



REGIONALT HUVUDNÄT

- för arbetspendling med cykel i Skåne

Foto: Johan Wessman, News Öresund

Rapport

2015-12-21





KUND

Region Skåne

Avdelningen för regional utveckling
291 89 Kristianstad
Besök: Dockplatsen 26, Malmö
Tel: +46 40 675 30 00
Org nr: 232100-0255
www.skane.se

KONSULT

WSP Sverige AB

Box 574
201 25 Malmö
Besök: Jungmansgatan 10, Malmö
Tel: +46 10 722 50 00
Org nr: 556057-4880
www.wspgroup.se

KONTAKTPERSONER

Johan Raustorp

Region Skåne
040-675 38 44
johan.raustorp@skane.se

Magnus Bengtsson

Trafikverket Region Syd
010-123 60 83
magnus.b.bengtsson@trafikverket.se

Emma Strömland

WSP Sverige AB
010-722 63 14
emma.stromblad@wspgroup.se

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	5
INLEDNING	7
Bakgrund	7
Metod	7
Utförande	8
UTGÅNGSPUNKTER	9
Strategier och program	9
Befintliga modeller	11
Statistikunderlag	12
ANALYSMODELL	14
Avstamp i befintliga modeller	14
En första potentialbedömning	14
Statistik om resmönster med cykel	15
Slutsatser från det inledande arbetet	15
Fastställd metod	15
Nulägesvolymen enligt prognosmodell	15
Test av föreslagna pendlingsstråk	16
Elcykelscenario	16
Utpekat huvudnät för arbetspendling med cykel	16
Avgränsningar	16
ARBETSPENDLING I SKÅNE	17
Översikt av boende och arbetsplatser	17
Potential baserat på tätortsstorlek och avstånd	21
Regionala kärnor och tillväxtmotorer	24
Orter med viktiga stationer och hållplatser	25
Statistik som beskriver arbetspendling	28
Arbetspendling med cykel	32

PROGNOSMODELLEN	36
Förutsättningar för modellkörning	36
Uppbyggnad av cykelvägnät	36
Nulägesvolymmodell	37
Vad är ett potentiellt stråk?	39
REGIONALT HUVUDNÄT	40
Föreslagna pendlingsstråk	40
Befolkningsutveckling	42
Kombinationsresor cykel och kollektivtrafik	44
Relationer över länsgräns	44
Elcykelscenario	46
Utpekade huvudnät	47
Jämförelse med befintligt nät	49
BILAGOR	51
Bilaga 1 – LuTrans, en enkel trafikmodell	51
Bilaga 2 – Potential för arbetspendling med cykel	53
Bilaga 3 – Resultat från modellanalyser	54
Bilaga 4 – Anslutningsresor till station och hållplats	55

SAMMANFATTNING

Region Skåne och Trafikverket vill stärka Skåne som cykelregion. I den här rapporten beskrivs arbetet med att peka ut ett regionalt huvudnät, som syftar till att skapa goda förutsättningar för skånsk arbetspendling med cykel.

En viktig aspekt i arbetet var att peka ut det regionala huvudnätet för arbetspendling med cykel utifrån en analysmodell som beaktar Skånes geografiska och befolkningsmässiga struktur. Modellen bygger därför på statistik som beskriver arbetspendling mellan tätorter i Skåne. Utöver detta tas viss hänsyn till vilka orter som i strukturbilden för Skåne pekas ut som regionala kärnor. På detta sätt skapas ett regionalt huvudnät som tar till vara på de goda förutsättningar som finns för cykling mellan orter.

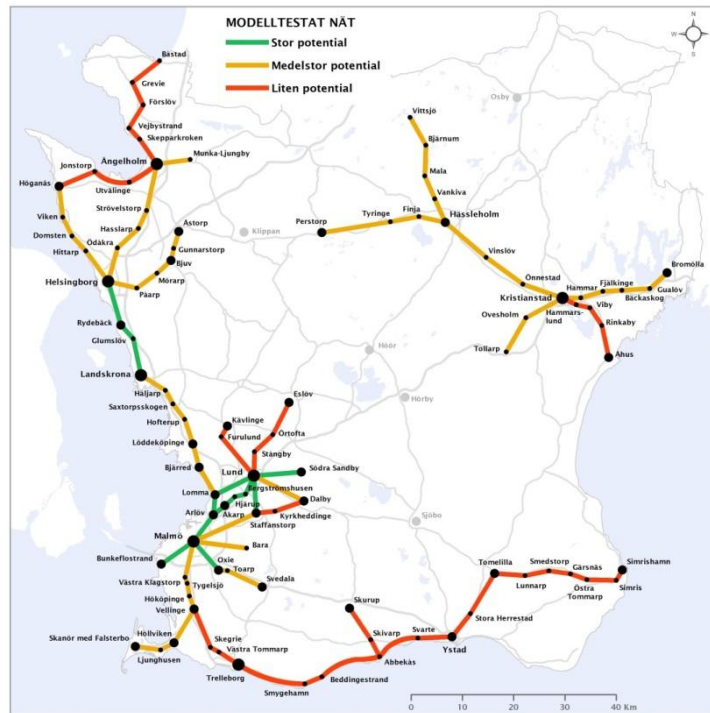
Den framtagna modellen användes för att analysera nulägesvolymerna med cykel på det skånska vägnätet. Utifrån resultatet av den inledande analysen pekades ett antal tänkbara pendlingsstråk, med rimligt stor potential för arbetspendling med cykel, ut. Med ett potentiellt stråk avses en sträcka mellan orter där det redan (enligt modellen) finns cykelresor på vissa sträckor oberoende av om det finns separat cykelväg eller inte. För de föreslagna pendlingsstråken modifierades cykelnätet på ett schablonartat sätt, så att hela stråken fick separat cykelväg.

Baserat på det modifierade cykelnätet med potentiella stråk genomfördes en ny analys. Resultatet av den nya analysen framgår av Figur 1, och utgjorde underlag för en indelning av de föreslagna stråken i tre kategorier – stråk med stor, medelstor respektive liten potential.

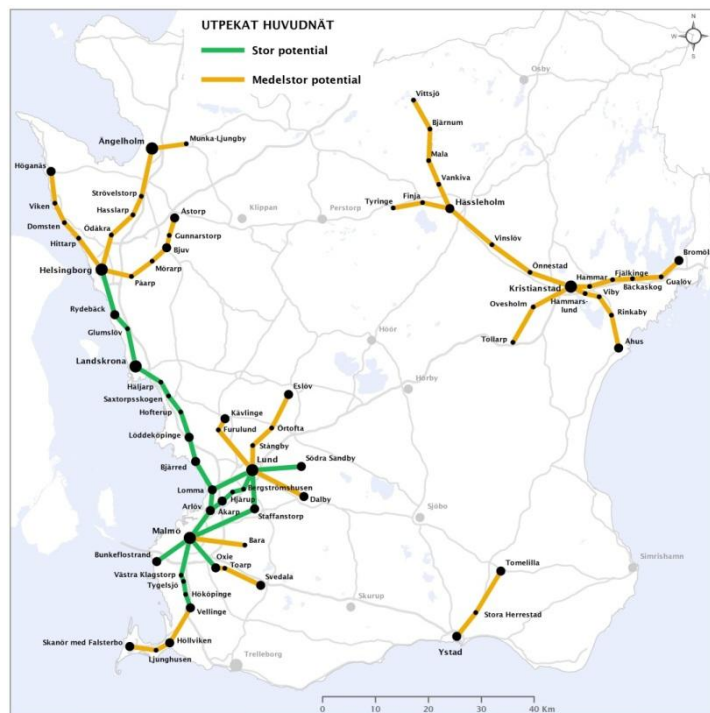
I ett nästa steg analyserades ett elcykelscenario. Elcyklar har blivit vanligare utan att ännu slå igenom på bred front. Tekniken bedöms emellertid ha stor potential att bredda cyklingen. För att testa den potentialen analyserades ett elcykelscenario, där utgångspunkten var att det skulle bli ungefär hälften så jobbigt att cykla som det är att cykla utan motor. Elcykelscenariot gav en stor ökning av antalet cyklister.

Baserat på analysen av de föreslagna pendlingsstråken (Figur 1) och resultaten i elcykelscenariot pekades ett huvudnät ut, se Figur 2. Merparten av de stråk som fick liten potential i analysen av de föreslagna pendlingsstråken ingår inte i det utpekade huvudnätet. Vissa justeringar gjordes dock med hänsyn till att en del orter i Skåne pekats ut som regionala kärnor. Ytterligare justeringar gjordes utifrån resultaten i elcykelscenariot.

Det utpekade huvudnätet jämfördes slutligen med befintligt nät, för att tydliggöra på vilka delar av de utpekade stråken det redan finns separat cykelväg, och på vilka delar cyklingen i dagsläget sker i blandtrafik.



Figur 1 – Sammanfattat modellutfall föreslagna pendlingsstråk



Figur 2 – Utpekad huvudnät (grönt=stor potential, gult=medelstor potential)

INLEDNING

Bakgrund

För att öka cykelandelen inom transportarbetet tar Region Skåne under 2015 och 2016 fram en regional cykelstrategi. Strategin ska visa hur Skåne kan stärkas som cykelregion genom att öka cyklingen och göra den säkrare. Som en del i strategin ska ett regionalt utpekat huvudnät för arbetspendling med cykel definieras.

I Trafikverket Region Syds handlingsplan för cykel 2014 anges att potentiellt starka pendlingsstråk för cykel i region Syd ska pekas ut i samråd med respektive länsplaneupprättare, med start i Skåne. I ett senare skede bör drift- och underhållsstandarden för de utpekade cykelvägarna längs med det statliga vägnätet inventeras. Vid behov bör därefter en högre standard, om möjligt, införas.

Sedan tidigare har Region Skåne tillsammans med Trafikverket tagit fram *Cykelvägsplan för Skåne 2014-2025*. I cykelvägsplanen finns ett begränsat antal huvudstråk för arbetspendling redovisade i en schematisk karta. I och med framtagandet av Region Skånes cykelstrategi, och med utgångspunkt i Trafikverkets handlingsplan för cykel, finns det nu ett behov av att mer i detalj definiera ett skånskt huvudnät för arbetspendling med cykel.

Metod

I den här rapporten beskrivs arbetet med att ta fram en analysmodell för att peka ut ett mer detaljerat regionalt huvudnät för arbetspendling med cykel i Skåne. Utgångspunkten har varit att utgå från redan existerande modeller och anpassa dem till Skånes regionala förutsättningar och ambitioner.

Det finns begränsat med statistik rörande skånskt arbetspendling på cykel. Analysmodellen har dragit nytta av den information som finns i den skånska resvaneundersökningen, *Resvaneundersökning i Skåne 2013*. Även denna undersökning ger dock en begränsad mängd information om det skånska cykelpendlandet. Modellen bygger därför även på annan statistik samt på resultat från modellanalyser, vilka gemensamt beskriver potentialer för cykling och i vilka relationer det bör finnas goda förutsättningar för att cykla.

En viktig aspekt i framtagandet av analysmodellen har varit att skapa en modell som beaktar Skånes geografiska och befolkningsmässiga struktur. Modellen bygger därför på statistik som beskriver arbetspendling mellan tätorter i Skåne. Utöver detta tas hänsyn till vilka orter som i strukturbilden för Skåne, *Strategier för det flerkärniga Skåne*, pekas ut som tillväxtmotorer och regionala kärnor. På detta sätt skapas ett regionalt huvudnät som tar till vara på de goda förutsättningar som finns för cykling mellan orter.

En annan viktig aspekt har varit målsättningen om att det regionala huvudnätet ska förbättra förutsättningarna för kombinationsresor med cykel och kollektivtrafik. Därför har möjligheten att låta modellen ta särskild hänsyn till orter med viktiga stationer eller hållplatser för kollektivtrafiken studerats.

Den framtagna analysmodellen har använts för att peka ut sträckningen för ett skånskt huvudnät för arbetspendling med cykel. Det utpekade nätet har sedan jämförts med befintligt nät för att visa på var det redan finns ett cykelvägnät, i form av (helt eller delvis) separerad cykelväg eller som cykling i blandtrafik.



Det kompletta regionala huvudnätet har slutligen åskådliggjorts i kartform. Av kartorna framgår vilka potentialer som tillgodoses i det valda huvudnätet. Potentialerna utgör även utgångspunkt för en prioritering av vilka cykelvägar som bör byggas först baserat på vad som är "bäst för flest", dvs. där så många som möjligt får nytta av cykelvägarna.

Utförande

Arbetet med att ta fram ett regionalt huvudnät för arbetspendling med cykel i Skåne har pågått under perioden augusti – november 2015. Arbetet har utförts av WSP Sverige AB i samråd med Region Skånes och Trafikverkets cykelutvecklingsgrupp.

Från WSP Sverige AB har Emma Strömblad (uppdragsledare), Ulrika Isberg, Svante Berglund, Karin Brundell-Freij, Erika Landén och Alfred Andersson deltagit i arbetet. Johan Raustorp har varit kontaktperson på Region Skåne, och Magnus Bengtsson har varit kontaktperson på Trafikverket.

UTGÅNGSPUNKTER

Strategier och program

Analysmodellen tar avstamp i befintliga strategier, program, modeller och statistik. I detta avsnitt presenteras kortfattat några av de viktigaste utgångspunkterna.

Det öppna Skåne 2030¹

Arbetet med Region Skånes cykelstrategi utgår från Skånes regionala utvecklingsstrategi, *Det öppna Skåne 2030*. I utvecklingsstrategin står bland annat att: "Skåne ska stärkas som cykelregion där närheten till vardagsfunktioner med högklassiga cykelvägar gör att cykeln blir det naturliga transportmedlet för kortare resor i Skåne."

Strategier för det flerkärniga Skåne²

Strukturbild för Skåne är ett initiativ för fysisk planering med den regionala skalan i fokus. Arbetet genomförs gemensamt av Region Skåne och de skånska kommunerna. Målbilden för arbetet är år 2030. Strukturbild för Skåne har i *Strategier för det flerkärniga Skåne* tagit fram en strukturbild och fem gemensamma strategier för hållbara fysiska strukturer i Skåne.

Av de fem strategierna är strategin om att *Stärka tillgängligheten och binda samman Skåne* av särskilt intresse för arbetet med att peka ut ett regionalt huvudnät för arbetspendling med cykel. I den strategin betonas vikten av att säkerställa att Skånes regionala kärnor är väl sammankopplade samt att det finns bra kopplingar mellan de regionala kärnorna och orterna i deras omland. För att kunna uppnå dessa mål, och samtidigt verka för ett miljömässigt hållbart resande, är det viktigt att stärka förutsättningarna för regional cykeltrafik mellan orter samt att skapa goda möjligheter att göra kombinationsresor med cykel och kollektivtrafik.

Trafikförsörjningsprogrammet för Skåne 2015³

Trafikförsörjningsprogrammet för Skåne 2015 är ett viktigt strategiskt dokument för utvecklingen av en attraktiv kollektivtrafik i Skåne. Programmet betonar vikten av att kunna ta sig till kollektivtrafikens bytespunkter med cykel. Genom att på detta sätt förbättra möjligheten att göra kombinationsresor med cykel och kollektivtrafik, ökar kollektivtrafikens upptagningsområde.

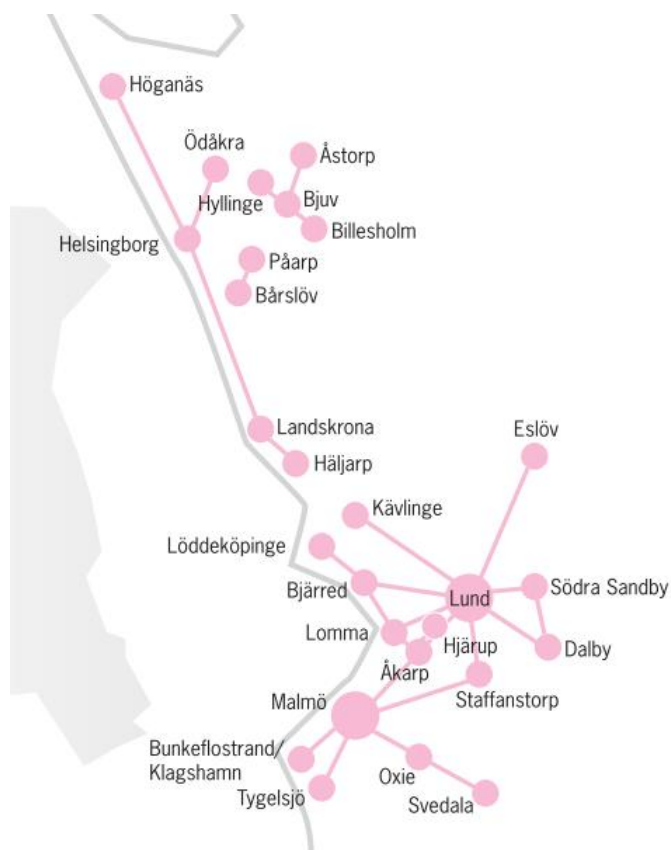
¹ Region Skåne (2014). *Det öppna Skåne 2030. Skånes regionala utvecklingsstrategi*.

² Region Skåne (2013). *Strategier för det flerkärniga Skåne*. Region Skåne, Avdelningen för samhällsplanering.

³ Region Skåne (2014). *Trafikförsörjningsprogram för Skåne 2015*.

Cykelvägsplan för Skåne 2014-2025⁴

Sedan tidigare har Region Skåne tillsammans med Trafikverket tagit fram *Cykelvägsplan för Skåne 2014-2025*. Cykelvägsplanen är en fördjupning till den *Regionala transportinfrastrukturplanen* och visar hur avsatta medel sätts utifrån visionen om att göra Skåne till en cykelregion. I cykelvägsplanen finns ett begränsat antal huvudstråk för arbetspendling redovisade i en schematisk karta, se Figur 3. Stråken har valts ut eftersom de förbinder större tätorter med varandra, och har en stor potential för cykling. De utvalda stråken fokuserar på den västra delen av Skåne.



Figur 3 – Cykelvägsplanens stråk för arbetspendling

⁴ Region Skåne (2014). *Cykelvägsplan för Skåne 2014-2025*. Region Skåne och Trafikverket.

Befintliga modeller

Underlag för regionalt cykelvägnät i Stockholms län⁵

Ett av delprojekten i *Samverkan för effektivt transportsystem i Stockholmsregionen*⁶ (SATSA II) gällde en regional cykelstrategi. I arbetet ingick en revidering av det tidigare angivna nätet av regionala cykelstråk och en inventering av cykelstråk, samtidigt som en regional cykelplan togs fram. I delrapporten *Underlag för regionalt cykelvägnät i Stockholms län* analyserades arbetspendlingen i Stockholms län, med syfte att ge underlag för att bedöma var de större potentiella cykelflödena finns.

Genom att studera den förvärvsarbetande befolkningens arbetspendling skapades ett geografiskt underlag för lokaliseringen av regionala cykelstråk. I analysen ingick en beskrivning av boende, arbetsplatser och arbetspendling inom och mellan kommuner. Pendlingen analyserades även längs ett antal korridorer som bedömts vara intressanta för regionala huvudstråk.

Modell för regional inventering och planering av cykelvägar⁷

År 2007 tog Vägverket fram ett förslag till modell för regional inventering och planering av cykelvägar. Modellen slår fast att det är naturligt att utgå från orternas storlek samt avståndet dem emellan vid avgörandet om det finns behov av en separat cykelväg för skol- och arbetspendling mellan tätorter.

Vägverkets modell utgår från att bilfria cykelvägar för arbetspendling i normalfallet inte bör prioriteras för längre avstånd än ca 10-15 km mellan tätorternas respektive centrum. För riktigt stora tätorter kan det dock vara rimligt att mäta avståndet från ytterkant till ytterkant i stället. Tabell 1 visar Vägverkets samlade schablon som utgör underlag för att bedöma när bilfri cykelväg bör övervägas mellan två tätorter.

Tabell 1 – Vägverkets schablon för bilfri cykelväg mellan två orter

Antal invånare i den mindre av orterna	Maximalt avstånd mellan orterna
>20 000	20 km
10 000-20 000	15 km
5 000-10 000	12 km
2 000-5 000	10 km
1 000-2 000	6 km
500-1 000	3 km

⁵ Spolander, Krister (2012). *Underlag för regionalt cykelvägnät i Stockholms län. Pendlingsrelationer mellan bostäder och arbetsplatser*. Spolander Consulting.

⁶ De parter som ingick i samverkansprojektet SATSA II var Länsstyrelsen, Trafikverket, Storstockholms Lokaltrafik, Stockholms stad och övriga kommuner i länet.

⁷ Kågeson, Per (2007). *Modell för regional inventering och planering av cykelvägar*. Vägverket, Publikation 2007:13.

Regionala prioriteringskriterier⁸

I samband med att Region Skåne och Trafikverket tog fram *Cykelvägsplan för Skåne 2014-2025* togs ett antal regionala prioriteringskriterier fram. En kategori gällde vardagscykling (arbetspendling) mellan orter. Som regionala huvudstråk klassas enligt dessa kriterier cykelrelationer mellan orter med minst ett visst antal invånare och inom ett visst avstånd ifrån varandra. Det rör sig om resor mellan en ort och närmaste större tätort/huvudort/inpendlingsort eller till andra viktiga målpunkter (stora företagsområden). Av Tabell 2 framgår vilka stråk som enligt prioriteringskriterierna klassas som regionala huvudstråk.

Tabell 2 – Region Skånes prioriteringskriterier för regionala huvudstråk

Antal invånare i den större av orterna	Antal invånare i den mindre av orterna	Maximalt avstånd mellan orterna
>50 000	>15 000	20 km
>15 000	>10 000	10 km
>15 000	>5 000	5 km
>15 000	>2 000	3 km
>10 000	>10 000	7,5 km
>5 000	>5 000	5 km
>2 500	>2 500	3 km

Statistikunderlag

Resvaneundersökning i Skåne 2013⁹

Analysmodellen har dragit nytta av den information som finns om arbetspendling på cykel i den skånska resvaneundersökningen, *Resvaneundersökning i Skåne 2013*. De databaser som tillhör undersökningen ger information om skåningarnas tillgång till cykel respektive bil, färdmedelsandelen för cykel och andra färdmedel, reslängdsfördelningen med cykel samt om i vilken utsträckning cykel används som anslutningsfärdmedel vid resor med buss och tåg. Databaserna innehåller däremot inte tillräckligt mycket information för att ge svar på hur pendlandet med cykel ser ut i specifika relationer eller stråk.

Den skånska resvaneundersökningen¹⁰ har även utnyttjats för att med hjälp av en simuleringsmodell uppskatta mängden cykeltrafik i Skåne, genom att modellen har

⁸ En lista över de regionala prioriteringskriterierna har tillhandahållits av Region Skåne.

⁹ Wahl, Charlotte & Ullberg, Martin (2014). *Resvaneundersökning i Skåne 2013*. Sweco. De data som använts har dock tagits fram genom egna analyser av de två databaser (individfil respektive resfil) som tillhör resvaneundersökningen.

¹⁰ Eftersom simuleringsmodellen skattades innan den nya resvaneundersökningen genomfördes år 2013, användes i det här fallet den tidigare resvaneundersökningen från år

skattats mot data från en resvaneundersökning. Detta innebär att information om cykelresandets karaktär (frekvens, avstånd, etc) har använts för att skatta modellen. Modellen bygger däremot inte på resvaneundersökningens cykelresande i specifika stråk eller relationer.

Den nationella resvaneundersökningen¹¹

Den skånska resvaneundersökningen ger inte svar på hur långa avstånd cyklister i Skåne är beredda att cykla till en busshållplats eller järnvägsstation. Därför har den typen av information i stället hämtats från den nationella resvaneundersökningen. Det handlar om data som beskriver medellängd för anslutningsresor till kollektivtrafiken (buss respektive tåg) för arbetsresor respektive övriga resor. I den nationella resvaneundersökningen är det möjligt att jämföra data för Skåne med data för riket som helhet.

Statistik boende, arbetsplatser och arbetspendling¹²

SCB samlar genom registerbaserad arbetsmarknadsstatistik (RAMS) uppgifter om arbetspendling. Databasen innehåller uppgifter om befolkning, bostäder och arbetsplatser. Bostäder och arbetsplatser är koordinatsatta och kan kopplas samman genom de förvärvsarbetandes personnummer. Statistiken i RAMS kan brytas ner på en mycket fin geografisk nivå.

2007. Skillnaderna i resultat mellan de två resvaneundersökningarna är dock liten, varför detta inte är till någon nackdel i analyserna.

¹¹ SIKA (2007). *RES 2005-2006, Den nationella resvaneundersökningen*. Statens institut för kommunikationsanalys (SIKA), Publikation 2007:19. De data som använts har dock tagits fram genom egna analyser av databaser som tillhör resvaneundersökningen.

¹² Region Skåne har tillgång till Skåne läns statistik om boende, arbetsplatser och arbetspendling i RAMS-databasen, och har därför tillhandahållit den statistik om som använts i analyserna.

ANALYSMODELL

Avstamp i befintliga modeller

Arbetet inleddes med att studera redan existerande modeller som beskriver arbetsgång och analyskriterier för att ta fram regionala cykelvägnät. Främst gäller detta de två rapporterna *Underlag för regionalt cykelvägnät i Stockholms län* och *Modell för regional inventering och planering av cykelvägar*. Utifrån dessa båda rapporter skapades en första idé om hur den här aktuella analysmodellen, med syfte att ta fram ett regionalt huvudnät för arbetspendling med cykel, kan utformas. Utgångspunkten var att utgå från befintliga modeller och anpassa dem till Skånes regionala förutsättningar och ambitioner.

Utöver de befintliga modellerna har Region Skåne sedan tidigare definierat prioriteringskriterier för det regionala cykelvägnätet. Dessa kriterier delar in tänkbara stråk i prioriteringsklasser utifrån de förbundna orternas storlekar (representerar antal berörda/målpunkters attraktivitet) och avståndet mellan de orter som förbinds (representerar cykelns konkurrenskraft). På den grunden klassificeras tänkbara relationer och kriterierna speglar därmed i princip antalet potentiella användare, dvs. cykelstråkets samlade nytta för pendlarna. En särskild lista identifierar de kriterier som används för att bedöma stråk för arbetspendling. Denna lista presenterades i tidigare avsnitt i Tabell 2.

En första potentialbedömning

Region Skånes prioriteringskriterier utgör en bra grund för att peka ut ett regionalt huvudnät för arbetspendling med cykel. De nuvarande prioriteringskriterierna bygger på potentiella pendlingsmönster, utifrån ortsstorlek. I verkligheten styrs dock arbetspendlingen också av lokala förutsättningar, och till exempel arbetsplatsernas fördelning på branscher. SCB för statistik över arbetspendling i RAMS-databasen, som innehåller data över var förvärvsarbetande bor och arbetar och därmed hur pendlingen mellan områden ser ut. Utifrån denna statistik kan det faktiska mönstret för regional arbetspendling studeras; mellan vilka orter är pendlandet stort, och vilka orter har en mer lokal arbetsmarknad? Genom att även utnyttja denna statistik skapas ett underlag som inte enbart bygger på hypotetiska potentialer baserat på orternas storlek och inbördes avstånd. Statistiken går att bryta ner på fin regional nivå, till exempel tätorter.

Nästa steg i arbetet var att kombinera statistiken med Region Skånes tidigare använda prioriteringskriterier och studera resultatet av analysen på kartor. Detta gjordes genom att rita cirklar av en viss radie kring orter av en viss storlek och på så sätt åskådliggöra var cirklarna överlappar varandra, dvs. i vilka relationer prioriteringskriterierna uppfylls. Till exempel kräver det första prioriteringskriteriet en ort med minst 50 000 invånare, en ort med minst 15 000 invånare och ett avstånd på maximalt 20 km dem emellan. För detta kriterium skapades således en karta med cirklar, med en färg för orter med minst 50 000 invånare och en annan färg för orter med minst 15 000 invånare, och med en radie som motsvarar 20 km. På motsvarande sätt skapades kartor som illustrerar övriga kriterier. Där cirklarna överlappar varandra så att åtminstone den ena tätorten ringas in av båda cirklarna uppfylls prioriteringskriterierna.

Statistik om resmönster med cykel

Parallellt med att kartorna skapades togs statistik om resmönster vad gäller arbetspendling med cykel i Skåne fram. Det finns förvisso begränsat med sådan statistik om faktiska resmönster, men det är ändå rimligt att studera den statistik som finns i resvaneundersökningar och dra nytta av den då det regionala huvudnätet för arbetspendling med cykel pekas ut.

Slutsatser från det inledande arbetet

Resultat om cykling från resvaneundersökningar samt de kartor som kombinerar statistik om arbetspendling med de regionala prioriteringskriterierna diskuterades sedan dels på ett möte där Region Skåne, Trafikverket och WSP deltog, dels på en intern workshop på WSP. Två viktiga slutsatser som drogs på dessa möten var att huvudnätet bör pekas ut genom sammanvägning av ortsstorlekar och avstånd snarare än den strikta klassning som nuvarande prioriteringskriterier har, samt att det är viktigt att ta hänsyn till färdmedelskonkurrens med kollektivtrafik och bil.

De studerade prioriteringskriterierna delar in cykelvägnätet i klasser. I själva verket är det naturligtvis inte frågan om några stegvisa förändringar av nyttan vid exempelvis precis ortsstorleken 50 000 invånare eller avståndet 20 kilometer. I så kallade efterfrågemodeller finns inbyggda samband som på ett mer kontinuerligt sätt väger samman avstånd och ortsstorlekar. Med en enkel anpassning av dessa samband går det potentiellt få en mjukare, och mer rättvisande sammanvägning av de variabler som påverkar nyttan.

Vidare diskuterades färdmedelskonkurrensens påverkan på cyklandet. I vissa relationer är andelen cykel redan idag hög medan cyklandet i andra relationer är nästan obefintligt. Detta styrs inte bara av avståndet mellan orterna, utan bland annat också av i vilken utsträckning det erbjuds god kollektivtrafik och/eller goda möjligheter till bilpendling i relationen.

Fastställd metod

Slutsatsen efter det inledande arbetet med att ta fram en analysmodell för att peka ut ett regionalt huvudnät för arbetspendling med cykel var att analysen ska göras med hjälp av efterfrågemodellen LuTrans. Modellen beskrivs i Bilaga 1. Utifrån resultat i modellkörningarna i kombination med statistiken om arbetspendlandet i Skåne pekas det regionala huvudnätet ut. Den valda metoden innebär alltså att analysen görs med hjälp av en efterfrågemodell. Detta innebär att stråk med stor potential för arbetspendling med cykel pekas ut genom en gravitationsmodell, som kombinerar orters storlek med avståndet dem emellan. Avståndsberoendet bygger på samband i modellen.

Nulägesvolymen enligt prognosmodell

Det första steget var att bygga upp en prognosmodell som kunde användas för den aktuella analysen. Den valda modellen LuTrans fanns kodad och kalibrerad för Skåne, men behövde justeras i vissa avseenden när det gällde exempelvis cykelvägnät och koppling till kollektivtrafik.

Nästa steg i analysen var att använda modellen för att skapa en bild över nuläget, det vill säga hur stort cyklandande som sker i olika relationer med det cykelvägnät som

finns tillgängligt idag. Modellen skapade ett resande baserat på statistik om boende, arbetsplatser och arbetspendling samt kända resmönster enligt befintliga resvaneundersökningar.

Test av föreslagna pendlingsstråk

Genom att studera de modellberäknade nulägesvolymerna, och jämföra dem med de kartor som beskriver arbetspendlandet i Skåne i förhållande till de tidigare använda prioriteringskriterierna, pekades sedan länkar som har stor potential för ökat cykelresande ut. Dessa länkar bildar tillsammans med befintligt cykelvägnät ett bruttonät. För detta bruttonät gjordes en ny modellkörning, som gav svar på hur det förbättrade cykelvägnätet påverkar mängden cykelresor i olika relationer.

Elcykelscenario

Elcyklar har blivit vanligare utan att ännu slå igenom på bred front. Tekniken bedöms emellertid ha stor potential att bredda cyklingen och möjliggöra längre cykelresor. För att testa vad elcyklar skulle kunna innebära för arbetspendlingen med cykel analyserades ett speciellt elcykelscenario i modellen.

Utpekat huvudnät för arbetspendling med cykel

I ett sista steg i analysmodellen valdes de länkar som har störst potential för arbetspendling med cykel ut till ett regionalt huvudnät. Utgångspunkt var det tidigare framtagna bruttonätet. Viss hänsyn togs även till utfallet i elcykelscenariot, vilka orter som pekats ut som regionala kärnor samt förväntad befolkningsutveckling.

Det utpekade huvudnätet illustrerades på karta. Av kartan framgår vilken potential som finns för arbetspendling med cykel i olika stråk. Vidare visar kartan vilka delar av det regionala huvudnätet som redan består av separata cykelvägar, och på vilka delar cyklingen i dagsläget sker i blandtrafik. Baserat på en kombination av potential och hur stor del av olika stråk som saknar separat cykelväg, kan prioritering göras av i vilken ordning cykelvägarna bör byggas ut.

Avgränsningar

Rapporten redovisar i vilka relationer det bedöms finnas potential för ett prioriterat huvudnät för arbetspendling med cykel. Analysen utgår från statistik och geografisk information som är representativ på skånenivå.

Analysens avgränsning innebär att det inte har genomförts några fördjupade analyser för de specifika stråken. För att definiera stråkens exakta dragning krävs dialog med kommuner, medborgare, cykelpendlare och markägare samt på-plats-inventering av den tilltänkta sträckningen.

ARBETSPENDLING I SKÅNE

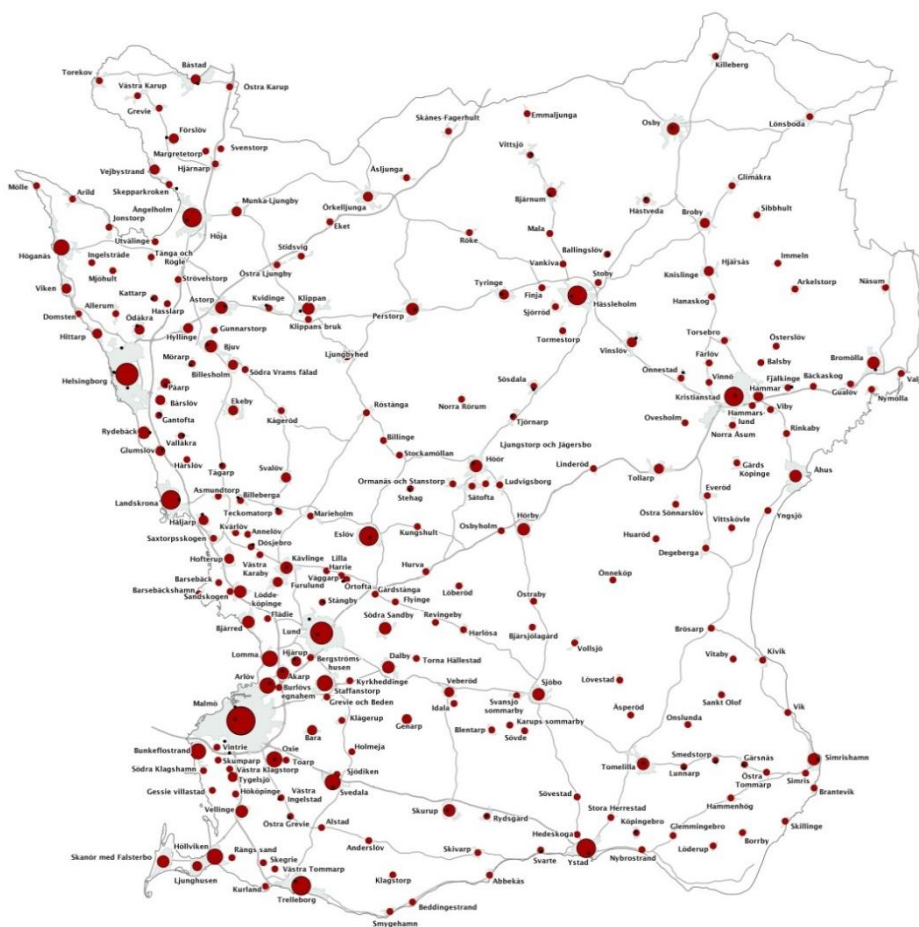
Översikt av boende och arbetsplatser

SCB samlar i RAMS-databasen statistik som beskriver var förvärvsarbetande bor och arbetar. För den aktuella analysen har statistik för skånska orter med minst 200 invånare tagits fram. Statistik som beskriver den totala befolkningen, såväl som nattbefolkningen (förvärvsarbetande som har sin bostad i orten) respektive dagbefolkningen (förvärvsarbetande som har sin arbetsplats på orten) har använts.

Tabell 3 och Figur 4 beskriver den totala befolkningen i de skånska tätorterna. Det gäller förvärvsarbetande såväl som icke-förvärvsarbetande och både barn, vuxna och pensionärer. Tabell 3 listar de skånska tätorter som har minst 10 000 invånare. Figur 4 beskriver i sin tur storleken på de skånska orter som har minst 200 invånare.

Tabell 3 – Befolkning 2013 i skånska tätorter med minst 10 000 invånare

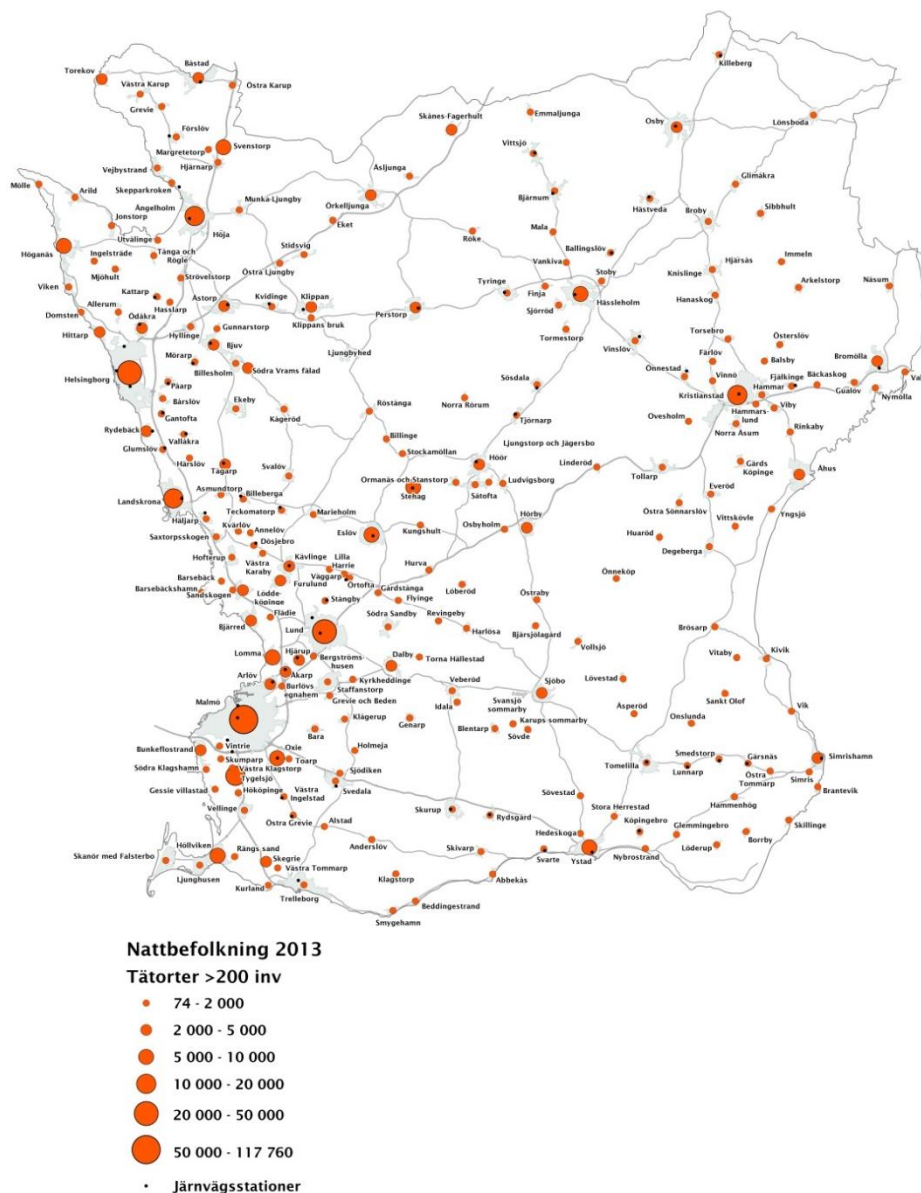
Tätort	Antal invånare
Malmö	282 500
Helsingborg	99 900
Lund	85 400
Kristianstad	36 700
Landskrona	31 600
Trelleborg	28 600
Ängelholm	23 400
Hässleholm	18 800
Ystad	18 500
Eslöv	18 000
Staffanstorp	14 800
Höganäs	14 300
Oxie	12 000
Lomma	11 500
Bunkeflostrand	11 000
Höllviken	10 800
Svedala	10 600
Arlöv	10 400



- Befolkning 2013**
Tätorter > 200
- 195 - 2 000
 - 2 000 - 5 000
 - 5 000 - 10 000
 - 10 000 - 15 000
 - 15 000 - 50 000
 - 50 000 - 100 000
 - 100 000 - 282499
 - Järnvägsstationer

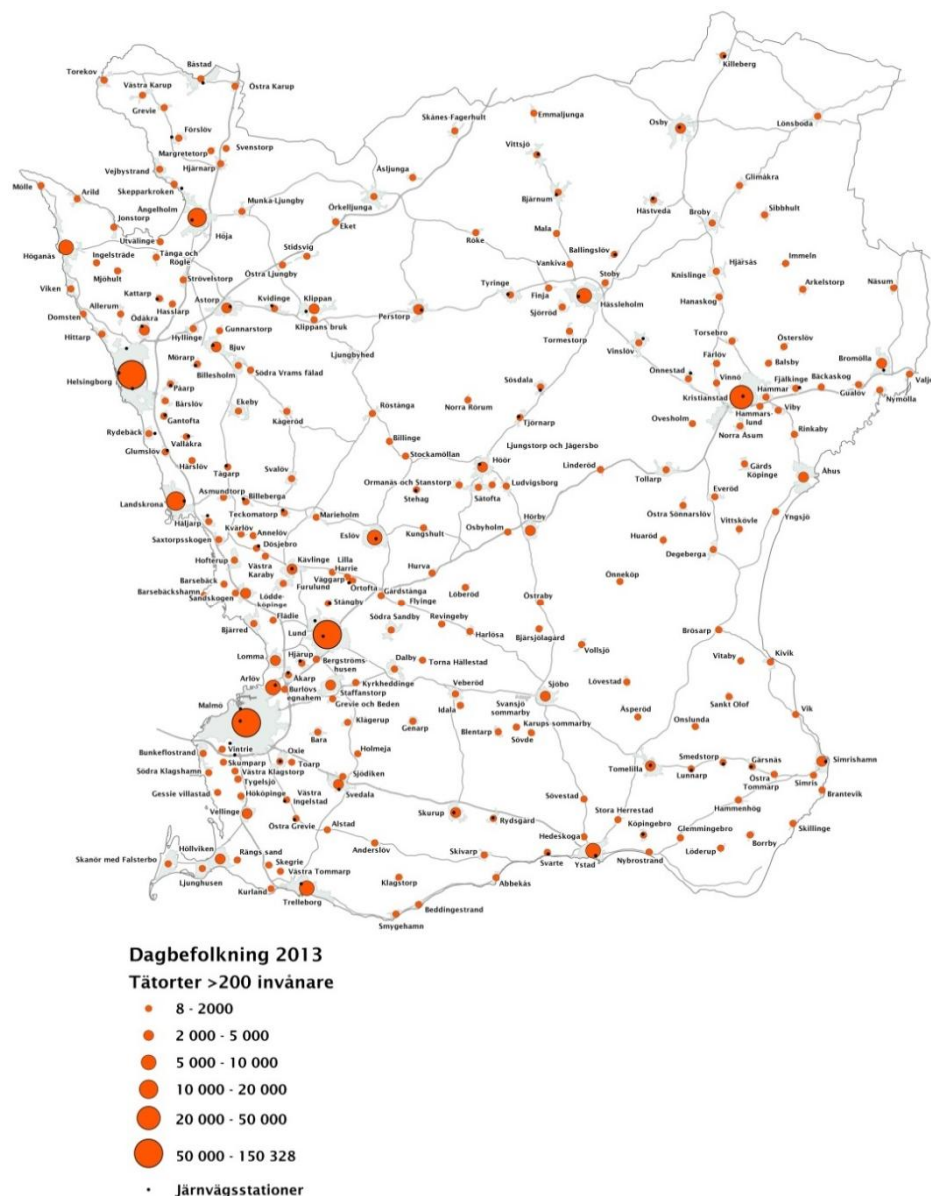
Figur 4 – Befolkning 2013 i skånska tätorter med minst 200 invånare

De orter som har stor total befolkning har generellt sett också stor nattbefolkning (förvärvsarbetande som har sin bostad i orten), se Figur 5. För de tätorter vars totala befolkning uppgår till minst 10 000 invånare gäller att andelen förvärvsarbetande ligger mellan 38 och 49 procent. Lägst andel förvärvsarbetande har Landskrona och Arlöv, och högst andel förvärvsarbetande har Svedala.



Figur 5 – Nattbefolkning 2013 i skånska tätorter med mer än 200 invånare

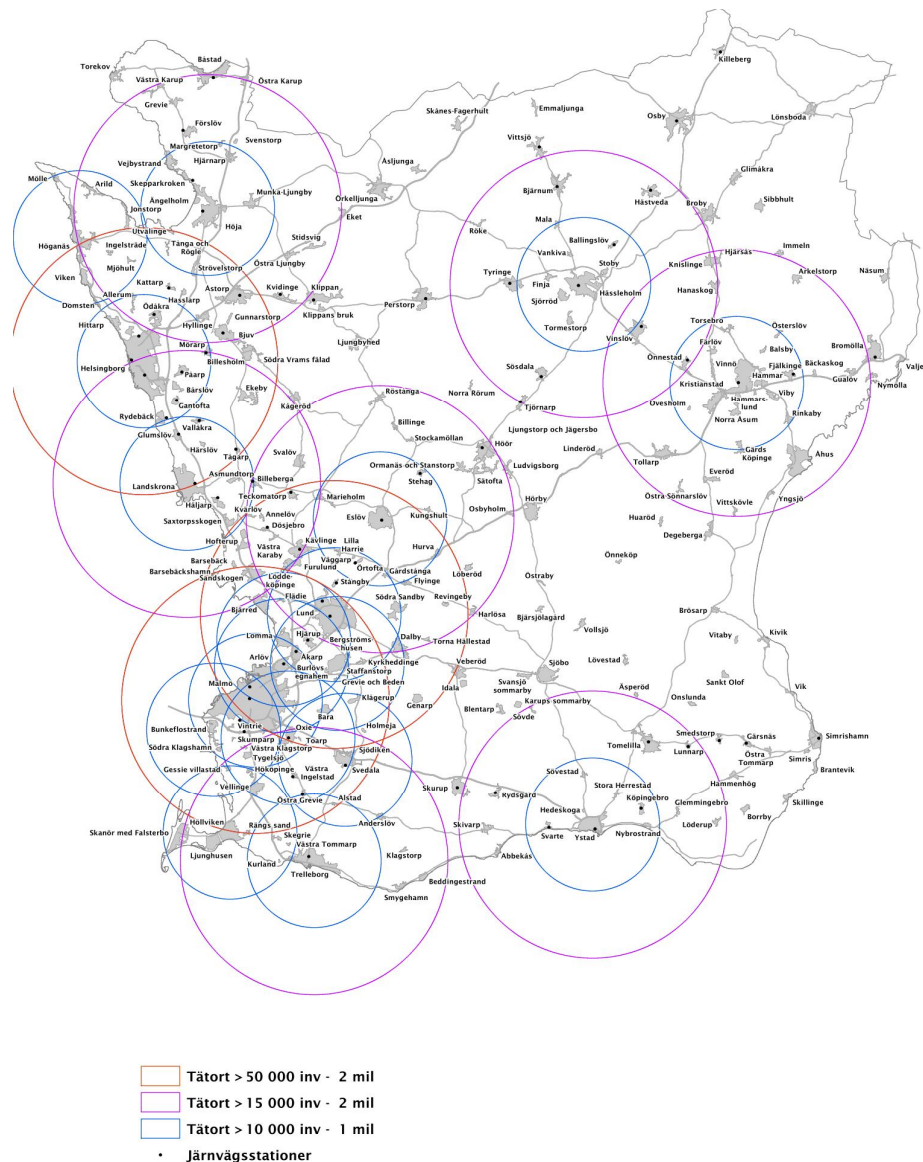
För dagbefolkningen (förvärvsarbetande som har sin arbetsplats på orten) i relation till den totala befolkningen är skillnaderna större, se Figur 6. De fyra största orterna är fortfarande desamma: Malmö, Helsingborg, Lund och Kristianstad. Några orter utmärker sig genom att de har betydligt mindre dagbefolkning än total befolkning. Av orterna i Tabell 3 handlar det om Bunkeflostrand, Höllviken, Oxie, Lomma, Staffanstorp och Svedala.



Figur 6 – Dagbefolkning 2013 i skånska tätorter med mer än 200 invånare

Potential baserat på tätortsstorlek och avstånd

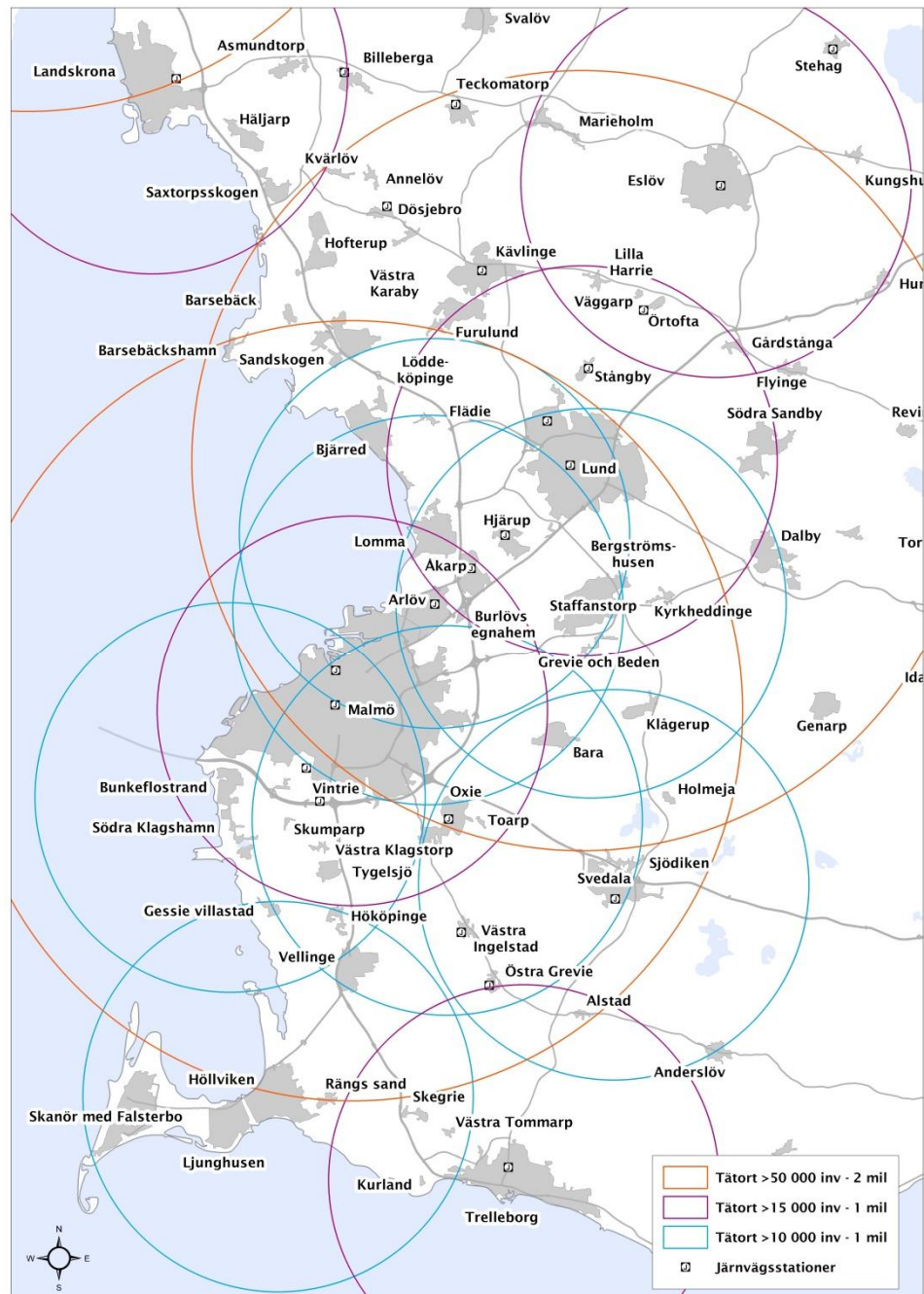
I Figur 8 nedan visas ett exempel på en karta som tydliggör potentialen för arbetspendling med cykel i olika relationer, baserat på tätortsstorlek och avstånd enligt de tidigare använda prioriteringskriterierna. Kartan tydliggör om de två första prioriteringskriterierna uppfylls¹³. I Bilaga 2 finns kartor som på motsvarande sätt illustrerar de övriga kriterierna.



Figur 7 – Exempel på potentialkarta för hela Skåne

¹³ Det första prioriteringskriteriet kräver en ort med minst 50 000 invånare, en ort med minst 15 000 invånare och ett avstånd på maximalt 20 km dem emellan. Det andra prioriteringskriteriet kräver en ort med minst 15 000 invånare, en ort med minst 10 000 invånare och ett avstånd på maximalt 10 km dem emellan.

Eftersom det är tätt mellan orterna i sydvästra Skåne har en inzoomad variant av kartan tagits fram för denna del av länet, se Figur 8.



Figur 8 – Exempel på potentialkarta för sydvästra Skåne

Sammantaget blir ett begränsat antal relationer prioriterade om urvalet görs enligt de tidigare prioriteringskriterierna, se Tabell 4.

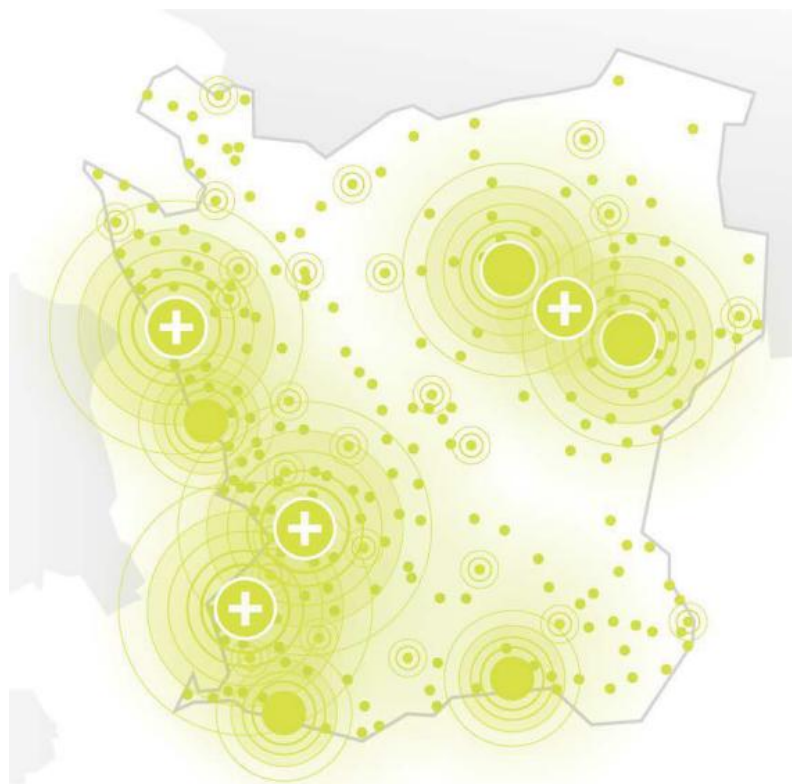
Tabell 4 – Relationer som uppfyller prioriteringskriterierna

Den större av orterna	Den mindre av orterna	Maximalt avstånd mellan orterna
Malmö	Lund	20 km
Lund	Eslöv	20 km
Helsingborg	Landskrona	20 km
Malmö	Oxie	10 km
Malmö	Bunkeflostrand	10 km
Malmö	Arlöv	10 km
Lund	Staffanstorps	7,5 km
Lomma	Arlöv	7,5 km
Lomma	Åkarp	5 km
Arlöv	Åkarp	5 km
Bjärred	Löddeköpinge	5 km
Höllviken	Ljunghusen	3 km
Kävlinge	Furulund	3 km
Åkarp	Hjärup	3 km
Påarp	Bårslöv	3 km

Alla de relationer som blir prioriterade om urvalet görs enligt de tidigare kriterierna finns i de västra delarna av Skåne. Region Skånes strategiarbete pekar dock ut regionala kärnor även i de nordöstra och sydöstra delarna av Skåne, samt betonar vikten av att säkerställa att Skånes regionala kärnor är väl sammankopplade med varandra och med orterna i deras omland.

Regionala kärnor och tillväxtmotorer

Strategier för det flerkärniga Skåne pekar ut åtta skånska orter som regionala kärnor och tillväxtmotorer, se Figur 9. Med regional kärna menas en ort med central betydelse för sitt omland med kriterier om en relativt stor befolkning, branschbredd och ett positivt pendlingsnetto. I detta sammanhang har Malmö, Lund, Helsingborg, Landskrona, Ystad, Hässleholm och Kristianstad lyfts fram. Ystad har valts ut, trots att det är en relativt liten ort, eftersom den har stor betydelse i sin del av Skåne. Dessutom har Trelleborg pekats ut som en regional kärna, genom sin betydelse för Skåne som gods- och logistikregion.



Figur 9 – Skånes tillväxtmotorer och regionala kärnor¹⁴

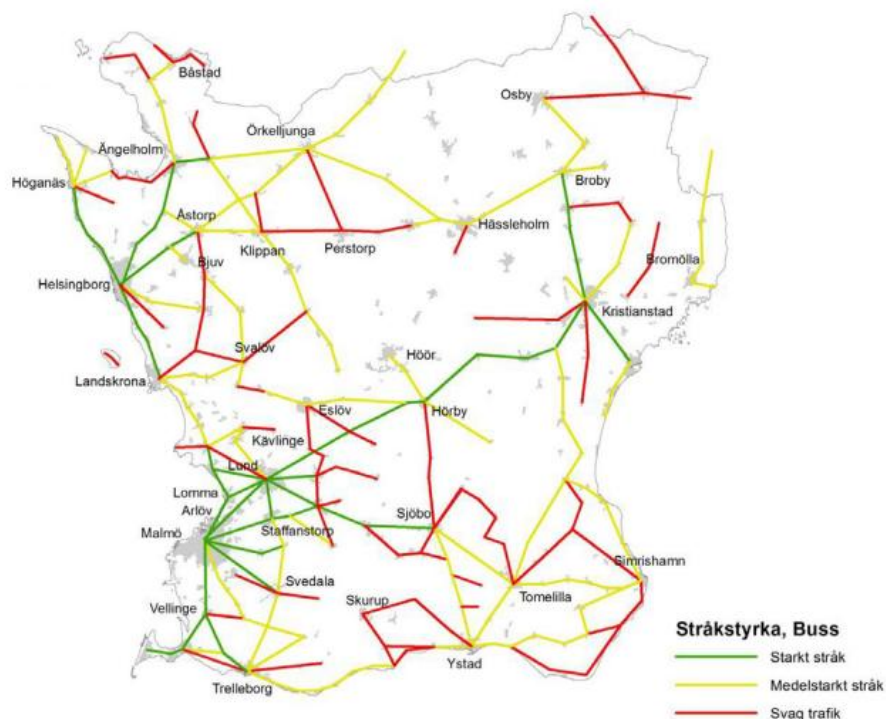
Av de åtta utpekade kärnorna har Malmö, Lund och Helsingborg identifierats som tillväxtmotorer, utifrån att de har en större befolknings- och sysselsättningstillväxt än Skåne i genomsnitt. För att ge mer tillväxtkraft i nordöstra Skåne pekar strategin ut att även Hässleholm och Kristianstad bör utvecklas till en gemensam tillväxtmotor.

¹⁴ Region Skåne (2013). *Strategier för det flerkärniga Skåne*. Region Skåne, Avdelningen för samhällsplanering.

Orter med viktiga stationer och hållplatser

Region Skånes strategiska dokument pekar ut vikten av att skapa goda möjligheter att göra kombinationsresor med cykel och kollektivtrafik. En del järnvägsstationer och busshållplatser är mer betydelsefulla än andra, eftersom de genom sitt geografiska läge utgör viktiga bytestpunkter eller för att de har ett stort resandeunderlag. Enligt *Trafikförsörjningsprogrammet* klassificeras alla järnvägslinjer och ett antal utpekade regionbusslinjer som starka stråk. Av Figur 10 framgår hur de regionala busslinjernas styrka klassificeras i starka, medelstarka respektive svaga stråk.

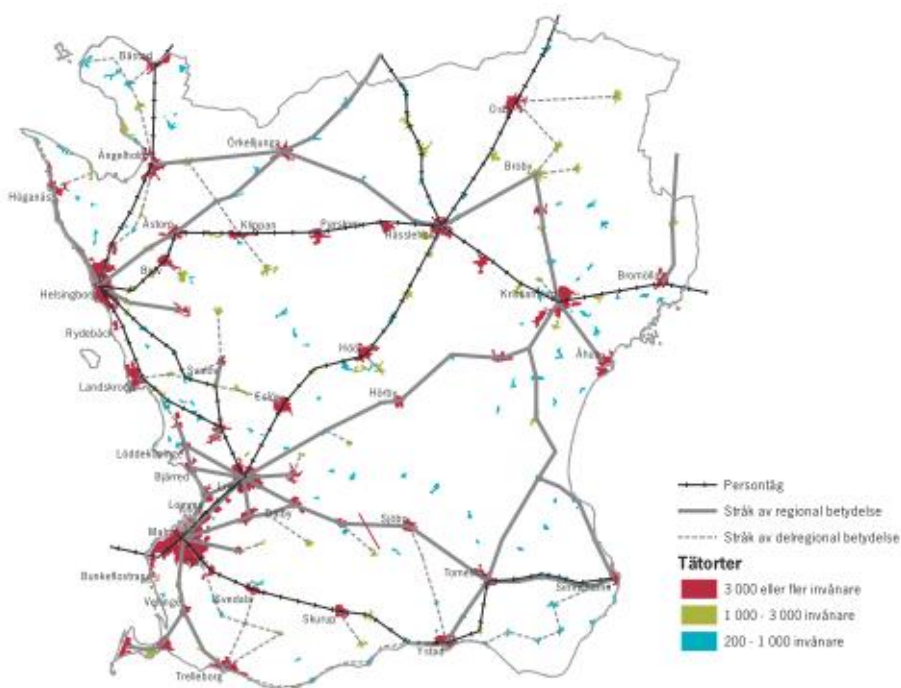
Regionbuss



Figur 10 – Stråkstyrka för buss enligt Trafikförsörjningsprogrammet¹⁵

¹⁵ Region Skåne (2014). *Trafikförsörjningsprogram för Skåne 2015*.

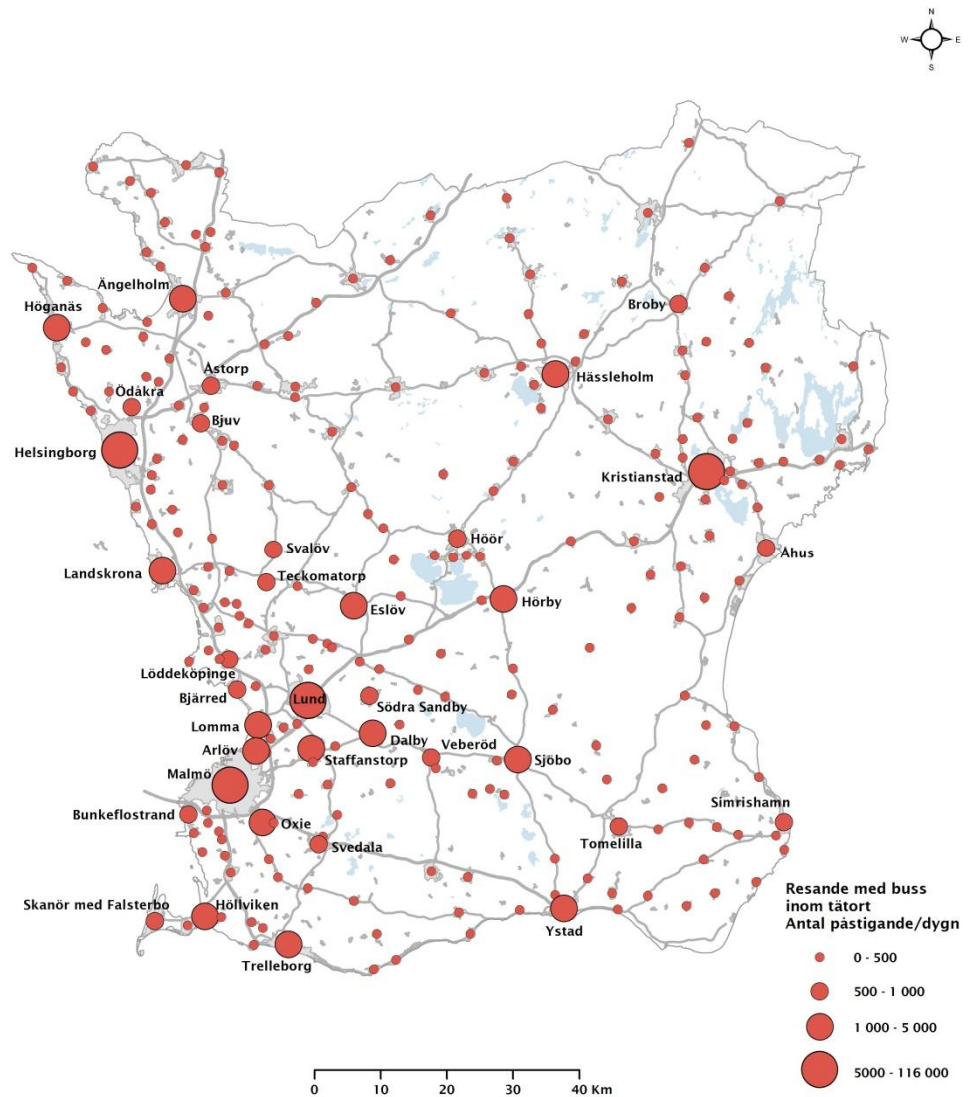
Trafikförsörjningsprogrammet pekar även ut ett nät där järnvägslinjerna och de regionala busslinjernas har kombinerats till ett huvudlinjenät, se Figur 11. Busslinjernas klassificering utifrån stråkstyrka har här kombinerats med stråkens regionala betydelse, och stråken klassats som stråk av regional respektive delregional betydelse.



Figur 11 – Huvudlinjenät enligt Trafikförsörjningsprogrammet¹⁶

¹⁶ Region Skåne (2014). *Trafikförsörjningsprogram för Skåne 2015*.

Som underlag för att bedöma vilka busshållplatser som har en större betydelse har även statistik om antalet påstigande på busshållplatser sammanställts, se Figur 12.



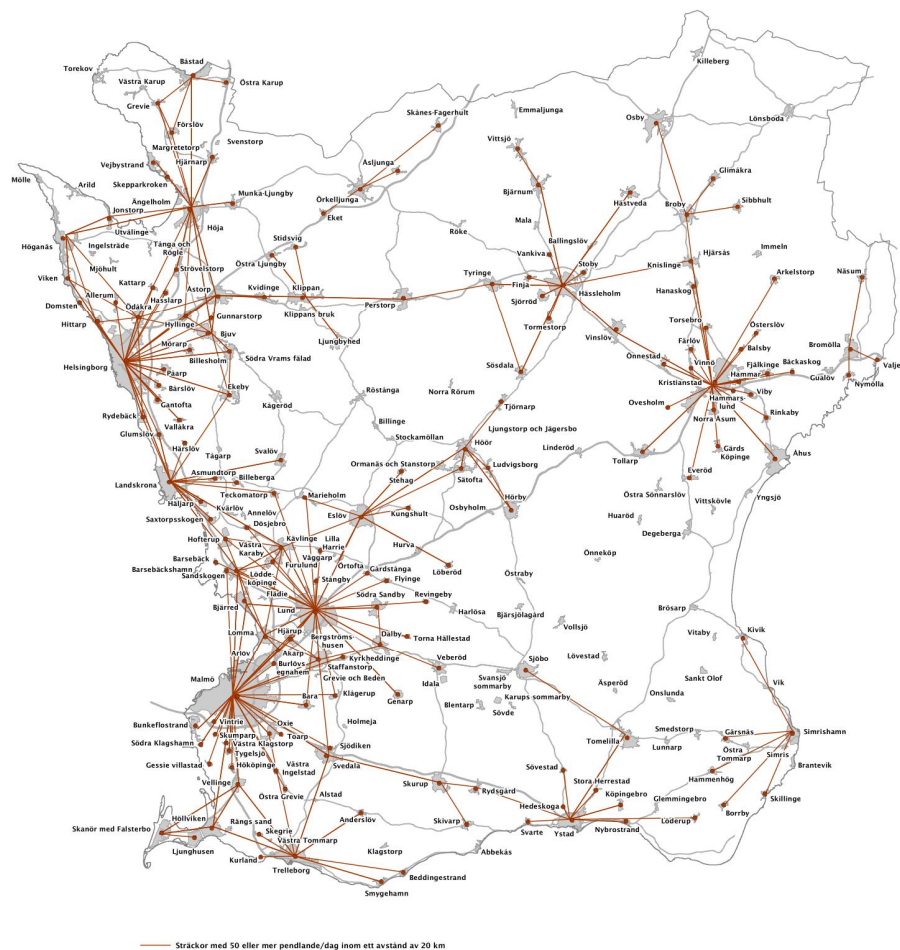
Figur 12 – Antal påstigande per dygn på busshållplatser i olika tätorter¹⁷

¹⁷ Statistik om antalet påstigande på busshållplatser har tillhandahållits av Region Skåne. Kartan baseras på denna statistik.

Statistik som beskriver arbetspendling

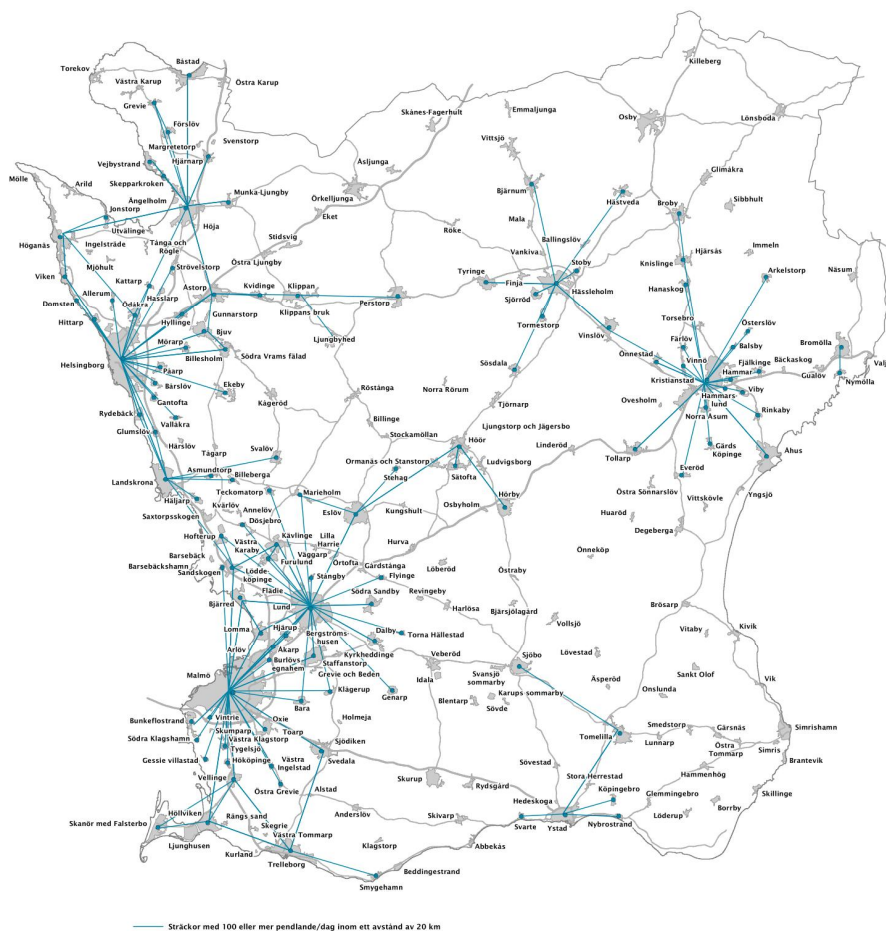
RAMS-databasen innehåller, som tidigare beskrivits, statistik över var de förvärvsarbetande bor och arbetar. Statistiken förs på individnivå, vilket innebär att den även ger en bild av hur pendlingen mellan orter ser ut. Däremot finns det ingen information om hur ofta eller med vilket färdmedel de förvärvsarbetande reser.

Baserat på pendlingsstatistik har två typer av kartor som illustrerar pendlingsvolymerna tagits fram. I Figur 13 och Figur 14 beskrivs relationer med minst 50 respektive 100 pendlare inom ett avstånd av 20 km. När gränsen sätts vid 50 pendlare (se Figur 13) visar kartbilden ett finmaskigt nät av pendlingsrelationer in mot de största skånska orterna, framför allt Malmö, Helsingborg och Lund, men även Kristianstad utmärker sig på kartan.



Figur 13 – Pendlingsstråk med minst 50 pendlare per dag inom 20 km

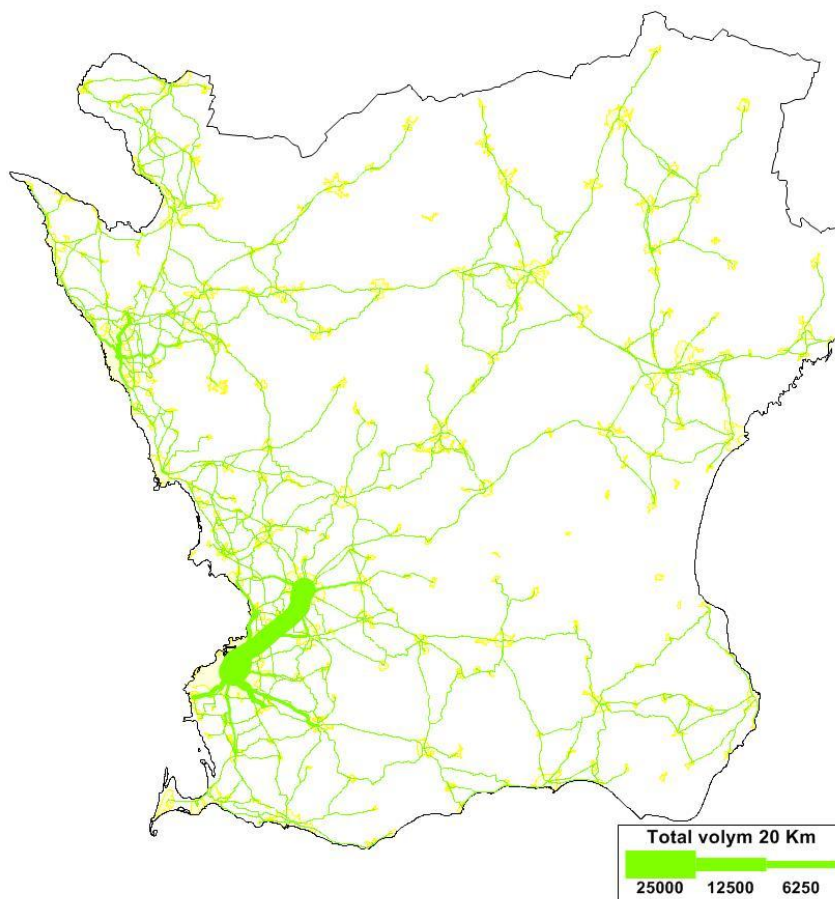
När gränsen i stället sätts vid 100 pendlande (se Figur 14) kvarstår detta mönster, men finmaskigheten minskar. Tydligast är att stråk i mitten av Skåne, runt Höör, och i de sydöstra delarna, runt Simrishamn, försvinner.



Figur 14 – Pendlingsstråk med minst 100 pendlande per dag inom 20 km

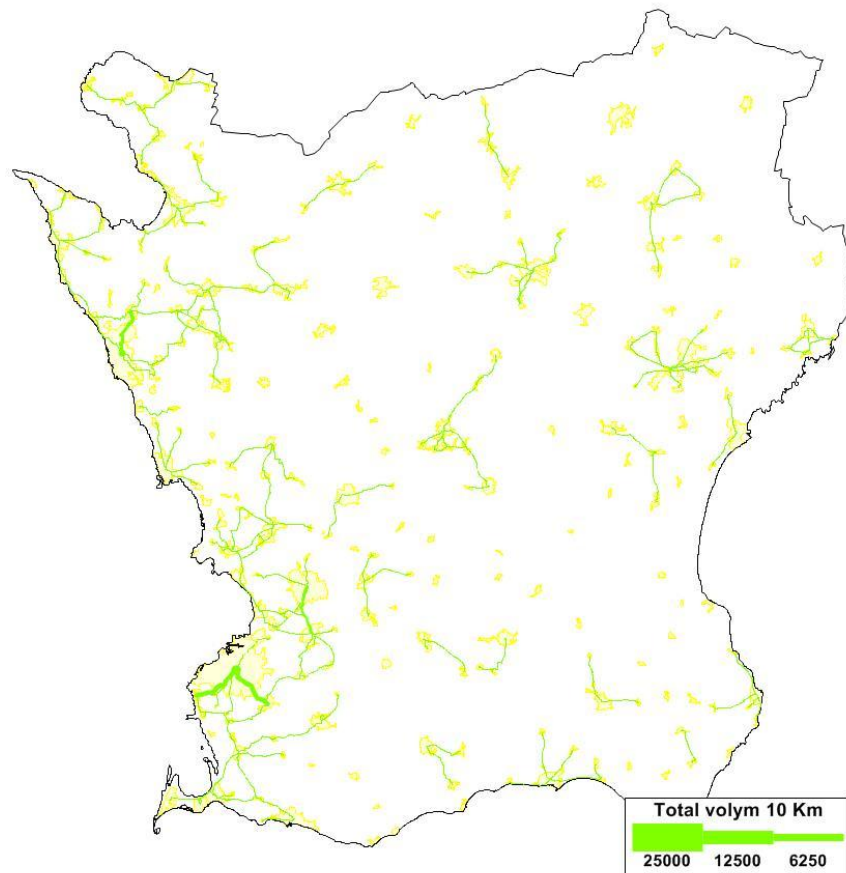
För att illustrera pendlingen mellan Skånes tätorter oberoende av orternas storlek har pendlingsvolymerna även, enligt principen om kortaste väg, lagts ut på det totala trafiknätet i prognosmodellen LuTrans. På så vis tydliggörs i vilka stråk det finns pendlingsvolym oberoende av orternas storlek. Det totala trafiknätet har använts för att ge en schematisk bild av den totala pendlingen i stråk, oavsett om pendlingen i praktiken sker med cykel eller med annat färdmedel.

Figur 15 visar pendlingsvolym för ett maximalt avstånd om 20 km. De största volymerna finns kring de större tätorterna, med den allra största volymen kring Malmö och Lund. Nätverket blir som mest finmaskigt i de västra delarna av Skåne.



Figur 15 – Pendlingsvolym oberoende av orternas storlek, max 20 km

Figur 16 visar pendlingsvolymen för tätorter med ett maximalt avstånd om 10 km. I denna karta blir det tydligt att det är främst på den västra sidan av Skåne som orterna ligger nära varandra. Hässleholm, Kristianstad, Höör och Ystad är orter som fortfarande utmärker sig på östra sidan av Skåne. För arbetspendling med cykel antas att 10-20 km är en rimlig sträcka att cykla enkel väg.

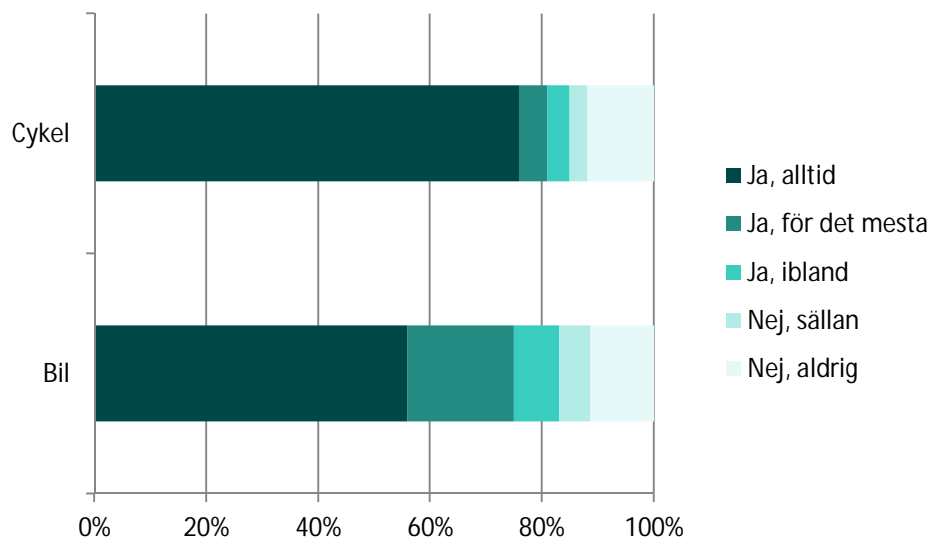


Figur 16 – Pendlingsvolymen oberoende av orternas storlek, max 10 km

Arbetspendling med cykel

Från resvaneundersökningar togs statistik om faktiska resmönster vad gäller arbetspendling med cykel fram. Data från den skånska resvaneundersökningen¹⁸ ger svar på skåningarnas tillgång till cykel respektive bil, färdmedelsandelen för cykel och andra färdmedel, reslängdsfördelningen med cykel samt på i vilken utsträckning cykel används som anslutningsfärdmedel vid resor med buss och tåg.

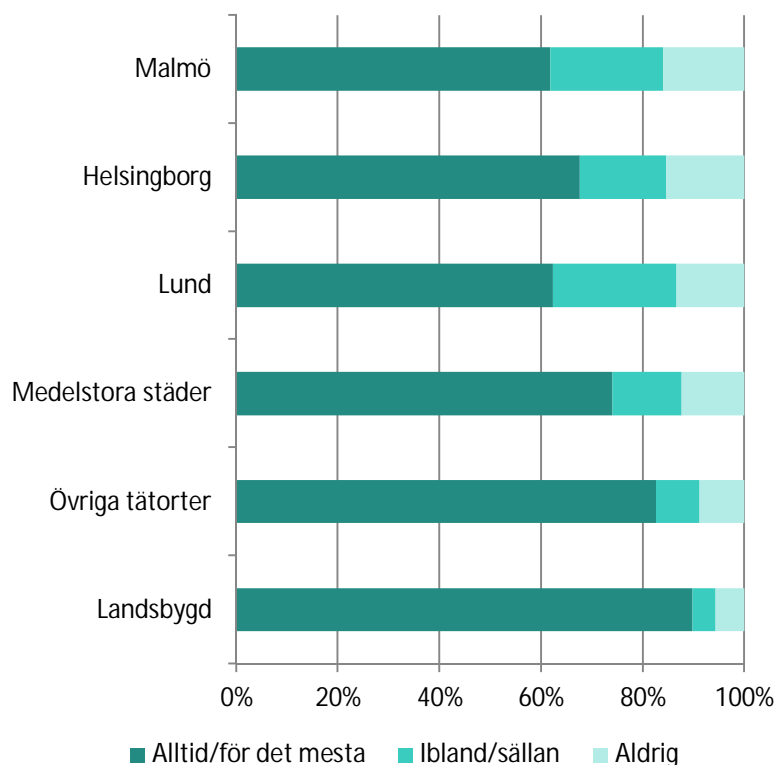
Figur 17 visar att 81 procent av skåningarna alltid eller för det mesta har tillgång till cykel, medan 75 procent alltid eller för det mesta har tillgång till bil. För enbart kategorin som alltid har tillgång till respektive färdmedel är andelen betydligt högre när det gäller cykel än när det gäller bil, 76 respektive 56 procent.



Figur 17 – Skåningarnas tillgång till cykel respektive bil

Den skånska resvaneundersökningen visar vidare att tillgången till cykel är ungefär lika stor oavsett om bostaden ligger i en stor stad, en mindre tätort eller på landsbygden. Andelen skåningar som alltid eller för det mesta har tillgång till cykel varierar mellan som högst 87 procent i Lund och som lägst 74 procent i Helsingborg. Bilinnehavet varierar betydligt mer beroende på var bostaden är belägen, se Figur 18. Andelen som alltid eller för det mesta har tillgång till bil är som störst på landsbygden, 90 procent, och som lägst i Malmö och Lund, 62 procent.

¹⁸ Wahl, Charlotte & Ullberg, Martin (2014). *Resvaneundersökning i Skåne 2013*. Sweco. De data som använts har dock tagits fram genom egna analyser av de två databaser (individfil respektive resfil) som tillhör resvaneundersökningen.



Figur 18 – Skåningarnas tillgång till bil beroende på geografi

Tabell 5 visar att färdmedelsandelen med cykel är något högre (17 procent) för arbetsresor och betydligt högre för resor till skola/utbildning (26 procent) än för övriga ärenden (15 procent).

Tabell 5 – Färdmedelsandel för resor på vardagar i Skåne

	Bil	Buss	Tåg	Cykel	Till fots	Annat
Arbete	58%	9%	9%	17%	6%	2%
Skola/utbildning	15%	31%	17%	26%	9%	2%
Övriga ärenden	57%	9%	5%	15%	12%	2%
Alla ärenden	55%	10%	7%	16%	11%	2%

Tabell 6 visar reslängdsfördelningen för cykelresor som görs på vardagar i Skåne. Nästan två tredjedelar (65 procent) av alla cykelresor är 2,5 km eller kortare. Endast 9 procent av alla resor är längre än 5 km. Reslängden med cykel är dock längre för arbetsresorna. En mindre andel, 54 procent, av dessa resor är 2,5 km eller kortare, och en något större andel, 12 procent, av dessa resor är 5 km eller längre.

Tabell 6 – Reslängdsfördelning för cykelresor på vardagar i Skåne

Ärende	0-1 km	1-2,5 km	2,5-5 km	5-7,5 km	7,5-10 km	10-n km
Arbete	24%	30%	33%	7%	4%	1%
Skola/utbildning	29%	36%	27%	6%	1%	2%
Övriga ärenden	35%	33%	24%	5%	2%	1%
Alla ärenden	32%	33%	26%	5%	3%	1%

Från den skånska resvaneundersökningen har även siffror som beskriver hur vanligt det är att använda cykel som anslutningsfärdmedel till kollektivtrafiken tagits fram. Siffrorna har tagits fram separat för resor med buss respektive tåg som huvudfärdmedel. Tabell 7 beskriver hur stor andel av alla resor som har tåg respektive buss som huvudfärdmedel (det färdmedel som använts för längsta delen av resan), och som även har cykel som första reselement (första färdmedlet på förflyttningen).

Andelen resor med buss respektive tåg som har cykel som första reselement är betydligt högre för arbetsresor och resor till skola/utbildning än för övriga ärenden. För bussresor har cykel använts som första reselement för 13 procent av arbetsresorna, 10 procent av resorna till skola/utbildning men för enbart 3 procent av resorna med övriga ärenden. För resor med tåg som huvudfärdmedel är motsvarande andelar 30, 24 respektive 5 procent.

Tabell 7 – Kollektivresor med cykel som första reselement

Ärende	Buss	Tåg
Arbete	13%	30%
Skola/utbildning	10%	24%
Övriga ärenden	3%	5%
Alla ärenden	6%	14%

Tabell 8 och Tabell 9 visar hur långa avstånd som enligt resvaneundersökningsdata¹⁹ cyklas till busshållplats respektive järnvägsstation, vid kombinationsresor med cykel och kollektivtrafik. Avstånden är relativt korta. Medelavståndet för anslutningsresor med cykel då buss är resans huvudsakliga färdmedel är 1,7 km för arbetsresor och 1,4 km för övriga resor. Motsvarande avstånd då tåg är resans huvudsakliga färdmedel är 2,1 km för arbetsresor och 2,2 km för övriga resor.

Tabell 8 – Cykelresors längd vid anslutning till bussresa, avstånd i km

Ärende	Lägre gräns	Medel	Övre gräns
Arbetsresor	1,4	1,7	2,0
Övriga resor	1,2	1,4	1,7

Tabell 9 – Cykelresors längd vid anslutning till tågresa, avstånd i km

Ärende	Lägre gräns	Medel	Övre gräns
Arbetsresor	1,8	2,1	2,3
Övriga resor	1,7	2,2	2,7

Siffrorna ovan gäller hela Sverige, och inte bara Skåne. En jämförelse har dock gjorts mellan cykelavstånden för anslutningsresor till kollektivtrafik i Skåne respektive övriga Sverige. Den visar att skillnaderna är relativt små.

¹⁹ SIKA (2007). *RES 2005-2006, Den nationella resvaneundersökningen*. Statens institut för kommunikationsanalys (SIKA), Publikation 2007:19. De data som använts har dock tagits fram genom egna analyser av databaser som tillhör resvaneundersökningen.

PROGNOSMODELLEN

Förutsättningar för modellkörning

De cykelvolymerna som redovisas i rapporten är modellgenererade med en simuleringsmodell som skattats mot en resvaneundersökning. Detta innebär att information om cykelresandets karaktär (frekvens, avstånd, etc) har använts för att skatta modellen. Modellen bygger däremot inte på resvaneundersökningens cykelresande i specifika stråk eller relationer.

Avstämningen mot en resvaneundersökning betyder att andelen i modellen som använde cykel stämmer relativt väl med den andel i resvaneundersökningen som använde färdmedlet. Även reslängdsfördelningen i modell och resvaneundersökning stämmer väl överens. På geografisk detaljnivå kan det dock förekomma avvikelser till följd av förhållanden som modellen inte tar hänsyn till. Modellen förstår till exempel skillnader som beror på att medelinkomsten varierar mellan olika områden. Modellen förstår däremot inte om skillnaden i medelinkomst har att göra med arbetslöshet eller med en hög andel studenter.

Modellen tar hänsyn till konkurrensen mellan olika färdmedel. Fem olika färdmedel ingår i modellen – bil som förare, bil som passagerare, kollektivtrafik, cykel och gång. Valet av färdmedel sker i LuTrans efterfrågemodell. Modellen beräknar vart, hur och hur ofta människor vill resa. Först väljer modellen destination för resan, bland annat baserat på var bostäder och arbetsplatser finns. Sedan väljer modellen färdmedel, bland annat baserat på uppgifter om bilinnehav, innehav av körkort, infrastruktur, kollektivtrafikutbud och demografi. I efterfrågemodellens sista steg sker själva resgenereringen, vilket innebär att modellen fastställer hur ofta människor vill resa. När efterfrågemodellen har beräknat antalet resor fördelar en nätverksmodell slutligen ut bilresor på vägnätet och kollektivresor på olika linjer, samt beräknar restider mellan trafikzonerna.

Uppbyggnad av cykelvägnät

Ett första viktigt steg i arbetet med prognosmodellen var att skapa ett cykelvägnät för analyserna. Det cykelnät som använts utgår från NVDB och har bedömts vara av rimligt god kvalitet. En jämförelse med andra källor visar dock att viss kodning saknas samt att kvaliteten kan skilja mellan olika kommuner.

Det nät som laddats ned från NVDB har kompletterats och implementerats i modellen genom arbete med att:

- Koppla på hållplatser för anslutning med cykel till tåg/buss
- Koppla på de zoner som potentialen för cykling utgår från på cykelnätet
- Ta fram genomsnittliga reslängder och fördelningar för anslutning till buss respektive tåg från resvaneundersökningsdata
- Ta fram en rutin för att beräkna känslighet för avstånd till hållplats så att det ska stämma med genomsnittlig reslängd till hållplats

Det framtagna cykelnätet beskriver nuläget för de skånska cykelvägarna.

I modellen viktas olika cykelvägtyper för att ta hänsyn till att cyklister föredrar exempelvis en separat cykelbana framför en väg med blandtrafik. Viktningen utgår

från Berglund & Engelson 2014²⁰ som är en litteraturoversikt avseende cyklisters värderingar av olika egenskaper i cykelmiljön. I Tabell 10 nedan visas vägtyperna och dess viktning.

Tabell 10 – Attribut i cykelnätet och viktning i modellen

Vägtyp	Vikt (längd*vikt)
Blandtrafik	1,5
Cykelväg	1,0
Cykelfält	1,3

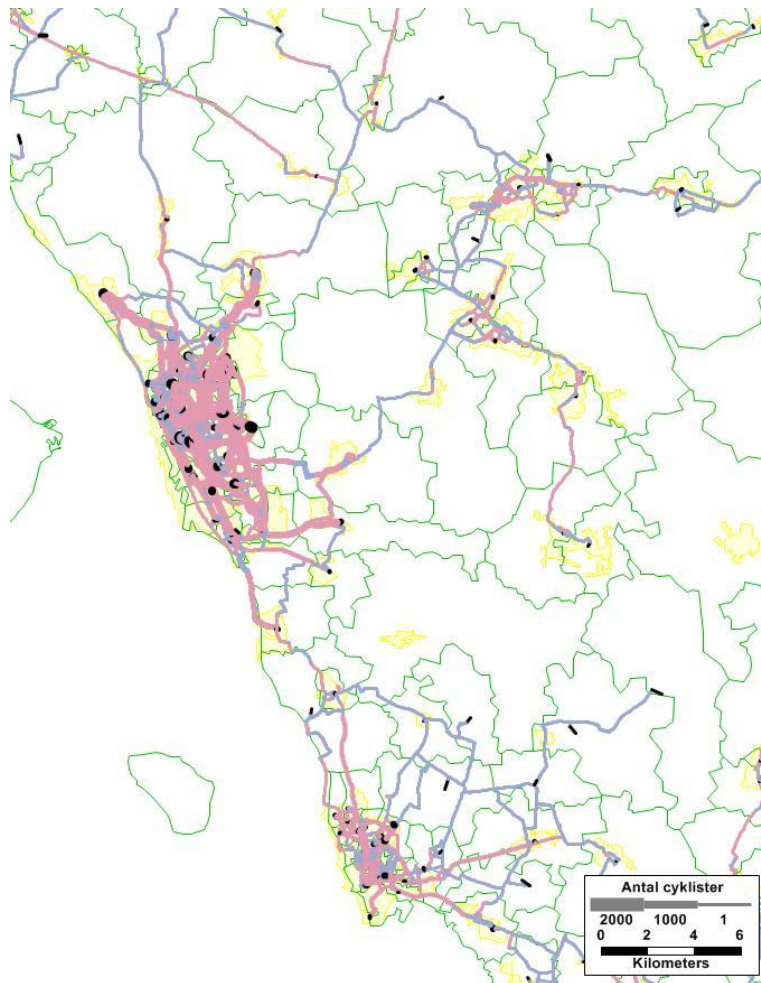
En vikt på 1,5 innebär att en cyklist är beredd att cykla en omväg som är 1,5 gånger så lång som den alternativa vägen för att få cykla på separat cykelbana. Värderingen 1,5 kommer från olika studier där cyklister utrustats med GPS och även från studier där cyklister frågats om sina värderingar. Vikten för blandtrafik (som är 1,5) har stor betydelse och ska ses som ett medelvärde av olika typer av vägar. Det är känt att cyklister upplever tät trafik i hög hastighet som mycket negativt, medan cykling i blandtrafik på en lågtrafikerad väg med låg hastighet inte upplevs som fullt lika negativt.

I de initiala modellkörningarna tillåts ingen cykelresa vara längre än 12,5 kilometer, eftersom längre cykelresor i enlighet med statistiken i tidigare avsnitt är mycket ovanliga. Det är en förutsättning som det är möjligt att lätta på senare. Utanför tätorterna i Skåne är tyvärr trafikzonerna ganska stora. Detta gör att gränsen på 12,5 kilometer ofta överskrids, vilket i sin tur leder till att ingen arbetspendling med cykel uppkommer mellan de zonerna.

Nulägesvolymers modell

När modellen byggts upp gjordes en nulägeskörning, vars resultat beskriver hur stort cyklande som sker i olika relationer med dagens cykelvägnät. Analysen visar att de stora cykelvolymerna återfinns inom och i anslutning till städer och större tätorter. Mellan tätorter och på längre avstånd är volymerna betydligt mindre. Ett antal kartbilder visar hur det modellgenererade cykelresandet fördelar sig på olika länkar. Ett exempel på en sådan kartbild ges i Figur 19. Rosa/röda länkar linjer i kartan markerar länkar där det redan idag finns separat cykelväg. Lila/blå linjer markerar länkar där cyklingen i dagsläget sker i blandtrafik. Kartbilder inzoomade på övriga delar av Skåne återges i Bilaga 3.

²⁰ Berglund, Svante & Engelson, Leonid (2014). *Nätverksutläggning för cykel*. CTS - Centre for Transport Studies (KTH and VTI), Working papers in Transport Economics, no 2014:12.



Figur 19 – Nulägesvolymmer i stråk, kring Helsingborg

De framtagna kartbilderna studerades i kombination med:

- Information om boende och arbetsplatser
- Statistik om arbetspendling
- Avstånden mellan orter
- Kunskapen om rimliga cykelavstånd
- Det befintliga cykelnätets utformning

På så sätt skapades underlag för att identifiera stråk som bör ha stor potential för arbetspendling med cykel.

Vad är ett potentiellt stråk?

Utifrån de initiala modellberäkningarna föreslås potentiella stråk. Ett potentiellt stråk är en sträcka mellan orter där det redan (enligt modellen) finns cykelresor på vissa sträckor oberoende av om det finns separat cykelväg eller inte. Volymerna längs ett stråk varierar alltid, med högre volym närmre centralorten och mindre volym längre bort från centralorten. För att pekas ut som potentiellt stråk finns inget absolut krav på minsta volym, men en dygnsvolym på över 100 cyklister på betydande sträckor har varit vägledande.

Om det på vissa sträckor enligt modellen är låg efterfrågan kan sträckan ändå pekas ut som ett potentiellt stråk, då en uppgradering av cykelinfrastrukturen bedöms ha potential att skapa sammanhängande cykelnät. Detta gäller främst längs kusterna, där det finns stora möjligheter att samordna cykelnät för arbetspendling med rekreationscykling. Redan i dagsläget finns leder för rekreationscykling längs några av de potentiella stråken. Sträckan Helsingborg-Höganäs-Ångelholm-Båstad ingår i Kattegattleden, och sträckorna Åhus-Kristianstad och Bromölla-Kristianstad ingår i Sydostleden.

REGIONALT HUVUDNÄT

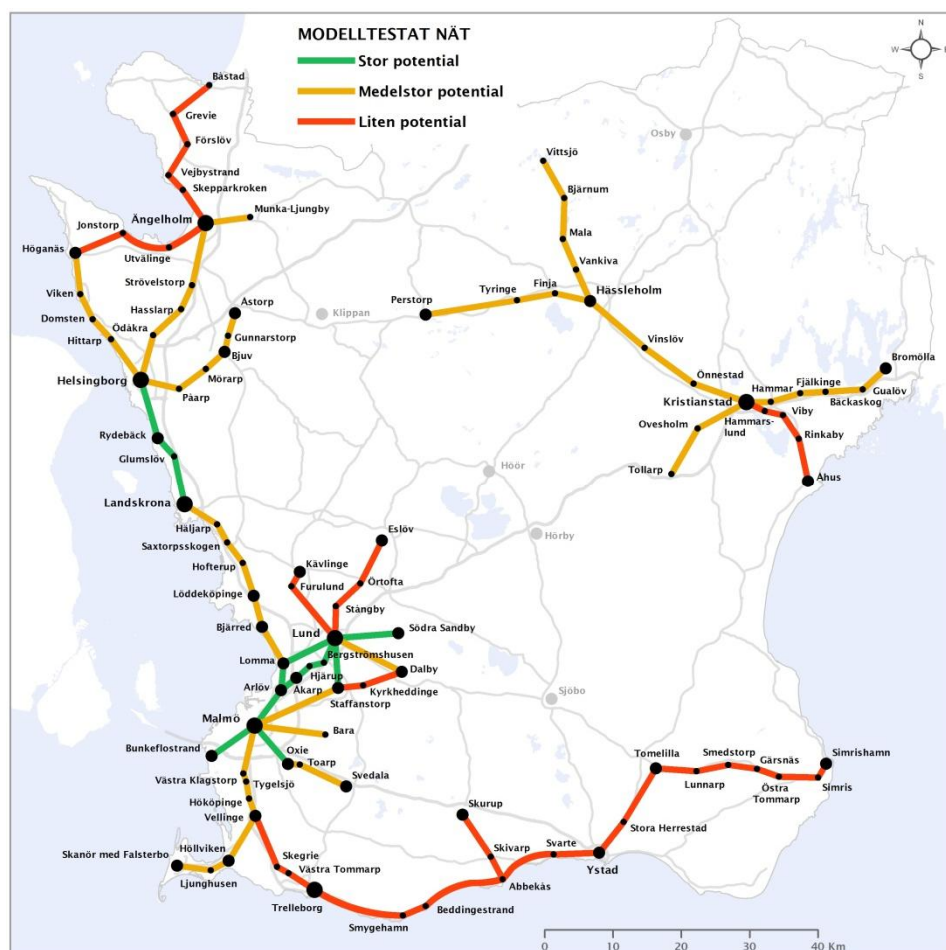
Föreslagna pendlingsstråk

Med utgångspunkt i den preliminära utläggningen av cyklister valdes ett antal förslag till nya eller kompletterade cykelvägar för arbetspendling med cykel ut. Det handlar om stråk som baserat på nulägeskörningen bör ha rimligt stor potential för regional arbetspendling med cykel. Därutöver ingår även ett par stråk som kan motiveras av en önskan om att skapa kontinuitet i länet.

För de föreslagna pendlingsstråken modifierades cykelnätet på ett schablonartat sätt genom att välja ut befintliga stråk som är rimligt gena och som hade så stor del befintlig cykelbana som möjligt. Därefter kodades hela vägen i stråket om till cykelbana. Delar av stråken utgjordes redan av befintlig cykelbana och för delar av stråken omvandlades befintlig väg i blandtrafik till cykelbana. Syftet var inte att projektera infrastruktur, utan att studera den potential som uppnås genom att skapa sammanhängande cykelbana. För de konkurrerande färdmedlen bil och kollektivtrafik gjordes inga förändringar i varken vägnät eller kollektivtrafikutbud. De resandeförändringar som uppstår är därmed en följd av att förutsättningarna för att cykla har förbättrats. Ökningarna uppstår genom en kombination av att det sker en överflyttning från bil och kollektivtrafik, samt av att det förbättrade cykelnätet genererar helt nya resor med cykel.

En förnyad modellkörning med de nya stråken inlagda som cykelbana ger fler cyklister per dygn, ca 7 000 i Skåne som helhet, vilket är en ökning med knappt 4 procent. Detta motsvarar ungefär en ökning med en procentenhet av färdmedelsandelen för cykel. De tillkommande stråken har i flera fall långa avstånd där det krävs modifieringar och alternativa antaganden (elcyklar, lätta på övre avståndsgränsen, etc) för att uppnå kraftigare förändringar.

Utifrån modellkörningen kan de föreslagna pendlingsstråken övergripande delas in i tre kategorier beroende på hur stort cykelresande modellen genererade, se Figur 20. Gröna stråk har stor potential, röda stråk liten potential och potentialen för de gula stråken ligger någonstans däremellan (medelstor potential).



Figur 20 – Sammanfattat modellutfall föreslagna pendlingsstråk

Modellen visar att det finns stor potential för arbetspendling med cykel kring några av de städer som pekats ut som regionala kärnor i regionens strategiska dokument. Malmö, Helsingborg, Lund, Landskrona och i viss mån Kristianstad och Hässleholm tycks attrahera cykeltrafik i egenskap av sina tätortsstorlekar och avståndsförhållanden till närliggande tätorter. Trelleborg och Ystad har inte samma förutsättningar för att generera cykeltrafik. En möjlighet är att dessa tätorter ändå prioriteras upp, i sin egenskap av regionala kärnor. Stråket Tomelilla-Ystad har i så fall enligt modellen störst potential. Stråket Trelleborg-Vellinge-Malmö har ger ett lågt antal cyklister mellan Trelleborg och Vellinge och något större resande mellan Vellinge och Malmö.

Befolkningsutveckling

De genomförda analyserna baseras på befolkningen år 2013. Trafikverkets prognosmodeller för framtida trafikutveckling har för tillfället ett basscenario för år 2030. En jämförelse mellan dagens befolkning (år 2013) och den prognosticerade befolkningen år 2030 visar att alla kommuner i Skåne förväntas öka sin befolkning, se Tabell 11. Medeltillväxten ligger på totalt 12 procent för länet för den aktuella perioden. Staffanstorp har den starkaste tillväxten (25 procent) och Östra Göinge den lägsta tillväxten (4 procent).

Den största befolkningstillväxten förväntas ske i de södra och sydvästra delarna av Skåne, medan den lägsta tillväxten förväntas ske i de norra och nordöstra delarna av Skåne. I den mån den förväntade befolkningstillväxten påverkar de framtida potentialerna för arbetspendling med cykel förstärker detta mönster det förslag till regionalt huvudnät som pekats ut, snarare än vad det ger anledning till justeringar.

Tabell 11 – Befolkningsprognos enligt Trafikverkets basscenario²¹

Kommun	2013	Bas 2030	Absolut ökning	Relativ ökning
1214 Svalöv	13 300	14 400	1 100	8%
1230 Staffanstorps	22 700	28 300	5 600	25%
1231 Burlöv	17 100	20 200	3 100	18%
1233 Vellinge	33 800	39 800	6 000	18%
1256 Östra Göinge	13 700	14 200	500	4%
1257 Örkelljunga	9 700	10 400	700	7%
1260 Bjuv	14 800	16 100	1 300	9%
1261 Kävlinge	29 600	34 600	5 000	17%
1262 Lomma	22 500	26 600	4 100	18%
1263 Svedala	20 100	23 600	3 500	17%
1264 Skurup	15 000	17 000	2 000	13%
1265 Sjöbo	18 400	20 300	1 900	10%
1266 Hörby	14 900	16 900	2 000	13%
1267 Hör	15 600	18 700	3 100	20%
1270 Tomelilla	12 900	14 200	1 300	10%
1272 Bromölla	12 300	13 000	700	6%
1273 Osby	12 700	13 500	800	6%
1275 Perstorp	7 100	7 600	500	7%
1276 Klippan	16 700	18 800	2 100	13%
1277 Åstorp	14 900	16 400	1 500	10%
1278 Båstad	14 300	15 400	1 100	8%
1280 Malmö	313 000	357 900	44 900	14%
1281 Lund	114 300	134 500	20 200	18%
1282 Landskrona	43 100	47 900	4 800	11%
1283 Helsingborg	133 000	147 700	14 700	11%
1284 Höganäs	25 100	27 700	2 600	10%
1285 Eslöv	31 900	36 100	4 200	13%
1286 Ystad	28 600	33 600	5 000	17%
1287 Trelleborg	42 800	50 200	7 400	17%
1290 Kristianstad	81 000	89 100	8 100	10%
1291 Simrishamn	19 000	20 500	1 500	8%
1292 Ängelholm	39 900	44 000	4 100	10%
1293 Hässleholm	50 200	53 900	3 700	7%

²¹ Trafikverkets prognosmodeller för framtida trafikutveckling har för tillfället ett basscenario för år 2030. I tabellen sammanställs dessa siffror för de skånska kommunerna.

Kombinationsresor cykel och kollektivtrafik

En viktig målsättning är att det regionala huvudnätet ska förbättra förutsättningarna för kombinationsresor med cykel och kollektivtrafik. Därför har möjligheten att låta modellen ta särskild hänsyn till orter med viktiga stationer eller hållplatser för kollektivtrafiken studerats. Det är dock inte självklart på vilket sätt denna hänsyn ska tas i förhållande till utpekande av ett regionalt huvudnät.

Anslutningsresor med cykel till station eller hållplats är normalt korta. Medelavståndet för anslutningsresor med cykel till kollektivtrafik ligger, i enlighet med statistiken i tidigare avsnitt, runt 1 till 2,5 km beroende på ärende och om huvudfärdmedlet är buss eller tåg. Anslutningsresorna görs därför i huvudsak på kommunalt cykelnät, och i liten utsträckning på det regionala cykelnätet.

Även om länkar på det kommunala cykelnätet skulle tas med i det regionala huvudnätet, är det svårt att sätta kriterier för vilka cykelanslutningsresor till stationer och hållplatser som ska ingå i det regionala huvudnätet. Om alla järnvägsstationer och busshållplatser längs starka stråk, eller alla stationer/hållplatser längs det huvudlinjenät som pekats ut i *Trafikförsörjningsprogrammet* ska ingå, innebär det att ett finmaskigt cykelnät skapas i ett stort antal skånska tätorter. Ett annat kriterium skulle kunna vara att bara stationer/hållplatser med många påstigande ska prioriteras. Dessa orter är dock oftast redan prioriterade i egenskap av sin ortsstorlek. Ett tredje sätt skulle kunna vara att peka ut sådana orter som saknar järnvägsstation, men som har en busshållplats med många påstigande i förhållande till ortens storlek. Detta angreppssätt kräver dock ett separat arbete, där det finns möjlighet att mer i detalj analysera kriterierna för urval av orter.

Trots att det är relativt oprövat att modellera anslutningsresor till kollektivtrafiken, har en sådan ansats gjorts. I Bilaga 4 exemplifieras resultat från försöket genom att visa anslutningsresor med cykel i Lund respektive i Hässleholm. Analysen visar att lokalt in mot de större påstigningspunkterna är bidraget från anslutningsresor betydande. Det gäller dock endast vägarna närmast påstigningspunkterna. Längre ut, liksom på det regionala cykelnätet utanför tätorterna, fördelas cyklisterna över vägnätet till mindre strömmar. Det krävs därför ytterligare arbete med att precisera kriterier för vilka anslutningsresor som ska ingå i det regionala huvudnätet innan resultatet av den här typen av analys kan utnyttjas.

Relationer över länsgräns

Det utpekade huvudnätet slutar i länsgräns. Även där Skåne län gränsar till Halland, Småland och Blekinge kan det dock finnas potential för arbetspendling med cykel. Tabell 12 visar ortsstorlek och avstånd för närmaste tätorter över länsgräns. En del orter är små och en del avstånd är långa, men det finns också relationer som tycks ha större potential. Störst potential tycks relationerna Båstad-Skummeslövsstrand-Mellbystrand (som ingår i Kattegattleden) och Bromölla-Sölvesborg (som ingår i Sydostleden) ha.

Tabell 12 – Möjliga pendlingsstråk över länsgräns

Tätort Skåne län	Antal invånare	Tätort annat län	Antal invånare	Faktiska avstånd ²²
Båstad	5 000	Laholm	6 200	19 km
Båstad	5 000	Mellbystrand	1 600	12 km
Båstad	5 000	Skummeslövsstrand	500	8 km
Båstad	5 000	Skottorp	500	10 km
Båstad	5 000	Vallberga	650	14 km
Skånes-Fagerhult	850	Markaryd	4 000	14 km
Emmaljunga	250	Markaryd	4 000	8 km
Osby	7 200	Älmhult	9 000	23 km
Killeberg	600	Älmhult	9 000	10 km
Bromölla	7 600	Olofström	7 300	26 km
Näsum	1 100	Olofström	7 300	13 km
Bromölla	7 600	Jämshög	1 500	21 km
Näsum	1 100	Jämshög	1 500	8 km
Bromölla	7 600	Sölvesborg	8 400	8 km
Bromölla	7 600	Mjällby	1 300	15 km

²² <https://www.google.se/maps>, sökningar 2015-11-02

Elcykelscenario

Elcyklar har blivit vanligare utan att ännu slå igenom på bred front. Tekniken bedöms emellertid ha stor potential att bredda cyklingen. Priset på en elcykel är överkomligt vid en jämförelse med alternativa tvåhjulingar med motor. En elmotor får maximalt tillföra 250 watt upp till 25 km/h samtidigt som pedalerna driver. De 250 watten ska jämföras med att en normal cyklist tillför ca 160 watt vid normal cykling. Tillskottet från motorn är således betydande.

För att konstruera ett elcykelscenario har en utgångspunkt varit att halvera uppoffringen av att cykla i modellen med den begränsning som en övre gräns på 25 km/h ger, samt att ta bort den övre gränsen på 12,5 km för hur lång en cykelresa kan vara. I modellen utgör tillgången till cykel ingen restriktion, vilket betyder att alla har tillgång till färdmedlet. Samma antagande gäller även för elcykelscenariot samt att alla cyklar är elcyklar. Det finns ingen monetär kostnad kopplad till färdmedlet. Denna ansats ger en fingervisning om potentialen hos tekniken. Som alltid när stora förändringar görs i en modellberäkning bör tolkningen av resultatet göras med försiktighet.

Sammantaget ger elcykelscenariot följande nyckeltal:

- 89 % ökning av antalet cyklisterna mot jämförelsealternativet
- 85 % ökning av antalet cyklisterna mot alternativet med utbyggda stråk
- 28 % färdmedelsandel för cykel (ca 15 % i jämförelsealternativet)

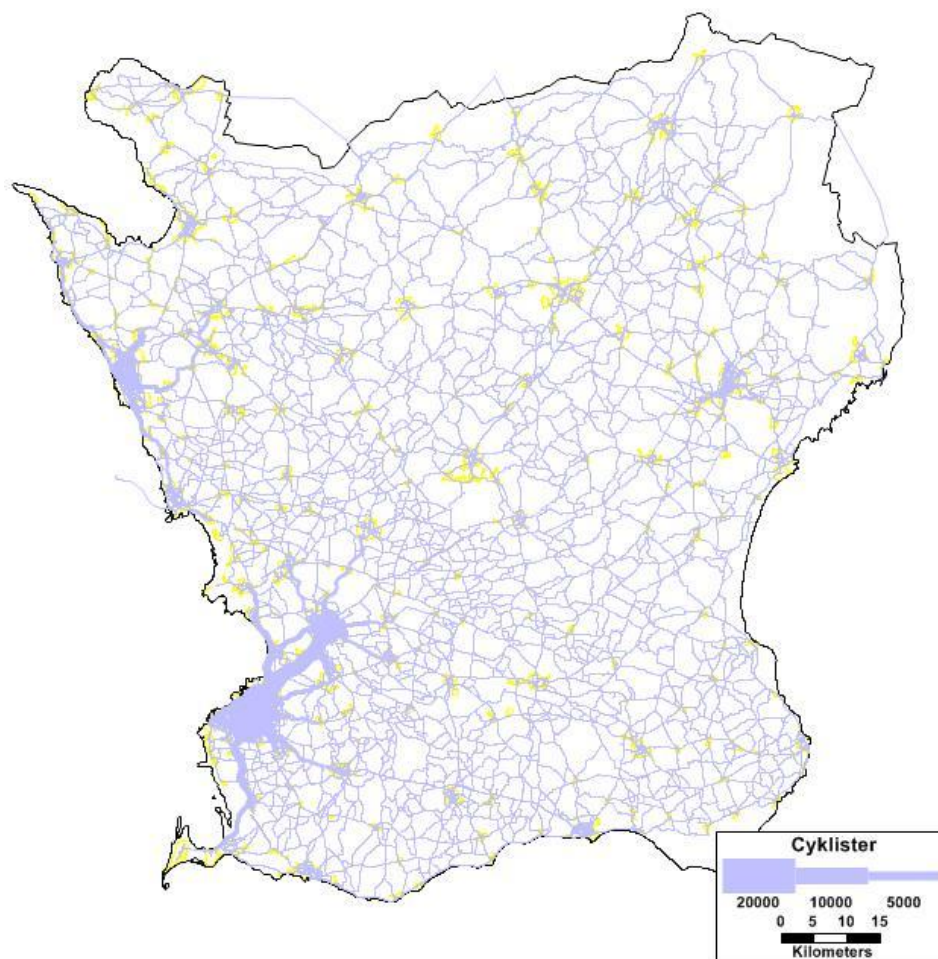
Jämförelsealternativet är scenariot där nulägesvolymerna har modellerats. Alternativet med utbyggda stråk är det scenario där de föreslagna pendlingsstråken har testats.

I elcykelscenariot tar cykeln marknadsandelar från samtliga konkurrerande färdmedel. Den kraftiga ökningen av andelen som använder cykel innebär att många ärenden som idag utförs med bil i stor utsträckning, som inköp och skjuts av barn, måste utföras med cykel. Det innebär sannolikt att hushållen måste ha en utökad cykelpark eller tillgång till cyklar som lastar matkassar och barn^{23,24}.

Scenariot förstärker nuvarande mönster med stora volymer i västra Skåne. I Figur 21 visas en översiktsbild. Det övergripande intrycket är att de områden som hade stora volymer tidigare har förstärkts. De relationer som framstår som vinnare i scenariot är de som tidigare låg på ett avstånd som var lite väl drygt för cykel, knappt en mil och något över. Totalvolymerna i scenariot blir i vissa stråk betydande och skulle kräva god kvalitet och kapacitet för en säker trafikmiljö. I Bilaga 3 studeras regionen mer i detalj.

²³ Tillgång behöver inte förutsätta ägande, utan kan avse låncyklar. Ägande är dock ofta en förutsättning när cykeln ska användas i högtrafik, och ska förvaras över dagen utanför hemmet.

²⁴ Elcyklar avsedda för last finns på marknaden idag.



Figur 21 – Cykelvolym i elcykelscenariot

Utpekade huvudnät

Analysen av de föreslagna pendlingsstråken gav en första bild av hur stor potential (stor, medelstor, liten) de olika stråken har, baserat på hur stort cykelresande modellen genererade. Den förväntade befolkningsutvecklingen förstärker detta mönster. Analysen av elcykelscenariot gav helt andra (större) potentialer, men då under förutsättning att uppoffringen av att cykla halverats i modellen. Det är svårt att säga huruvida detta scenario är rimligt eller inte, men ansatsen ger åtminstone en fingervisning om potentialen hos tekniken. Stråket Tomelilla-Ystad kan slutligen, enligt tidigare resonemang, prioriteras upp, eftersom Ystad är en regional kärna.

Det utpekade huvudnätet i Figur 22 baseras på analysen av de föreslagna pendlingsstråken. Merparten av de stråk som fick liten potential i denna analys ingår inte i det utpekade huvudnätet. Vissa justeringar har dock gjorts utifrån resultaten i elcykelscenariot.

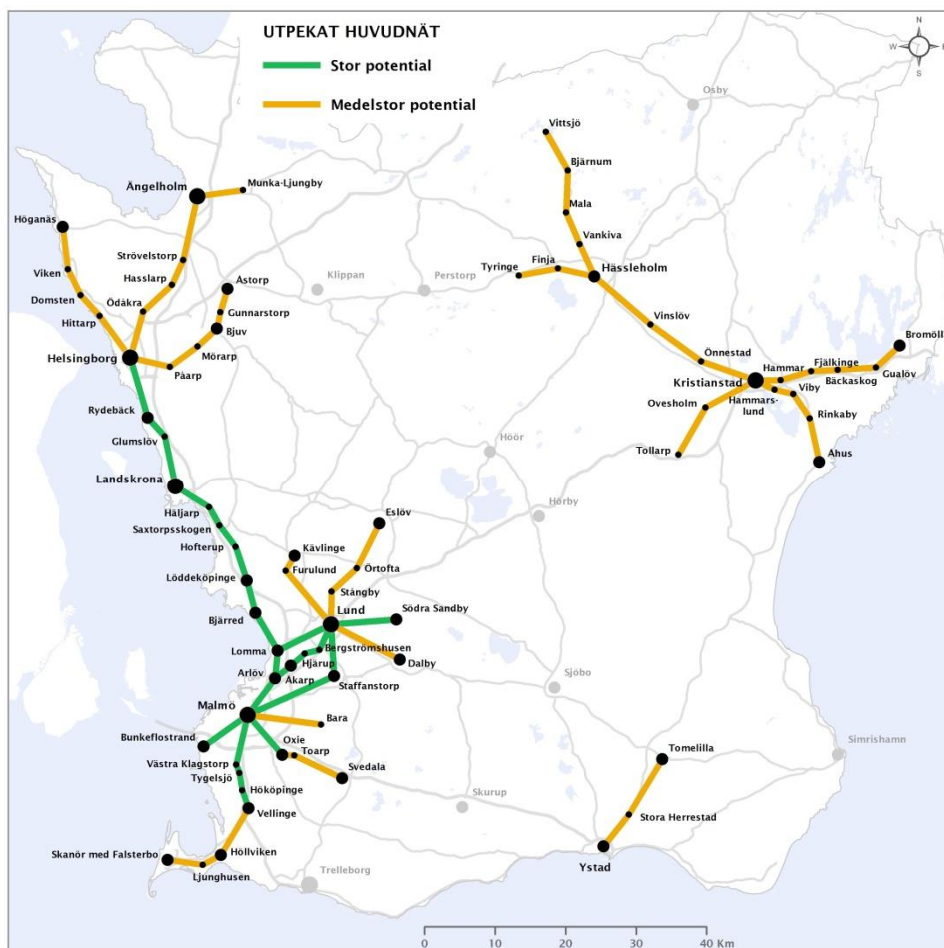
Följande stråk har graderats upp från röd (liten potential) till gul (medelstor potential):

- Eslöv-Lund, ca 20 km
- Kävlinge-Lund, ca 15 km
- Åhus-Kristianstad, ca 20 km
- Tomelilla-Ystad, ca 20 km

Följande stråk har graderats upp från gul (medelstor potential) till grön (stor potential):

- Vellinge-Malmö, ca 15-20 km
- Staffanstorp-Malmö, ca 15 km
- Löddeköpinge-Lomma, drygt 10 km
- Löddeköpinge-Landskrona, drygt 20 km

Gemensamt för de upprioriterade stråken är att de tidigare låg på avstånd som var väl dryga för cykling, omkring 10-20 km (eller kortare för delsträckorna).



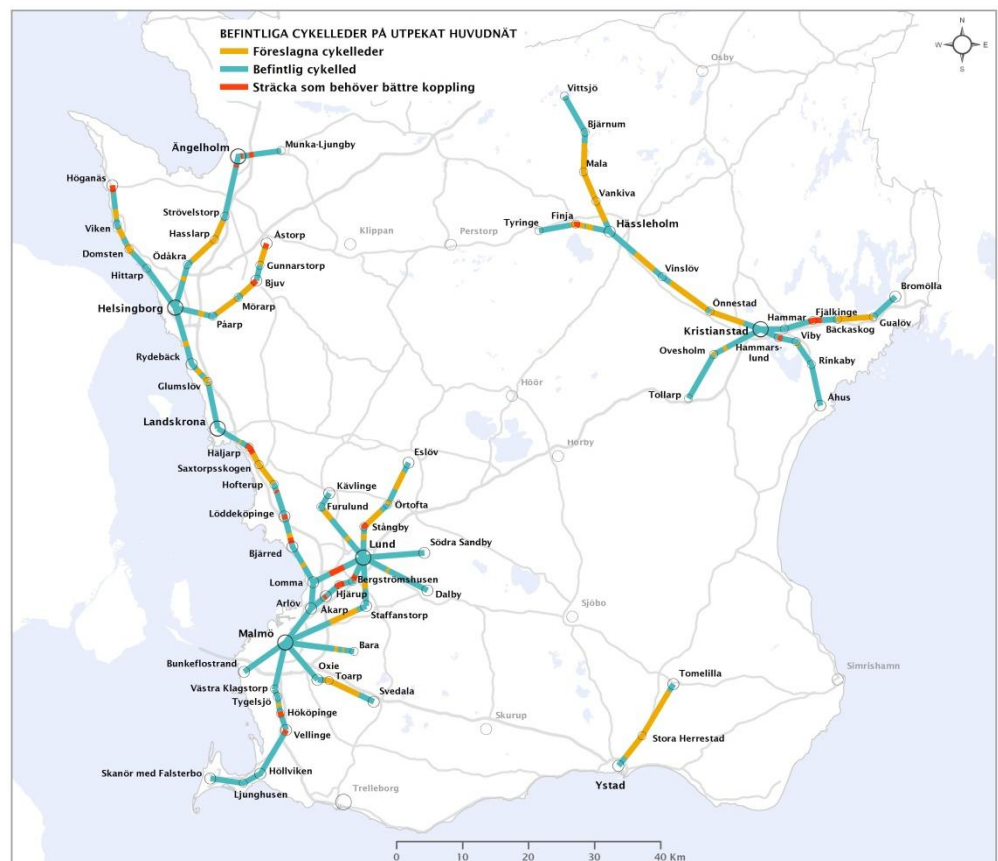
Figur 22 – Utpekade huvudnät (grönt=stor potential, gult=medelstor potential)

Jämförelse med befintligt nät

Det utpekade huvudnätet har slutligen jämförts med befintligt nät, för att tydliggöra på vilka delar av de utpekade stråken det redan finns separat cykelväg, och på vilka delar cyklingen i dagsläget sker i blandtrafik. Resultatet framgår av Figur 23.

Jämförelsen har gjorts med det cykelnät som i dagsläget (hösten 2015) finns inlagt i den nationella vägdata-basen (NVDB). I kartan markeras befintlig cykelväg med turkos färg, och cykling i blandtrafik med gul färg. Dessutom finns en tredje kategori, som markeras med röd färg, och som visar sträckor där det behövs bättre koppling mellan olika cykelvägar. I jämförelsen med det befintliga nätet har utgångspunkten varit att nå centrum i alla tätorter. Detta är kanske inte alltid önskvärt. Till exempel gör detta att sträckan Lund-Malmö får ett par kortare röda sträckor, detta eftersom den befintliga cykelvägen mellan städerna löper i utkanten av Hjärup och Åkarp, i stället för att knyta an till tätorternas centrum.

Vidare har alla sträckor som saknar separat cykelväg markerats med gul färg. Ibland rör det sig om kortare sträckor längs en cykelled, där cykling sker i blandtrafik på gator med lite biltrafik och låga hastigheter. Dessa sträckor finns det inte alltid behov av att åtgärda. Kartan bör läsas med hänsyn till ovanstående.



Figur 23 – Jämförelse mellan utpekad huvudnät och befintligt nät

BILAGOR

Bilaga 1 – LuTrans, en enkel trafikmodell

LuTRANS är en kraftigt förenklad version av den nationella trafikmodellen Sampers. Syftet med förenklingen är att skapa en snabb modell som ger utrymme för analyser av många alternativ med olika utgångspunkter.

Syftet med LuTRANS är främst att utvärdera trafikkonsekvenserna av olika alternativa markanvändningsstrategier och skapa indata till markanvändningsmodeller. LuTRANS kan även användas som ett skissverktyg i tidiga planeringsskeden för att studera efterfrågan och göra kapacitetsberäkningar. Avsikten är inte att LuTRANS ska användas för kostnads-nyttokalkyler.

Likt andra transportmodeller som används i svensk planering använder LuTRANS nätverkshanteraren EMME 3 för att fördela resenärer och fordon på nätverket. LuTRANS kan använda sig av samma zonindelning och nätverk som Sampers. Det finns även lokala implementationer i Uppsala och Örebro och en version som motsvarar Skåne-TASS (med nätverksmodellen TransCAD).

LuTRANS består av tre block:

- Modell för beräkning av bilinnehav och innehav av körkort. En karaktärsegenskap hos bilinnehavsmodellen är att den i hög grad styrs av planeringsvariabler som andel av befolkningen som bor i villa, tillgänglighet med/utan tillgång till bil samt bebyggelsens täthet i zonen.
- Efterfrågemodell som beräknar antalet resor med olika färdmedel mellan zonerna.
- Nätverksmodell som fördelar bilresor på vägnätet, kollektivresor på linjer och beräknar restider mellan trafikzonerna.

LuTRANS omfattar samma fem färdmedel som Sampers regionala modeller:

- Bil som förare
- Bil som passagerare
- Kollektivtrafik
- Gång
- Cykel

För att uppnå korta beräkningstider saknar LuTRANS socioekonomisk indelning av befolkningen bortsett från ålder och kön i bilinnehavsmodellen. Istället för att modellera beteendet hos olika grupper av befolkningen var för sig tillämpas den estimerade modellen på en "medelmänniska" i varje trafikzon.

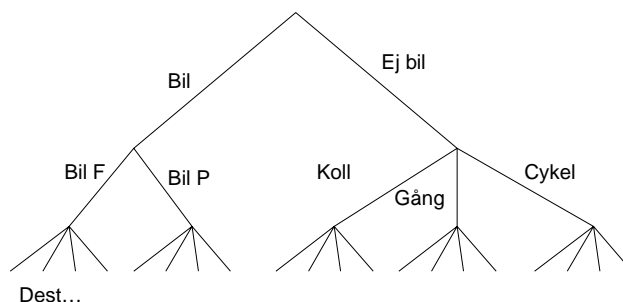
I LuTRANS är befolkningen aggregerad till förvärvsarbetsande nattbefolkning, totalbefolkning respektive dagbefolkning vilken utgör attraktionsvariabel.

De ärenden som LuTRANS beräknar är:

- Arbetsresor
- Övriga resor

Arbetsresor beräknas från trafikutbudet under maxtimme medan övriga resor beräknas för utbudet under lågtrafik.

Efterfrågemodellen är i likhet med Sampers en så kallad logitmodell vilket är den vanligaste typen av efterfrågemodell i tillämpad transportplanering. Den schematiska strukturen visas i figuren nedan.



Logitmodellerna i LuTRANS är strukturerade med destinationsvalet längst ner, färdmedelsval i vardera två nästen ovanför och överst valet mellan bil och ej bil. På den översta nivån ligger resegenereringen (ej med i figuren). Skälet att separera bilalternativen från övriga färdmedel har att göra med korrelationen mellan alternativen.

Förutom de rena beteendeparametrarna är ofta transportmodeller kalibrerade i ett eller flera avseenden. Två huvudtyper av kalibrering används i de modeller som används i Stockholms planering – kalibrering mot resvaneundersökningar och mot trafikräkningar.

Skälen att kalibrera mot en resvaneundersökning är ofta, som i Sampers och LuTRANS fall, regionala anpassningar av modeller skattade på nationella data eller att modellen kan behöva uppdateras efter ett antal år. En kalibrering är då ett billigt sätt att förnya modellen. Eftersom LuTRANS är en ny implementation av äldre skattade parametrar (både LuTRANS och Sampers är skattade på data från RVU 1994-2000) har den kalibrerats mot den senaste RVU/RES 05/06 (i Skånes fall mot Resvanor Syd 2007). Eftersom avsikten med LuTRANS är att användas i samband med planer för markanvändning på lång sikt har vi inte gjort någon kalibrering mot trafikräkningar.

Bilaga 2 – Potential för arbetspendling med cykel

Kartor som tydliggör potentialen för arbetspendling med cykel i olika relationer, baserat på tätortsstorlek och avstånd enligt Region Skånes tidigare använda prioriteringskriterier, finns i en separat bilaga.

Bilaga 3 – Resultat från modellanalyser

Kartor som visar hur det modellgenererade cykelresandet fördelar sig på olika länkar finns i en separat bilaga. Tre scenarier har analyserats – nulägesvolym, föreslagna pendlingsstråk respektive elcykelscenario.

Bilaga 4 – Anslutningsresor till station och hållplats

Anslutningsresor till hållplats och station har en annan karaktär än resor mellan bostad och arbete eller resor mellan bostad och skola. Anslutningsresorna är korta, ca 2 km, och sker ofta inom tätort. Jämfört med många andra storstads-län sker relativt många anslutningsresor med cykel i Skåne.

Modellering av anslutningsresor är relativt oprövat och det som redovisas här bör läsas mot bakgrund av lokalkunskap hos planerare. Den metod som använts utgår från några enkla data:

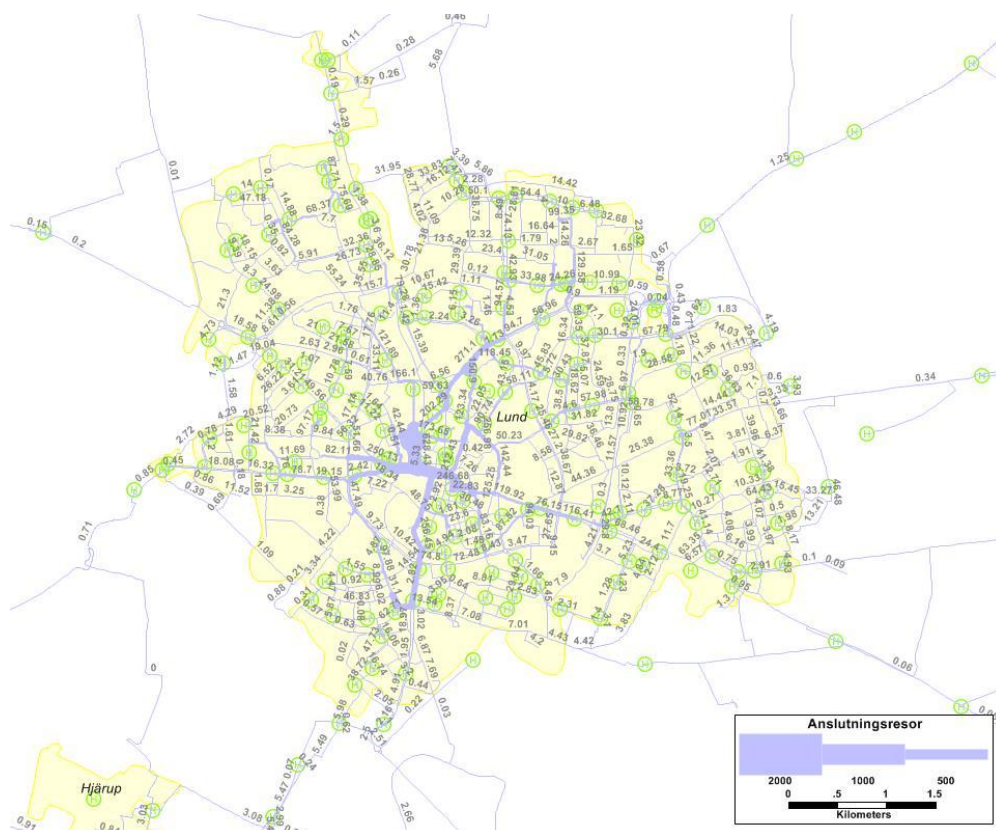
- Antal påstigande per hållplats (från Skånetrafiken)
- Modellberäknat antal kollektivtrafikresor per trafikzon (LuTrans)
- Genomsnittlig reslängd för anslutningsresa med cykel (från nationella resvaneundersökningen)
- Andel cykel som färdmedel vid anslutningsresa (från skånska resvaneundersökningen)

Alla hållplatser ingår, såväl busshållplatser (inklusive motorvägshållplatser) som järnvägsstationer.

Resenärerna har fördelats med en modell som skattats (logit) med villkoret att reslängd och färdmedelsandel för cykel ska stämma med data ovan. Färdmedelsandelen stämmer för regionen som helhet, men inte nödvändigtvis för varje hållplats. I vissa områden är förutsättningarna med hänsyn till avståndet mer gynnsamma för cykling än i andra områden och det avspeglas i modellen.

Resultatet blir en efterfrågematrix med resor mellan trafikzoner och hållplatser i länet. Beräkningen är formulerad som en nulägesberäkning där exempelvis elcyklar inte förekommer. Hänsyn har inte tagits till förutsättningarna att förvara cykeln vid respektive station.

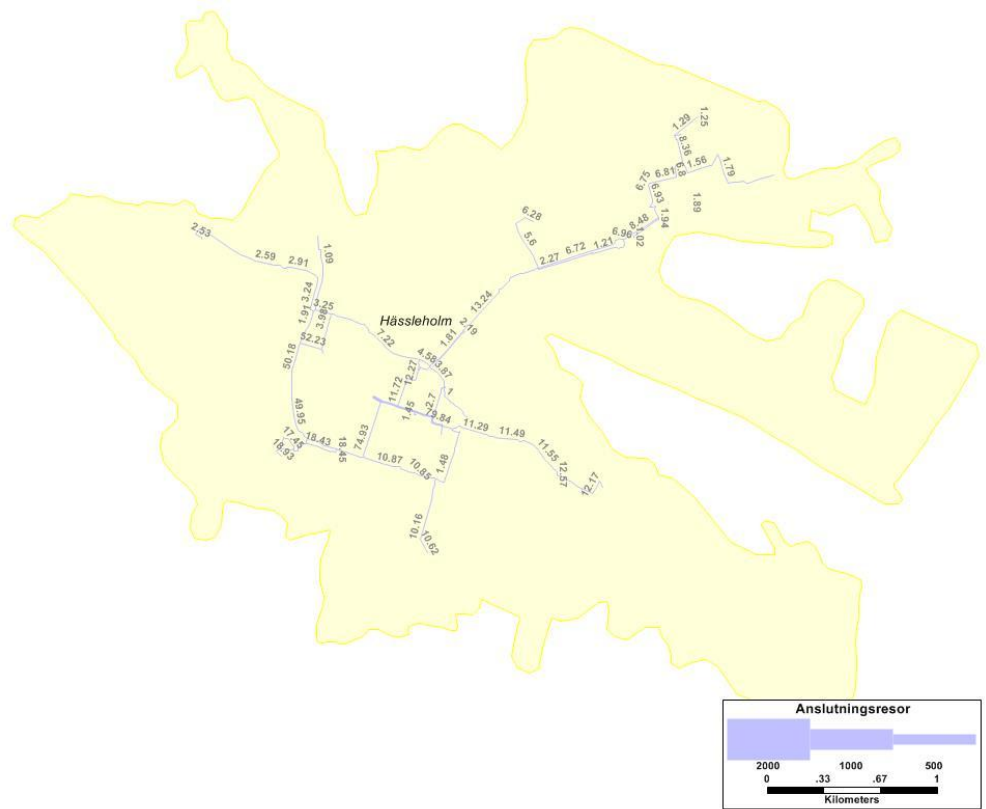
Lokalt in mot de större påstigningspunkterna är bidraget från anslutningsresor betydande. Vid Lund och Malmö rör det sig om 500-700 respektive 1 500-2 000 cyklisterna per dygn enkel väg enligt den här beräkningen. Det gäller dock endast vägarna närmast påstigningspunkterna, längre ut fördelas snabbt cyklisterna över vägnätet till mindre strömmar. Anslutningsresor görs vid ungefär samma tidpunkt som arbetsresor, och tillsammans kan de bygga upp volymer som kräver planering.



Figur 24 – Anslutningsresor med cykel i Lund

I Figur 24 ovan visas anslutningstrafiken i Lund som exempel. Det blir en mycket tydlig tyngdpunkt vid centralstationen.

I mindre orter är volymerna på en helt annan nivå. Dels är andelen kollektivresor mindre, dels är avstånden längre, vilket inte gynnar cykel. I Figur 25 visas Hässleholm som exempel där volymerna når upp till ca 80 över dygnet enkel resa.



Figur 25 – Anslutningsresor med cykel i Hässleholm

