagn.

Vid Brunnsnög kostade varje vagn 33 miljoner vilket är den kostnaden idéstudien kommer att använda sig av.

Brokostnad

De olika alternativen kommer att dras över eller under ett antal stora vägar och motorvägar. Där tillkommer en extra kostnad för nybygge samt upprustning av nuvarande broar och

¹⁰ Von Strokirch P. (2022-03-27) Pernilla von Strokirch avdelningschef projektledning på Lunds kommun. Intervju

¹¹ Von Strokirch P. (2022-03-27) Pernilla von Strokirch avdelningschef projektledning på Lunds kommun. Intervju

tunnlar. Vid Brunnshögspårvägen byggdes en ny bro vid E22:an vilket kostade 45 miljoner kronor och många av de nya broarna kan antas kosta liknande summor ¹².

Västerbro: Kostnaden för passagen vid E6:an är likt den vid E22:an, alltså 45 miljoner. Vid väg 108 kommer det också krävas ombyggnation av något slag. Eftersom denna väg är mindre finns det troligtvis alternativa lösningar, exempelvis en mindre bro över eller tunnel under vägen. Därav kan man uppskatta kostnaden till ungefär hälften av bron vid E22:an, det vill säga 22 miljoner.

Centrum: Spårvägen kommer att passera E22:an där det redan finns en bro för biltrafik. Däremot kan denna bro behövas stärkas upp då spårvagnen kan ses som en tung last. Vid passagen av väg 108 är tanken att spårvägen ska gå vid den cykelväg som finns idag. Detta kräver däremot att denna bro också förstärks ytterligare. Vid en grov approximering kan de båda brokostnaderna uppskattas till halva kostnaden av brobygget vid E22:an i Brunnshögsprojektet. Det innebär att upprustningen för de två broarna totalt antas kosta cirka 22 miljoner kronor.

Gamla Tetrabanan: Spårvägen kommer likt Centrum alternativet att passera E22:an där det redan finns en bro för biltrafik. Då spårväg räknas till tyngre last kommer en förstärkning av bron krävas. Vid passage av väg 108 är tanken att spårvägen ska gå vid den cykelväg som idag finns. Denna kommer även den kräva en ytterligare förstärkning. Slutligen finns det en bro över Stattenavägen som kräver upprustning. Vid en grov approximering kan dessa tre byggkostnaderna antas kosta 45 miljoner.

5.2 Västerbros spårvägslinje

Spårvägen till Lomma kommer att gå från Lund C till Lomma central. Spårvägen kommer först att gå norr upp på Spolegatan fram tills rondellen vid Magasinet. Därefter svänger spårvägen väst upp mot Kung Oscars bro för att sedan gå på den nya Västra Esplanaden, den väg som ska vara kärnan i det nya bostadsområdet vid Västerbro.

¹² Von Strokirch P. (2022-03-27) Pernilla von Strokirch avdelningschef projektledning på Lunds kommun. Intervju

Spårvägen ska därefter gå förbi Klosters Fälad och fortsätta fram tills Nova Lund innan den fortsätter via Värpinge för att därefter köra ut mot Lomma. Eftersom stationen i Värpinge följer spårvägen cykelvägen till Lomma.

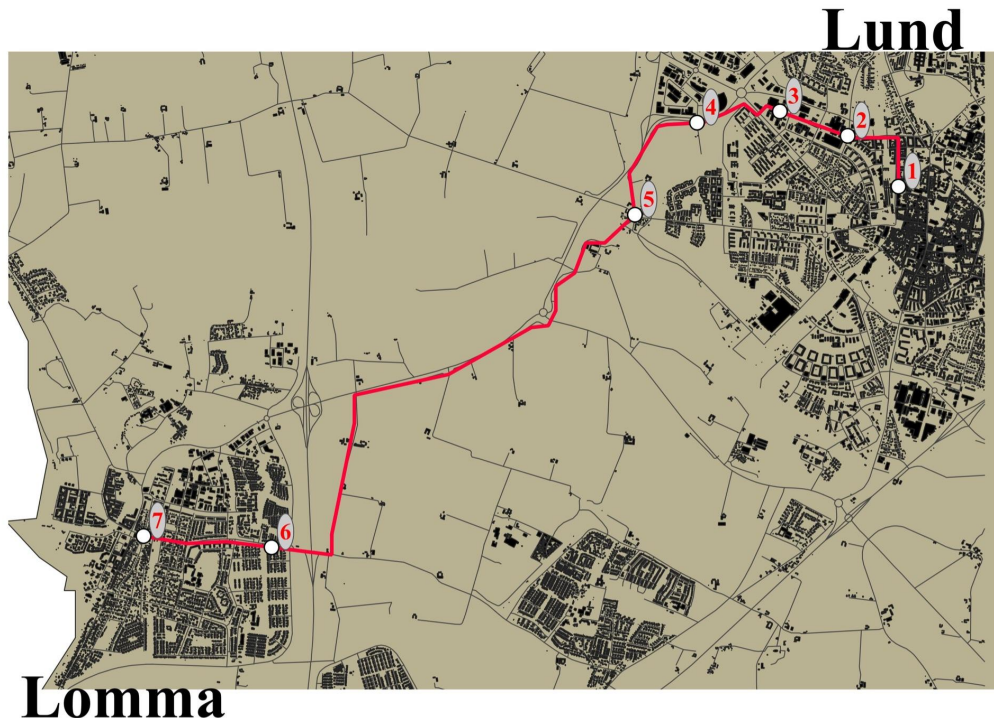


Bild 8 Översiktsbild i Spårvägsalternativ Västerbro (Carlsson, 2022)

Stationerna i Lund

Hållplats-Lund C: Ändstationen i Lund. Den plats spårvägen ska utgå ifrån för att sedan köra i västlig riktning mot Lomma.

Hållplats-Sockerbruket: Den första spårvagnsstationen som är belägen i korsningen mellan Kung Oscars väg och Bryggaregatan. Till väster där det idag (2022) är ett kvarter med industri kommer det på sikt bli ett nytt bostadsområde som kallas Västerbro. Hållplatsen är till för dem som bor i den östra delen av Västerbro samt Sockerbrukets boende.

Hållplats-Västerbro: Denna hållplats kommer att ligga i kärnan av det nya området Västerbro och på så sätt binda samman Lunds centrum med den nya stadsdelen.

Hållplats-Nova Lund: Hållplatsen ligger belägen vid Lunds största shoppingcentrum med mer än 500 arbetande och flera tusen besökare varje dag.

Hållplats-Värpinge: Hållplatsen är placerad vid en by som på senare år blivit en stadsdel i Lund och ligger i anslutning till cykelvägen mot Lomma.



Bild 9 Lund detaljritning samt stationernas upptagningsområde (Carlsson, 2022)

Stationerna i Lomma

Hållplats-Lomma Öst: Stationen placeras i den östra delen av Lomma. Målet är att skapa ett större upptagningsområde och därmed öka andelen av personer som tar spårvagnen till exempelvis jobbet.

Hållplats-Lomma Central: Slutdestinationen för spårvägslinjen och kan binda samman spårvägslinjen med järnvägen i Lomma.



Bild 10 Lomma detaljritning samt stationernas upptagningsområde. (Carlsson, 2022)

Fakta om spårvägssträckan

Då restiden för spårvägssträckan ska beräknas krävs kvalificerade antaganden. Beräkningarna kommer till exempel att utgå från att spårvagnen kan köra i 40 km/h i stadskärnan. I alternativ Västerbro motsvarar det sträckan mellan Lund C- Nova samt sträckan Lomma Öst-Lomma Central. Ute på landet kommer spårvagnen kunna köra i en hastighet upp mot 70 km/h. I beräkningarna antas dessutom att varje stopp tar 30 sekunder. Nedan syns en tabell som redogör dagstrafiktiden för Spårväg-Västerbro.

Tabell 1, (I FORM, 2022) Antalet km och minuter spårvägssträckan är från Lund C.

Stationsnamn	Avstånd från Lund C (km)	Tid från Lund C (min)
Lund C	0	0
Socketbruket	0.95	1.5
Västerbro	1.45	3
Nova	2.55	5.5
Värpinge	3.8	7.0
Lomma Öst	9.4	12
Lomma Central	10.7	14.5
Totalt	10.7	14.5

Stopptider

Den nya spårvägen från Lund C till Lomma central på 10,7 kilometer kan tänkas ta 14,5 minut. I tidtabellen används sällan halva minuter och sträckan hade därför förmodligen tagit 15 minuter i linjetrafik och därmed kunnat räkna in eventuella förseningar.

Upptagningsområde

Upptagningsområdet är det influensområde som varje station har. Detta område beräknas med en cirkel vars radie är 800 meter. Allt som ligger 800 meter från stationen räknas därför in i detta upptagningsområde. Influensområdet för varje station längs alternativ Västerbro kan ses på bild 8 samt 9. Statistik till influensområdet kommer från SCB DESO-områden och kommer ha en grov approximation för att få ett användbart värde.

Vid Nova Lund tillkommer ett attraktionsvärde då människor besöker köpcentrumet för att handla. Det är cirka 2.2 miljoner som besöker Nova Lund årligen vilket vid en jämn fördelning innebär att köpcentrumet har 6 000 besökare varje dag. (Rilpedia.org, 2022)

Varje stations upptagningsområde:

Tabell 2 Upptagningsområde över hållplatser i Spårväg-Västerbro (SCB, 2022)

Influensområde	Antal personer
Lund C	7 500
Socketbruket	5 000
Västerbro	11 000
Nova besökare	6 000
Nova arbetare	500
Värpinge	2 500
Lomma Öst	3 000
Lomma Central	6 000
Totalt för spårvägslinjen	41 500

Svårigheter längs vägen

Den valda spårvägsrutten mellan Lund C och Lomma central kommer under sin färd att stöta på hinder. Det finns till exempel fyra ställen där spårvägslinjen passerar en redan lagd väg eller bro. Dessa ställen är Kung Oscars bro, Fjelievägen, Väg 108 samt E6:an. Eftersom kung Oscars bro redan används av tung kollektivtrafik(buss) så kommer den troligen kunna klara av spårvägstrafik utan större ombyggnationer med förstärkning. På väg 108 samt E6:an finns det redan tunnlar för gång och cykeltrafik men det hade behövts nya passager vid utbyggnad av spårväg. Förmodligen hade det då byggts två nya broar/tunnlar för både väg 108 samt E6:an. På Kung Oscars bro finns det fördelaktigt plats för spårväg men det kommer däremot kosta extra då bron i sig kan komma att försvåra byggprocessen.

Kostnad

Tabell 3 Kostnad för spårvägslinje "Västerbro"

Kostnadsbärare	Kr/m	Totalt

Nytt spårvägsspår	97 000	$97000 \text{ kr/m} \cdot 10\,700 \text{ m} = 1\,037\,900\,000$
Broar	Antal	
Bro vid E6:an	1	Cirka 45 000 000
Bro vid väg 108	1	Cirka 22 000 000
Spårvagnshållplatser	14	$1\,000\,000 \text{ kr/st} \cdot 14 \text{ st} = 14\,000\,000$
Depå	1	50 000 000
Vagnar	7	$33\,000\,000 \cdot 7 \text{ st} = 231\,000\,000$
Alla kostnader summerade		1 399 900 000 kr

5.3 Ändhållplats i Lund Västerbro(NOVA)

Nedan presenteras resultatet för spårvagnen då ändhållplatsen är placerad inom Lunds stadsgräns. I alternativ Västerbro kommer spårvagnslinjen vara utformad på samma sätt med skillnaden att ändhållplatsen blir vid Nova Lund.

Avstånd/Stopptider

Tabell 4, (I FORM, 2022) Antalet km och minuter spårvägssträckan är från Lund C.

Stationsnamn	Avstånd från Lund C (km)	Tid från Lund C (min)
Lund C	0	0

Sockerbruket	0.95	1.5
Västerbro	1.45	3
Nova	2.55	5.5

Eftersom tidtabeller inte anger halva minuter kommer den slutliga restiden vara ungefär 6 minuter.

Influensområde

Tabell 5 Upptagningsområde över hållplatser i Spårväg-Västerbro ändhållplats Lund (SCB, 2022)

Influensområde	Antal personer
Lund C	7 500
Sockerbruket	5 000
Västerbro	11 000
Nova besökare	6 000
Nova arbetare	500
Totalt	30 000

Kostnad

Tabell 6 Kostnad för spårvägslinje "Västerbro" med ändhållplats i Lund.

Kostnadsbärare	Kr/m	Totalt
Nytt spårvägsspår	97 000	$97000 \text{ kr/m} \cdot 2\,550 \text{ m} = 247\,350\,000$

	Antal	
Spårvagnshållplatser	8	$1\ 000\ 000\ \text{kr}/\text{st} \cdot 8\ \text{st} = 8\ 000\ 000$
Depå	1	50 000 000
Vagnar	3	$33\ 000\ 000 \cdot 3\ \text{st} = 99\ 000\ 000$
Alla kostnader summerade		404 350 000 kr

5.4 Centrum

Alternativ Centrum kommer att gå via stadskärnan till Staffanstorp. Den utgår från Lund C och följer inledningsvis Brunshögsspårvägen upp till korsningen vid Allhelgonakyrkan. Därefter kommer spåret åka längs Bredgatan, Kyrkogatan och vidare till första stoppet på Stortorget. Stationerna därefter kommer att vara Mejeriet, Tetra Pak, Knästorp, Staffanstorp Norr och Staffanstorp Centrum.

Anledningen till att man endast har ett stopp mellan stadsgränserna Lund och Staffanstorp är att avståndet är så kort, knappt 5 kilometer. Lund håller även på att expandera ytterligare i denna riktning med utbyggnaden av Gastelyckan. Därför är det inte en orimlig tanke att Knästorp på en 50 årsperiod kan vara större än det är idag.



Bild 11 Spårvägslinje Centrum mellan Lund och Staffanstorp (Carlsson, 2022)

Stationerna i Lund

Hållplats-Lund C: Ändhållplatsen i Lund och utgångspunkten för sträckan som därefter kör söderut mot Staffanstorp.

Hållplats-Stortorget: Den första hållplatsen är belägen mitt på Stortorget i Lunds stadskärna. Hållplatsen ska knyta an Stortorget med stationen och integrera staden ytterligare samt öka attraktionskraften till stadskärnan.

Hållplats Mejeriet: Hållplatsen är placerad vid Stadsparkens sydvästra ingång där Mejeriet är beläget. Här finns även ett nytt bostadsområde i närheten vilket då ökar deras möjlighet till kollektivtrafik.

Hållplats-Tetra Pak: Stationen är belägen i utkanten av Lund där det finns många bostäder. Stationen ligger även i närheten av ingången till Tetra Pak som är Lunds största privata företag.



Bild 12 Upptagningsområde för varje spårväghållplats i Lund och Staffanstorp (Carlsson, 2022)

Stationerna i Staffanstorp

Hållplats-Knästorp: Hållplatsen är placerad utanför Lund i en liten ort som tillhör Staffanstorps kommun och heter Knästorp. Orten hade kunnat blomstra vid en placering av en spårvagnsstation här.

Hållplats-Staffanstorp Norr: Första stationen i Staffanstorp stad som ger upphov till ett större upptagningsområde i Staffanstorp.

Hållplats-Staffanstorp Centrum: Ändhållplatsen för spårvägslinjen som ligger belägen mitt i Staffanstorp för att optimera upptagningsområdet ytterligare.



Bild 13 Upptagningsområde för varje spårvagnshållplats i Knästorp & Staffanstorp (Carlsson, 2022)

Fakta om spårvägssträckan

Vid beräkning av restiden för spårvägssträckan krävs kvalificerade antaganden.

Beräkningarna utgår till exempel från att spårvagnen kan köra i 40 km/h i stadskärnan, vilket i alternativ Centrum motsvarar sträckan mellan Lund C-Tetra samt Staffanstorp Norr-Staffanstorp Centrum. På landet kommer spårvagnen kunna köra i upp mot 70 km/h. Varje stopp beräknas ta 30 sekunder. Nedan syns en tabell som redogör för den tid det hade kunnat ta att åka Spårväg-Centrum baserat på dessa kvalificerade antaganden.

Tabell 7 (I FORM, 2022) Antalet km och minuter spårvägssträckan är från Lund C

Stationsnamn	Avstånd från Lund C (km)	Tid från Lund C (min)
Lund C	0	0
Stortorget	1.0	1.5
Mejeriet	1.8	3.5
Tetra Pak	2.5	5
Knästorp	4.7	7.5
Staffanstorp Norr	7.6	10.5
Staffanstorp centrum	9.0	13.0
Totalt	9.0	13.0

Stopptider

Den nya spårvägen från Lund C till Staffanstorp centrum på 9,0 kilometer kan tänkas ta 13 minuter.

Upptagningsområde för hållplats

Upptagningsområdet är det influensområde som varje station har. Detta område beräknas med en cirkel vars radie är 800 meter. Allt som ligger 800 meter från stationen räknas därför in i detta upptagningsområde. Influensområdet för varje station i alternativ Centrum kan ses på bild 11 samt 12. Statistik till influensområdet kommer från SCB DESO-områden och innebär en grov approximation för att få ett användbart värde.

Hållplatsen vid Knästorp approximeras ha 100 personer (SCB, 2022).

Tabell 8 Upptagningsområde över hållplatser i Spårväg-Centrum (SCB, 2022)

Influensområde	Antal personer
Lund C	7 500
Stortorget	2 500
Mejeriet	4 500
Tetra Pak boende	5 000
Tetra Pak arbetare	3 500
Knästorp	100
Staffanstorp Norr	2 000
Staffanstorp Centrum	4 500
Totalt	29 600

Svårigheter längs vägen

Det finns en del aspekter som kan komma att försvåra projektet. Det finns till exempel två ställen där spårväg Centrum passerar en väg. Det innebär att man behöver stärka upp de broar som redan finns, till exempel den över E22.an, samt i vissa fall bygga nya broar över/under, som vid väg 108 ut mot Staffanstorp. Det finns en aspekt till kring arkeologiska fynd. När man bygger i en gammal stad finns det alltid en risk/chans för nya fynd. Detta kan få hela projektet att försenas.



Bild 14 Dagens cykelbro över E22 (Carlsson, 2022)

Kostnad

Tabell 9 Kostnad för spårvägslinje "Centrum"

Kostnadsbärare	Kr/m	Totalt
Nytt spårvägsspår	97 000	$97000 \text{ kr/m} \cdot 8\,650 \text{ m} = 839\,050\,000$
Broar	Antal	
Bro vid E22	1	Cirka 11 000 000
Bro vid väg 108	1	Cirka 11 000 000
Spårvagnshållplatser	14	$1\,000\,000 \text{ kr/st} \cdot 14 \text{ st} = 14\,000\,000$
Depå	1	50 000 000
Vagnar	6	$33\,000\,000 \cdot 6 \text{ st} = 198\,000\,000$

Alla kostnader summerade		1 123 050 000 kr
--------------------------	--	------------------

5.5 Ändhållplats i Lund Centrum (Vid Tetra Pak)

Nedan redovisas resultatet då alternativ Centrum enbart sträcker sig inom Lunds stadsgräns. I alternativet kommer ändhållplatsen beläggas vid Tetra Pak. På så sätt kommer ruttan att sträcka sig mellan station Lund C- Tetra Pak (dvs hållplats 1–4).

Avstånd/Stopp tider

Tabell 10 (*I FORM, 2022*) Antalet km och minuter spårvägssträckan är från Lund C

Stationsnamn	Avstånd från Lund C (km)	Tid från Lund C (min)
Lund C	0	0
Stortorget	1.0	1.5
Mejeriet	1.8	3.5
Tetra Pak	2.5	5

Denna rutt beräknas att ta fem minuter.

Influensområde

Tabell 11 Upptagningsområde över hållplatser i Spårväg-Centrum med ändhållplats i Lund (*SCB, 2022*)

Influensområde	Antal personer
Lund C	7 500
Stortorget	2 500
Mejeriet	4 500
Tetra Pak boende	5 000

Tetra Pak arbetare	3 500
Totalt	23 000

Kostnad

Tabell 12 Kostnad för spårvägslinje "Centrum" med ändhållplats i Lund.

Kostnadsbärare	Kr/m	Totalt
Nytt spårvägsspår	97 000	$97000 \text{ kr/m} \cdot 2\,500 \text{ m} = 242\,500\,000$
	Antal	
Spårvagnshållplatser	8	$1\,000\,000 \text{ kr/st} \cdot 8 \text{ st} = 8\,000\,000$
Depå	1	50 000 000
Vagnar	3	$33\,000\,000 \cdot 3 \text{ st} = 99\,000\,000$
Alla kostnader summerade		399 500 000 kr

5.6 Gamla Tetrabanan

Alternativ Gamla Tetrabanan är en rutt som börjar vid Lund C och slutar i Staffanstorp. Rutten liknar spårvägsalternativ "Centrum" till stor del men skiljer sig mellan Lund C och Tetra. I alternativ Gamla Tetrabanan kommer spårvägslinjen gå söderut till Bantorget för att därefter följa Nygatan ner till Högevallsbadet där den ska knyta an till det gamla Tetra-järnvägen. Spåret ska gå till Tetra Pak för att sedan följa den gamla cykelvägen ut mot Staffanstorp.

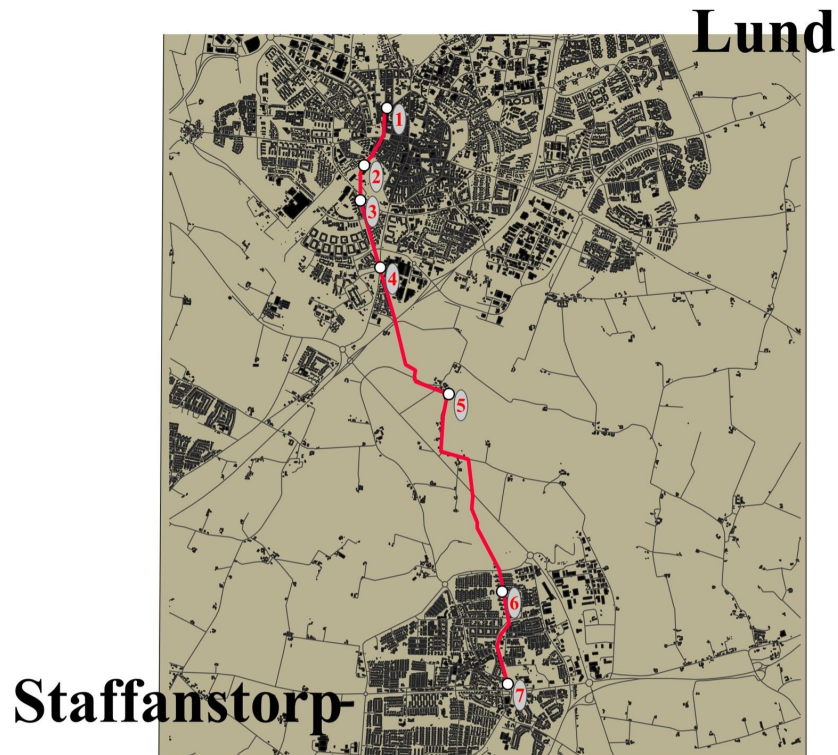


Bild 15 Spårvägslinje Gamla Tetrabanan mellan Lund och Staffanstorp (Carlsson, 2022)

Stationerna i Lund

Hållplats -Lund C: Ändhållplatsen i Lund och utgångspunkten i spårvägslinjen som därefter kör söderut mot Staffanstorp.

Hållplats-Högevall: Hållplatsen ligger belägen utanför Stadsparken/Högevallsbadet i Lund. Många som besöker Stadsparken eller badet kan komma att hoppa av vid denna station.

Hållplats-Arenan: Hållplats vid det nybyggda området Arena-området, som ligger norr om Klostergården. Stationen kan integrera Arenan/Klostergården ytterligare till Lund.

Hållplats-Tetra Pak: Beläget i utkanten av Lund där det finns många bostäder. Stationen ligger även i närheten av ingången till Tetra Pak som är Lunds största privata företag.



Bild 16 Upptagningsområde för varje spårvagnshållplats i Lund (Carlsson, 2022)

Stationer i Staffanstorp

Hållplats-Knästorp: Hållplatsen är placerad utanför Lund i en liten ort som heter Knästorp. Orten hade kunnat blomstra som resultat av en spårvagnsstation.

Hållplats-Staffanstorp Norr: Första stationen i Staffanstorp stad som ger upphov till ett större upptagningsområde i Staffanstorp.

Hållplats-Staffanstorp Centrum: Ändhållplatsen för alternativ Tetra. Stationen ligger belägen mitt i Staffanstorp för att optimera upptagningsområdet ytterligare.



*Bild 17 Upptagningsområde för varje spårvagnshållplats i Knästorp och Staffanstorps
(Carlsson, 2022)*

Fakta om spårvägssträckan

Vid beräkning av restiden för spårvägssträckan krävs kvalificerade antaganden.

Beräkningarna utgår till exempel från att spårvagnen kan köra i 40 km/h i stadskärnan, vilket motsvarar sträckan mellan Lund C- Tetra samt Staffanstorps Norr- Staffanstorps Centrum. På landet kommer spårvagnen kunna köra upp i upp mot 70 km/h. Varje stopp beräknas ta 30 sekunder. Nedan syns en tabell som redogör för den tid det hade kunnat ta att åka Spårväg-Gamla Tetrabanen baserat på dessa kvalificerade antaganden.

Tabell 13 (I FORM, 2022) Antalet km och minuter spårvägssträckan är från Lund C

Stationsnamn	Avstånd från Lund C (km)	Tid från Lund C (min)
Lund C	0	0
Högevall	0.8	1.5
Arenan	1.3	3
Tetra Pak	2.1	5
Knästorp	4.3	7.5
Staffanstorp Norr	7.2	10.5
Staffanstorp centrum	8.6	12.5
Totalt	8.6	12.5

Stopptider

Den nya spårvägen från Lund C till Staffanstorp Centrum är på 8,6 kilometer och kan tänkas att ta 12.5 minuter. I tidtabellen används sällan halva minuter och sträckan hade därför förmodligen tagit 13 minuter i linjetrafik och därmed kunnat räkna in eventuella förseningar.

Upptagningsområde

Upptagningsområdet innebär det influensområde som varje station har. Detta område beräknas med en cirkel vars radie är 800 meter. Allt som ligger 800 meter från stationen räknas därför in i detta upptagningsområde. Influensområdet för varje station i alternativ Tetra kan ses på bild 15 samt 16. Statistik till influensområdet kommer från SCB DESO-områden och kommer ha en grov approximation för att få ett användbart värde.

Hållplatsen vid Knästorp approximeras ha 100 personer (SCB, 2022). Däremot hade värdet kunnat öka till följd av en spårvägslinje.

Tabell 14 Upptagningsområde över hållplatser i Spårväg-Gamla Tetrabanan (SCB, 2022)

Influensområde	Antal
Lund C	7 500
Högevall	3 000
Arenan	2 500
Tetra Pak arbetande	3 500
Tetra Pak boende	5000
Knästorp	100
Staffanstorp Norr	2 000
Staffanstorp centrum	4 500
Totalt	28 100

Svårigheter längs vägen

Det finns en del aspekter som kan komma att försvåra projektet. Det finns till exempel två ställen där spårvägen passerar en väg, E22:an samt väg 108. På E22:an kommer en förstärkning av den bro som finns i dag krävas. På väg 108 kan det istället krävas nybygge över eller under vägen. Båda dessa projekt kommer att kräva planering och bli en ytterligare kostnad för spårvagnen.

Det kommer även krävas stora upprustningar av det redan befintliga järnvägsspåret som legat i träda sedan december 2019. Upprustning är på så sätt nödvändigt för att spåret ska kunna använda tung spårvägstrafik.

Även bron över Stattenavägen kommer kräva en upprustning. Bron är byggd redan innan 1900 talets början och kräver förstärkning för att klara den tunga spårvägstrafiken som ska gå där.

Kostnad

Tabell 15 Kostnad för spårvägslinje "Gamla Tetrabanan"

Kostnadsbärare	Kr/m	Totalt
Nytt spårvägsspår	97 000	$97000 \text{ kr/m} \cdot 7\,300 \text{ m} = 708\,100\,000$
Upprustning av järnväg	48 500	$48\,500 \text{ kr/m} \cdot 1\,300 \text{ m} = 63\,050\,000$
Broar	Antal	
Bro vid E22	1	Cirka 15 000 000
Bro vid väg 108	1	Cirka 15 000 000
Bro vid Stattenavägen	1	Cirka 15 000 000
Spårvagnshållplatser	14	$1\,000\,000 \text{ kr/st} \cdot 14 \text{ st} = 14\,000\,000$
Depå	1	50 000 000
Vagnar	7	$33\,000\,000 \cdot 6 \text{ st} = 198\,000\,000$
Alla kostnader summerade		1 078 150 000 kr

5.7 Ändhållplats i Lund Gamla Tetrabanan (Vid Tetra)

Nedan redovisas resultatet då alternativet enbart befinner sig inom Lunds stadsgräns. Rutten kommer då ha sin ändhållplats vid Tetra Pak. Hela sträckan kommer då motsvara station Lund C- Tetra Pak (dvs hållplats 1–4) som kan ses tydligare i bild 15.

Avstånd/Stopptider

Tabell 16 (I FORM, 2022) Antalet km och minuter spårvägssträckan är från Lund C

Stationsnamn	Avstånd från Lund C (km)	Tid från Lund C (min)
Lund C	0	0
Högevall	0.8	1.5
Arenan	1.3	3
Tetra Pak	2.1	5

Rutten beräknas ta 5 minuter i spårvagnstrafik.

Influensområde

Tabell 17 Upptagningsområde över hållplatser i Spårväg-Gamla Tetrabanen med ändhållplats i Lund (SCB, 2022)

Influensområde	Antal
Lund C	7 500
Högevall	3 000
Arenan	2 500
Tetra Pak arbetande	3 500
Tetra Pak boende	5 000
Totalt	21 500

Kostnad

Tabell 18 Kostnad för spårvägslinje "Gamla Tetrabanen" med ändhållplats i Lund.

Kostnadsbärare	Kr/m	Totalt
Nytt spårvägsspår	97 000	$97000 \text{ kr/m} \cdot 800 \text{ m} = 77\,600\,000$
Upprustning av järnväg	48 500	$48\,500 \text{ kr/m} \cdot 1\,300 \text{ m} = 63\,050\,000$
Broar	Antal	
Bro vid Stattenavägen	1	Cirka 15 000 000
Spårvagnshållplatser	8	$1\,000\,000 \text{ kr/st} \cdot 8 \text{ st} = 8\,000\,000$
Depå	1	50 000 000
Vagnar	3	$33\,000\,000 \cdot 3 \text{ st} = 99\,000\,000$
Alla kostnader summerade		312 650 000 kr

6 Summering

Nedan kommer en summering över de olika alternativen. Distans, kostnad, influensområde och skillnaden mellan befintlig och spårvägstider. Sist i tabellen återfinns lönsamhet vilket är den totala kostanden för projektet delat på antalet personer i upptagningsområdet.

Tabell 19 Summering av de olika spårvägsalternativen

Spårvägsalter nativ	Västerbro	Västerbro (Nova)	Centrum	Centrum (Tetra)	Gamla Tetrabanan	Gamla Tetrabanan (Tetra)
Distans (km)	10.7	2.55	9.0	2.5	8.6	2.1
Kostnad (kr)	1 399 900 000	404 350 000	1 123 050 000	399 500 000	1 078 150 000	312 650 000
Totalt influensområde (antal)	41 500	30 000	29 600	23 000	28 100	21 500
Befintlig tid- buss(min)	19	13	26	11	26	11
Ny tid- spårväg(min)	15	6	13	5	13	5
Skillnad i tid Buss vs Spårväg (min)	4	7	13	6	13	6
Nytta(kr/perso n)	32 287	13 478	37 941	17 369	38 368	14 541

7. Analys och diskussion

7.1 De längre sträckorna

En summering av de olika alternativen gjordes för att få en tydligare förståelse kring vad alternativens kostnad var samt hur dess influensområde förändrades med att avsluta i Lomma/Staffanstorp i förhållande till slutstation i Lund.

Kostnaden för de längre projekten som hade sin startpunkt i Lund C och sina slutpunkter i Lomma respektive Staffanstorp var väldigt höga och alla tre projekten hade en kostnad som uppskattades vara över 1,1 miljard kronor. Det alternativ som kostade mest uppskattades till cirka 1.4 miljarder. Denna kostnad är betydligt högre än projektet Brunnsköpavägen som totalt kostade 890 miljoner kronor.

Restiden för kollektivtrafik förändras till stor del på alternativet mellan Lund C och Staffanstorp. Där kunde en transport med spårväg korta ner restiden med hela 13 minuter. Anmärkningsvärt var att restiden mellan Lund C och Lomma i alternativ Västerbro endast kortades ner med fyra minuter. Detta kan innebära att dagens resealternativ fungerar förhållandevis bra.

Både alternativ "Centrum" och "Gamla Tetrabanen" hade samma restidsvinst och innefattar mer eller mindre samma influensområde där Centrum har 29 600 personer och Gamla Tetrabanen hade 28 100 personer.

7.2 De korta sträckorna

För de kortare sträckorna med ändhållplats i Lund var influensområdet någorlunda likt det som angavs i de längre sträckorna. För Västerbro alternativet skiljer det ungefär 11 500 personer medan i alternativ Centrum och Gamla Tetrabanen skiljer det cirka 6 000 personer då slutstationen placeras i Lund jämfört med i Staffanstorp centrum.

Vid jämförelse med Brunnsköpavägen som kostade 890 miljoner kronor med slutstation inom Lunds stadsgräns kan de kortare alternativens uppskattade kostnad anses vara låga. Den

uppskattade kostnaderna var i sammanhanget låg då den beräknade kostnaden var lägre än en halv miljard kronor. Detta va först och främst linjerna var så korta och det största kostanden för byggandet av spårväg är att lägga nya spår.

7.3 Fördel med att placera spårväg

En spårvagn skapar en attraktiv kollektivtrafik och ger ett lågt klimatavtryck. Detta genererar i en attraktiv miljö runt omkring den uttänkta spårvagnslinjen. Ett exempel på en ort som kan komma att förändras är Knästorp som ligger belägen längs med alternativ Centrum och Gamla Tetrabanen. Denna ort har idag ingen kollektivtrafik och man får förlita sig på att cykla eller åka bil till Lund eller Staffanstorp. Därav kan orten som geografiskt ligger nära Lund och Staffanstorp med hjälp av en attraktiv kollektivtrafik blomstra.

7.4 Svårigheter med projekten

Eftersom Lund är en stad med lång historia kan projektet eventuellt försenas då det finns risk, eller chans, för upptäckter av arkeologiska fynd som då pausar projektet. Detta gör beräkningarna av projektets omfattning svåra, både när det gäller tid och kostnad. Det finns även andra svårigheter, som att göra stora ombyggnader i befintlig trafikmiljö på grund av de störningarna sen det kan generera.

Beräkning för kostnaderna för de olika broarna som ska byggas eller rustas upp görs genom grova approximationer och priset kan komma att förändras i en eventuell verklighet.

Fler svårigheter med projekten kan vara en eventuell överklagan från personer intill spårvägen eller företag. Alla personer som berörs har rätt att påverka med överklagan och det kan få projekt att stagnera.

7.5 Störst nytta

Nytta är ett ord som kan tolkas på många olika sätt. I denna idéstudie kommer nytta vara hur många som kan ta del av spårvägen medan lönsamheten är antalet personer i relation till kostnaden för projektet. Det spårvägsalternativ med mest nytta, dvs mest upptagningsområde är Västerbro med cirka 41 500, det bidrar till att Västerbro är mest lönsam, dvs lägst kostnad per person.

Även bland de kortare alternativen är Västerbro med ändhållplats i Lund både det alternativ som genererar mest nytta och det alternativ som är mest lönsamma utifrån kostnad delat på antalet personer i influensområdet. För en jämförelse hade Brunnshögspårvägen en kostnad 17 800 kr per person.

7.6 Diskussion

Även om denna idéstudie har en beräkningsmetodik som är väldigt grov så är det anmärkningsvärt att Västerbro kort har en kostnad per person som är mycket lägre än kostnaden för spårvägen som redan byggts i Brunnshög. Det signalerar iallafall att Västerbro kort är ett bra alternativ och ska ses över grundligt om en ny spårväg bör genomföras. Både det långa samt det kortare alternativet ”Västerbro” är de rutter man ska undersöka mer noggrant.

Generellt hade de kortare sträckorna en lägre kostnad per person i upptagningsområdet och är därmed även mer lönsamma. Detta berodde på att de längre sträckorna har en spårsträcka som är 5–8 km längre än de kortare alternativen men bara en ökning av personer i upptagningsområdet med 30 %.

När det kommer till spårvägsbygge så förenklas de av redan befintliga spårvägar. Proceduren kring hur kommunen ska ta sig an projektet och kunskap finns redan på plats. Dessutom så finns redan en spårvagnsdepå byggd längst ute på spårvägen i Brunnshög vilket möjliggör att även vagnarna för nästa projekt kan försvaras där. Detta är något som gör att Lund kan fortsätta utveckla sin infrastruktur, tillväxt och stad.

En annan aspekt är att cykel är en stor konkurrent till spårvägen. Många av de korta resorna mellan 2–5 km som innefattar alla korta alternativ görs resorna till stor sannolikhet idag med cykel. Detta kan generera att färre personer använder sig av en eventuell spårväg då cykel är ett transportsätt som är uppskattat, flexibelt och går att använda dygnet runt och vart som helst.

8. Slutsats

Idéstudien skulle resultera i en rangordning som Lunds kommun skulle kunna använda som beslutsunderlag för framtida spårvägslinjer. Rangordningen beslutar sig på kostnad per person och det har resulterat i att de kortare linjerna, där kostnaden inte är så hög, har visat sig vara mer lönsamma. Den ordning som Lunds kommun ska prioritera är enligt denna idéstudie: Västerbro kort, Gamla Tetrabanan kort, Centrum kort, Västerbro, Centrum, Gamla Tetrabanan.

Det var väldigt tydligt att det var lönsammare att ha en ändstation inom Lund på grund av att det inte bor så mycket människor mellan Lund och Lomma eller mellan Lund och Staffanstorp - därav blir inte upptagningsområdet så mycket större. Spårvagnen med ändhållplats i Lund kan därför fungera mer effektivt eftersom det bor fler människor på en kompakt yta som då ökar projektets lönsamhet. Studien visar då att det inte är nödvändigt att en ny spårvägslinje behöver gå till en närliggande stad utan kan stanna i Lund stad då studiens beräkningar tyder på det. Dock måste detta utredas mer och i större utsträckning innan beslut kan fattas inom ämnet.

9. Referenslista

9.1 Skriftliga källor

AB, M. (2022). *SCB Regina Web Map*. [online] Geodata.scb.se. Available at: <https://geodata.scb.se/reginawebmap/main/webapp/> [Accessed 3 Mar. 2022].

AB Stockholms Spårvägar. (2018). *Om spårväg*. [online] Available at: <https://www.ss.se/om-sparvag/> [Accessed 2 Mar. 2022].

Bruse (2020). *Svenska spårvägsstäder - Svenska Spårvägssällskapet*. [online] Sparvagssallskapet.se. Available at: https://www.sparvagssallskapet.se/fakta/svenska_sparvagsstader.php [Accessed 14 Apr. 2022].

Ekonomifakta. (2022). *Räkna på inflationen*. [online] Available at: <https://www.ekonomifakta.se/fakta/ekonomi/finansiell-utveckling/rakna-pa-inflationen/> [Accessed 3 Mar. 2022].

Ekonomifakta. (2022). *Räkna på inflationen - Ekonomifakta*. [online] Available at: <https://www.ekonomifakta.se/fakta/ekonomi/finansiell-utveckling/rakna-pa-inflationen/> [Accessed 3 Mar. 2022].

Fastighetsvärlden. (2018). *Planen: Lund ska växa med 26.000 bostäder till 2040*. [online] Available at: <https://www.fastighetsvarlden.se/notiser/planen-lund-ska-vaxa-med-26-000-bostader-till-2040/>.

Geograf (2015). *Järnväg – Geograf*. [online] Geograf. Available at: <https://geograf.wordpress.com/tag/jarnvag/> [Accessed 3 Mar. 2022].

Google Maps (2013). *Google Maps*. [online] Google Maps. Available at: <https://www.google.com/maps/dir//Halikon+sairaala,+M%C3%A4ryntie+1,+25250+M%C3%A4rynummi,+Finland/@60.4371131,22.9682704,12z/data=!4m8!4m7!1m0!1m5!1m1!1s0x468c40b07e20db5f:0xf76d640e28c50aa8!2m2!1d23.0383096!2d60.4371315?hl=sv> [Accessed 3 Mar. 2022].

Göteborgs Spårvägar. (2021). *Historia - Göteborgs Spårvägar*. [online] Available at: <https://goteborgssparvagor.se/kul-tur/historik/> [Accessed 2 Mar. 2022].

Hydén, C. (2008). *Trafiken i den hållbara staden*. Lund: Studentlitteratur.

I FORM. (2022). *Mät din runda*. [online] Available at: <https://iform.se/mat-din-runda> [Accessed 21 Mar. 2022].

Johansson, A. (2017). *Spårvägen i Lund*. [online] Available at: <https://www.modernstadstrafik.se/wordpress/wp-content/uploads/2018/08/MS62017-s-4-6.pdf>.

Järnvägar. (2020). *Spårväg bäst i större städer*. [online] Available at: <https://jarnvagor.nu/sparvag-bast-i-storre-stader/> [Accessed 2 Mar. 2022].

Kulturmiljöprogram Lunds kommun i Järnvägens och bilens miljöer. (n.d.). [online] Available at: https://old.lund.se/globalassets/lund.se/bygg_bo/bygga-nytt-andra-eller/bygglov/kulturmiljoprogram/jarnvagens_och_bilens_miljoer_sbk_170511.pdf

Kuprijanko, A. (2018). *Ytterligare ett steg mot nedläggning av Tetra Pak-spåret*. [online] Sydsvenskan. Available at: <https://www.sydsvenskan.se/2018-05-12/ytterligare-ett-steg-mot-nedlaggning-av-tetra-pak-sparet> [Accessed 3 Mar. 2022].

Kuprijanko, A. (2018). *Trafikverket vill sluta underhålla Tetra Pak-spåret – kan säljas om några år*. [online] Sydsvenskan. Available at: <https://www.sydsvenskan.se/2018-02-02/trafikverket-vill-sluta-underhalla-tetra-pak-sparet--kan-saljas-om-nagra-ar> [Accessed 3 Mar. 2022].

Ljungberg, P.M.C. and Trivector, V. för konsultbolaget (2021). *Så kom spårvägen till Lund - berättelsen bakom det kontroversiella projektet*. [online] Dagens industri. Available at: <https://www.di.se/nyheter/sa-kom-sparvagen-till-lund-berattelsen-bakom-det-kontroversiella-projektet/> [Accessed 2 Mar. 2022].

Lund, N. (2013). *Lund C to Nova Lund*. [online] Lund C to Nova Lund. Available at: <https://www.google.com/maps/dir/Lund+C,+Bangatan+1,+222+21+Lund/Nova+Lund,+F%C3%B6retagsv%C3%A4gen,+Lund/@55.7121156,13.1565025,14z/data=!3m1!4b1!4m1!4m13!1m5!1m1!1s0x465397d0a063017b:0x4d123000d970bb0e!2m2!1d13.1870054!2d55.7067669!1m5!1m1!1s0x4653bd70d882ada1:0x263248878c8262b8!2m2!1d13.1599655!2d55.7140005!3e0> [Accessed 3 Mar. 2022].

Lunds kommun. (2022). *Spårväg Lund C till ESS*. [online] Available at: <https://lund.se/stadsutveckling-och-trafik/kollektivtrafik/sparvag-lund-c-till-ess> [Accessed 2 Mar. 2022].

Lunds kommun. (2022). *Västerbro*. [online] Available at: <https://lund.se/stadsutveckling-och-trafik/stadsutvecklingsprojekt/vasterbro> [Accessed 3 Mar. 2022].

Lunds kommuns översiktsplan. (2018). [online] Available at: <https://lund.se/download/18.44e3ea617a0905381360a27/1631609081562/Lunds%20kommuns%20%C3%B6versiktsplan%20%E2%80%93%20Del%0A2%20Markanv%C3%A4ndning%20och%20h%C3%A4nsyn.pdf>

Norrköpings kommun. (n.d.). *Spårvägen*. [online] Available at: <https://www.norrkoping.se/boende-trafik-och-miljo/resa-och-parkera/sparvagen> [Accessed 2 Mar. 2022].

Pege. (2017). *Spårvägsplaner i Lund*. [online] Available at: <http://www.pege.nu/Lund/spv-planer-1.htm> [Accessed 3 Mar. 2022].

Radio, S. (2006). *Buss krockade med tåg*. [online] Sverigesradio.se. Available at: <https://sverigesradio.se/artikel/877650> [Accessed 3 Mar. 2022].

Radio, S. (2020). *Försenad och för dyr – på lördag invigs Lunds spårväg*. [online] Sverigesradio.se. Available at: <https://sverigesradio.se/artikel/7621915> [Accessed 21 Mar. 2022].

Reinholdsson, O. (2013). *Lunds universitet STVM21 Statsvetenskapliga institutionen Masteruppsats VT13*. [online] Available at: <https://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=3798641&fileId=3806341> [Accessed 2 Mar. 2022].

Rilpedia.org. (2022). *Nova Lund - Rilpedia*. [online] Available at: https://sv.rilpedia.org/wiki/Nova_Lund [Accessed 31 Mar. 2022].

Rosén, E. (2010). *Spårvägstrafik i Lund - Ett hållbart transportsystem?* [online] Available at: <https://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=1761193&fileId=1761200>

Skandetrafiken.se. (2020). *Spårväg Lund C - ESS*. [online] Available at: <https://www.skandetrafiken.se/aktuellt/sparvag-lund-c---ess/> [Accessed 10 Apr. 2022].

Skandetrafiken.se. (2022). [online] Available at: http://www.reseplaneraren.skandetrafiken.se/querypage_adv.aspx [Accessed 3 Mar. 2022].

Spårväg Lund C-ESS. (2016). *Nya busskörvägar när Lundalänken byggs om till spårväg - old-sparvaglund*. [online] Available at: <https://old-sparvaglund.lund.se/aktuellt/2016/nya-busskorvagar-nar-lundalanken-byggs-om-till-sparvag2/> [Accessed 2 Mar. 2022].

Spårvagnsstäderna (2018). *Sheffield - ett prov i att köra spårvagn på järnväg*. [online] Spårvagnsstäderna.se. Available at:

<https://press.sparvagnsstaderna.se/posts/blogposts/sheffield---ett-prov-i-att-kora-sparvagn-pa-i> [Accessed 3 Mar. 2022].

Spårvagnsstäderna (2020). *Den moderna spårvägens historia* | Spårvagnsstäderna. [online] Available at: <https://www.sparvagnsstaderna.se/sv/om-sparvag/den-moderna-sparvagens-historia> [Accessed 2 Mar. 2022].

Spårväg är framtidens kollektivtrafik. Hur då? (2018). [online] Available at: <https://www.ss.se/wordpress2018/wp-content/uploads/2018/10/MS-Annon-2-18-SS.pdf>.

Spårvägssällskapet (2019). *Största tillåtna hastighet för spårvagnar i Stockholm - Forum - Spårvägssällskapet.se*. [online] Available at: <https://forum.sparvagssallskapet.se/viewtopic.php?f=2&t=41919> [Accessed 20 Mar. 2022].

Staffanstorps kommun översiktsplan. 2009. <https://staffanstorp.se/wp-content/uploads/2021/11/framtidens-kommun-perspektiv-2038.pdf>

Sverigesmiljomal.se. (2014). *Bostäder i kollektivtrafiknära lägen - Sveriges miljömål*. [online] Available at: <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/god-bebyggd-miljo/bostader-i-kollektivtrafiknara-lagen/> [Accessed 7 Apr. 2022].

Sydsvenskan. (2021). *Dramatiken om Lunds spårvägsbygge – snart släpps boken*. [online] Available at: <https://www.sydsvenskan.se/2021-05-28/dramatiken-om-lunds-sparvag--snart-slapps-boken-om-det-historiska-bygget> [Accessed 2 Mar. 2022].

Sydsvenskan. (2016). *Medeltida fynd kan stoppa spårväg*. [online] Available at: <https://www.sydsvenskan.se/2016-09-10/medeltida-fynd-kan-stoppa-sparvag> [Accessed 3 Mar. 2022].

Sydsvenskan. (2016). *Äldsta bron piffas upp och blir skönt grön*. [online] Available at: <https://web.archive.org/web/20160306044224/http://www.sydsvenskan.se/lund/aldsta-bron-piffas-upp-och-blir-skont-gron/> [Accessed 3 Mar. 2022].

Trast (2015). *Trafik i en attraktiv stad (utgåva 3)*. [online] Available at: https://bransch.trafikverket.se/contentassets/347f069e6d684bfd85b85e3a3593920f/trast3_han_dbok_ny.pdf [Accessed 22 Jun. 2022].

Wikipedia (2011). *socken i Skåne*. [online] Wikipedia.org. Available at:
https://sv.wikipedia.org/wiki/Kn%C3%A4storps_socken [Accessed 31 Mar. 2022].

Wäreborn Schultz and Ringqvist, 2015. [online] K2centrum.se. Available at:
<https://www.k2centrum.se/sites/default/files/fields/field_uppladdad_rapport/rapport_brtguid_eliines_x2ab_jan_2015.pdf> [Accessed 18 April 2022].

Xn--jrnvgshistoria-5hbd.se. (2017). *Göteborgs spårväg - Järnvägsdata*. [online] Available at:
https://xn--jrnvgshistoria-5hbd.se/index.php/G%C3%B6teborgs_sp%C3%A5rv%C3%A4g
[Accessed 3 Mar. 2022].

9.2 Bilder

Bild 1: Foto: Johan Nilsson/ TT [Försenad och för dyr – på lördag invigs Lunds spårväg - P4 Malmöhus | Sveriges Radio](#)

Bild 2: *Energiförbrukning per fordonsslag, AB Stockholms Spårvägar, 2018*
AB Stockholms Spårvägar. (2018). *Om spårväg*. [online] Available at: <https://www.ss.se/om-sparvag/> [Accessed 2 Mar. 2022].

Bild 3: Wikipedia.org. (2015). *spårväg i Lund*. [online] Available at:
https://sv.wikipedia.org/wiki/Lunds_sp%C3%A5rv%C3%A4g [Accessed 2 Mar. 2022].

Bild 4: www.pege.nu. (2017). *Spårvägsplaner i Lund*. [online] Available at:
<http://www.pege.nu/Lund/spv-planer-1.htm> [Accessed 3 Mar. 2022].

Bild 5: Lunds kommun 2011

Bild 6: Rosén, E. (2010). *Spårvägstrafik i Lund -Ett hållbart transportsystem?* [online]
Available at:
<https://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordOId=1761193&fileOId=1761200>

Bild 7 Albin Carlsson 2022 GIS

Bild 8 Albin Carlsson 2022 GIS

Bild 9 Albin Carlsson 2022 GIS

Bild 10 Albin Carlsson 2022 GIS

Bild 11 Albin Carlsson 2022 GIS

Bild 12 Albin Carlsson 2022 GIS

Bild 13 Albin Carlsson 2022 Egen bild

Bild 14 Albin Carlsson 2022 GIS

Bild 15 Albin Carlsson 2022 GIS

Bild 16 Albin Carlsson 2022 GIS

Bild 17 Albin Carlsson 2022 GIS