

Planera klimatsmart!

Fysiska strukturer för minskad klimatpåverkan



Planera klimatsmart!

Fysiska strukturer för minskad klimatpåverkan

Detta temaPM är framtaget på uppdrag av Strukturbild för Skåne och behandlar sambandet mellan den fysiska planeringen och klimatpåverkan.

Genom att ta hänsyn till klimatet vid all kommunal och regional planering kan vi göra skillnad. Det handlar om att skapa strukturer där barnen själva kan gå till skolan, där man tar cykeln till träningen eller för att köpa ett paket mjölk. Det handlar om att hitta en god lokalisering av bostäder av arbetsplatser i närheten av kollektivtrafikstråk så att det blir lättare att pendla till och från arbetet. Men det handlar också om bebyggelsens struktur och om rörliga faktorer som kollektivtrafikens turtäthet, människors beteenden och rådande attityd. Rätt använd kan planeringen bidra till ett miljövänligare samhälle och en miljövänligare livsstil. Smart planering kan helt enkelt göra det möjligt att minska vår klimatpåverkan.

Uppdragsgivare:

Region Skåne

Therese Andersson tillsammans med Tine Utzon-Frank, Anne-Lie Mårtensson och Lina Hellström

Konsult:

FOJAB arkitekter

Underkonsult:

Trivector Traffic

Rådgivare:

International Institute for Industrial Environmental Economics at Lund University, IIIEE

Tryck:

Elanders 2014

Projektgrupp:

Projektansvarig:

Magdalena Hedman, FOJAB arkitekter

Emma Olvenmyr, FOJAB arkitekter

Elvira Grandin, FOJAB arkitekter

Eva Sjölin, FOJAB arkitekter

Karin Neergaard, Trivector Traffic

Caroline Ljungberg, Trivector Traffic

Åke Thidell, IIIEE, International Institute for Industrial Environmental Economics at Lund University

Arbetsgrupp:

Hässleholm

Karolina Nilsson

Helena Nerbring-Lisell

Ystad kommun

Anna Möller

Hanna Tell

Åstorps kommun

Johanna Perlau

Linda Svederberg

Malin Bergman

Innehåll

Inledning.....	5
Klimatsmart planering påverkar.....	6
Kvalitetskriterier.....	14
Kvalitetskriterier för klimatsmart planering.....	18
Lokalisering	
Nära kollektivtrafik.....	18
Nära vardagsservice och rekreation.....	20
Nära centrum.....	22
Struktur	
Gång- och cykelvänligt.....	36
Tätt.....	42
Blandade funktioner.....	42
Attraktivt.....	46
Hållbart resande	
Snabb kollektivtrafik.....	52
Parkering och stödåtgärder.....	56
Planeringsverktyg.....	60
Värderosen som analysverktyg.....	62
Lokalisering.....	64
Struktur.....	66
Hållbart resande.....	68
Exempel - Hässleholm, Ystad, Åstorp.....	70
Tre exempel på klimatsmart planering.....	72
Hässleholms kommun.....	74
Ystad kommun.....	76
Åstorps kommun.....	78
Referenser.....	80
Litteratur om klimatanpassning.....	81



aux
Flux
Bag

F AQ-

A photograph of a light blue car parked on a street. In the foreground, the rear of a yellow scooter is visible on the left, and the rear of a person on a bicycle is on the right. The car is the central focus, showing its side profile and rear wheel. The background is slightly blurred, showing other vehicles and a street scene.

*”God stadsplanering kan minska de regionala
koldioxidutsläppen med 20 procent”*

(Trafikverket 2012)

Inledning

Klimatsmart planering påverkar

Genom en medveten stadsplanering är det möjligt att minska påverkan på klimatet, eftersom hur vi bor och reser påverkar klimatet. Uppvärmningen av våra bostäder och våra dagliga transporter står för mer än 60 procent av koldioxidutsläppen. Vi måste kraftfullt begränsa vår energianvändning för att minska våra utsläpp i framtiden.

Varför klimatsmart stadsplanering?

Syftet med rapporten är att visa på den stora potential som finns i hållbar stadsplanering som ett sätt att minska påverkan på vårt klimat. Rapporten tydliggör sambandet mellan fysisk planering och dess påverkan på klimatet och redovisar vilka aspekter av fysisk planering vi måste arbeta med för att nå målet om minskade utsläpp av växthusgaser.

Rapporten belyser i första hand planeringen av den rumsliga strukturen och hur transportsystemet är

organiserat. De åtgärder som lyfts fram i rapporten är sådana där det finns ett direkt samband mellan fysisk planering och klimatpåverkan genom utsläpp av växthusgaser. Åtgärderna är framförallt aspekter kring lokalisering av exempelvis bostäder och arbetsplatser, den fysiska strukturen för vägnät, bebyggelse, funktioner samt hur människor transporterar sig mellan olika aktiviteter och platser. Rapporten är tänkt att vara ett kunskapsunderlag för politiker och tjänstemän inom Region Skåne och i de skånska kommunerna.



Ambitionen har varit att skapa en verktygslåda som kan användas som stöd i översikts- och detaljplaneringen. Fokus i rapporten ligger på det som vi kan påverka med översiktlig planering och med den kommunala översiktsplanen som instrument kopplat till regionala strukturer.

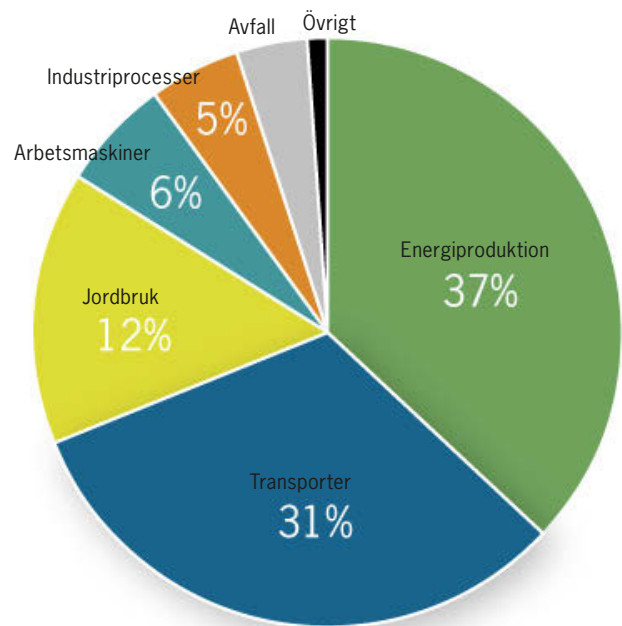
Människans energianvändning skapar utsläpp av växthusgaser som påverkar balansen i atmosfären negativt och skapar ett överskott av gaser, framförallt koldioxid. Förbränning av fossila bränslen (till exempel kol, oljeprodukter och gas), som huvudsakligen används för el- och värmeförsel samt för transporter svarar för det största bidraget till växthuseffekten både i Sverige och i övriga världen. När olja förbränns tillförs ny, extra koldioxid till atmosfären med överskott till följd. Överskottet av koldioxid skapar i sin tur en förstärkt växthuseffekt som på sikt höjer jordens medeltemperatur.

Det finns en rad sektorer som bidrar med påverkan på klimatet som exempelvis byggnaders energianvändning och effektivitet, koldioxidutsläpp från industri, jordbruk och energiproduktion. Alla dessa aspekter kommer inte att behandlas i denna rapport. Rapportens huvudfokus ligger istället på den klimatpåverkan som kommer från transporter och persontransporter i huvudsak och hur dessa kan minskas genom en klimatsmart planering.

Varför händer inget?

Åtgärderna som beskrivs i rapporten kan tyckas självklara men faktum återstår att planeringen inte alltid går i linje med klimatfrågan. Hindren för en hållbar samhällplanering är många och ibland svåra att över-

brygga. Det kan handla om enskilda intressen och frågor som rör markägande som är svårt för kommunerna att påverka. Skälen kan också ligga i politiska ställningstaganden och ingångna avtal. En viktig faktor som kan påverka lokaliseringen av bostäder i en negativ riktning är preferenser på bostadsmarknaden och särskilt då efterfrågan på bostäder i kustnära- och landsbygdsnära lägen. Det stora exploateringstrycket i de skånska kustkommunerna vittnar om denna tendens.



Sveriges utsläpp av växthusgaser

Transporter och energiproduktion står för en mycket stor andel av Sveriges totala koldioxidutsläpp. Övriga sektorer som genererar utsläpp av växthusgaser är jordbruket, arbetsmaskiner som grävmaskiner eller lyftkranar, industriutsläpp och avfallshantering. Transportsektorn, som innefattar all vägtrafik, har en extra stark koppling till den fysiska strukturen och här finns därför stora möjligheter att påverka med klimatsmartare stadsplanering.

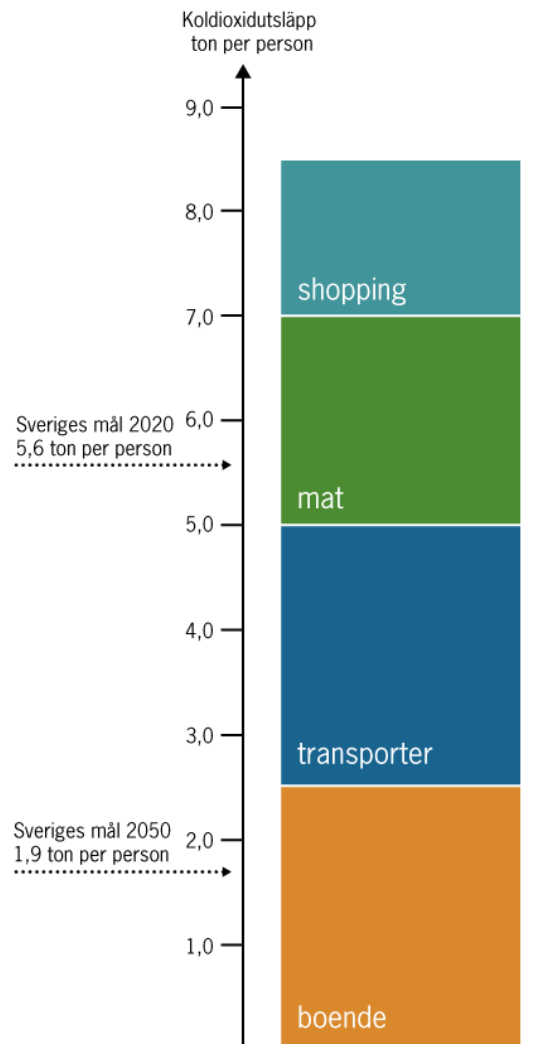
Vi måste begränsa våra klimatutsläpp radikalt

Under de senaste 100 åren har jordens klimat förändrats genom att medeltemperaturen har börjat stiga i en snabbare takt än tidigare. Det är människans utsläpp av växthusgaser som är orsak till klimatförändringen, något som FN:s klimatpanel IPCC (*the Intergovernmental Panel on Climate Change*) slog fast i sin utvärderingsrapport 2013 (Assessment Report 5):

Human influence has been detected in warming of the atmosphere and the ocean in changes in the global water cycle, in reductions in snow and ice, in global mean sea level rise, and in changes in some climate extremes. This evidence for human influence has grown since assessment report 4 (2007) and it is extremely likely that human influence has been the dominant cause of the observed warming since the mid 20th century.

Om utsläppen fortsätter som nu, ökar risken för att klimatsystemet påverkas på ett farligt sätt. Den globala uppvärmningen kan vid fortsatta utsläpp hamna någonstans mellan 2 och uppemot 5 grader i slutet av detta århundrade, jämfört med industrialismens början (IPCC, 2013). EU:s medlemsländer har åtagit sig att begränsa ökningen av den globala medeltemperaturen till högst 2 grader jämfört med förindustriell temperaturnivå.

För att uppnå denna temperaturbegränsning bör den sammanlagda halten i atmosfären av växthusgaserna på lång sikt inte överskrida 400 miljondelar (ppm). Halten räknas som koldioxidekvivalenter. Det är ett mått på mängden växthusgaser, där bidraget från varje enskild gas har räknats om till den mängd koldioxid som har samma inverkan på klimatet.



Medelsvenskens koldioxidutsläpp per år uttryckt i ton per person samt nationell målsättning för år 2020 och 2050. (Konsumtionens klimatpåverkan, Naturvårdsverket 2008)

Det är bråttom!

Det är möjligt att begränsa klimatförändringarna enligt FN:s klimatpanel, men det är bråttom (*IPCC 2007*). För att vi ska hinna vända utvecklingen innan det är för sent måste alla tänkbara åtgärder som minskar utsläppen sättas in redan nu. Det går inte heller att enbart förlita sig på teknikutvecklingen, alla åtgärder som syftar till att minska vår klimatpåverkan är lika viktiga.

Åtgärderna för att minska de negativa klimatförändringarna delas in sådana som gäller minskning av utsläppen "mitigation" respektive de som avser anpassning till klimatförändringen "adaptation" (*SOU 2013*). Anpassning handlar om att genom åtgärder för minskad sårbarhet reducera riskerna med klimatförändringens effekter till exempel översvämningar. I rapporten ligger fokus på åtgärder som syftar till att minska utsläppen, det vill säga det förebyggande arbetet.

Många kommuner arbetar redan med anpassning till klimatpåverkans negativa effekter. Det kan röra sig om strategier för att möta framtida havsnivåhöjningar eller hantering av ökade dagvattenflöden. Klimatanpassningsfrågor är ett stort arbets- och kunskapsfält som har blivit allt viktigare. Detta temaPM fokuserar dock på att begränsa vår påverkan på klimatet och anpassningsaspekter kommer därför inte att ingå i denna rapport. Om du vill lära dig mer om klimatanpassning finns tips på intressant och inspirerande litteratur i slutet av rapporten.

Den svenska klimatpolitiken, som baseras på de bedömningar som görs av IPCC, har satt som mål att begränsa människans påverkan på klimatet genom att minska våra utsläpp av koldioxid radikalt:

"Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig (...) Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås." (Riksdagens definition av miljö kvalitetsmålet "Begränsad klimatpåverkan")

Sveriges riksdag har antagit visionen att Sverige år 2050 inte har några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären. Vetenskapliga rådet har räknat ut vilka utsläppsnivåer som är nödvändiga att nå i framtiden. Målsättningen är 5,6 ton per person år 2020 och 1,9 ton per person år 2050.

Detta kan jämföras med att vi i Sverige idag i snitt släpper ut ca 8-10 ton per person och år. Av detta är cirka 2,5-4 ton utsläpp från transporter inklusive flygresor. Medelsvenskens transporter utgörs främst av bilresor och bilanvändningen har därför en mycket stor inverkan på utsläppen.

Vi måste alltså ner till mellan 20 och 25 procent av dagens totala utsläppsnivåer per person för att klara målen för 2050. Detta innebär att vi måste minska våra utsläpp radikalt och så fort som möjligt. Insatser krävs inom såväl teknikutveckling som inom samhällsplanering. Sett i ett globalt perspektiv är utsläppen per person och år relativt små i Sverige. Internationella nivåer varierar mellan 1-40 ton per person och år.

Attraktiva städer är bättre för miljön

Den fysiska miljön har en stark inverkan på hur och i vilken utsträckning som människor reser. Hur mycket var och en av oss faktiskt påverkar klimatet varierar dessutom mycket från person till person. Till viss del har det att göra med våra invanda beteenden, vilka valmöjligheter vi har och hur vi lever våra liv. Hög inkomst ger exempelvis högre utsläpp. Män genererar i genomsnitt 22 procent mer utsläpp än kvinnor eftersom de kör mer bil. Åldern har viss inverkan, såväl gamla som unga kör mindre bil. Var man bor spelar stor roll, i glesbygd är det svårare att välja energisnåla transportslag och energieffektiva uppvärmningssystem.

Men hur bostadsområden, arbetsplatser och inköpsställen lokaliseras lägger grunden för människors möjligheter att göra klimatsmarta val i sin vardag.

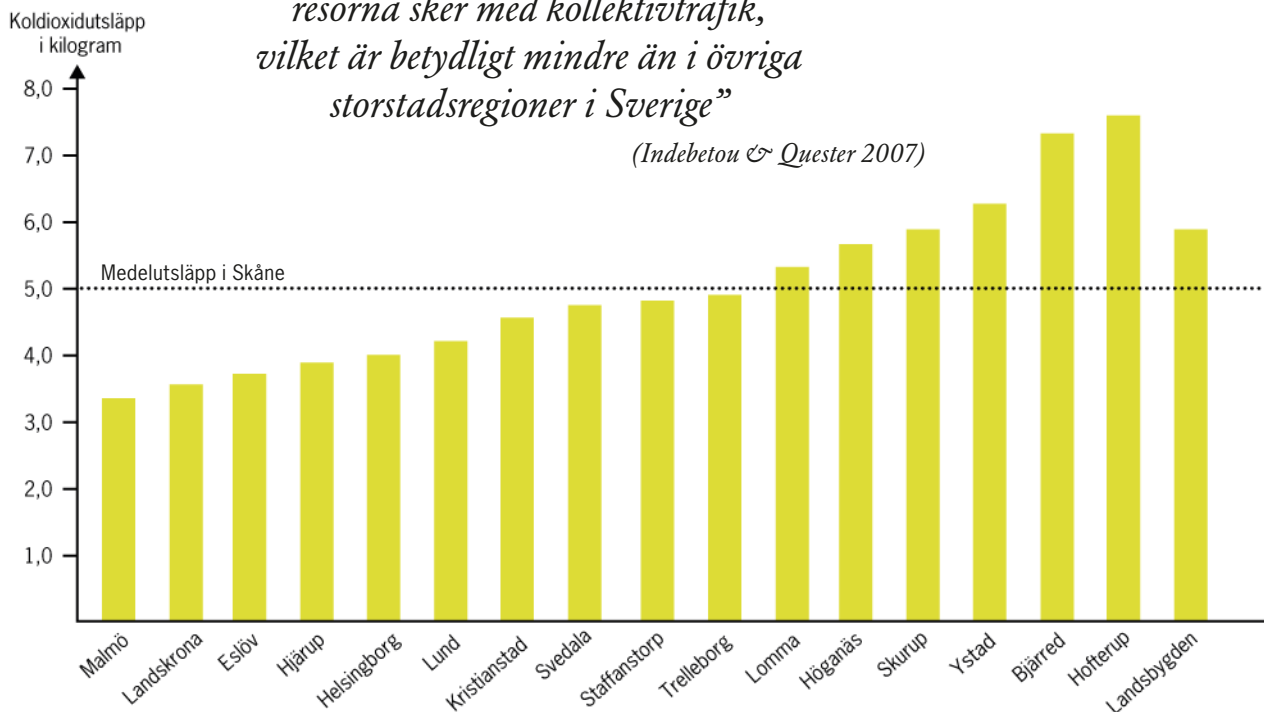
Avståndet mellan olika målpunkter, som avståndet mellan bostad och arbetsplats, påverkar också transportbehovet. Samtidigt påverkar markanvändning och stadsplanering så mycket mer än bara transportefterfrågan.

En bebyggelsestruktur, med större möjligheter till transporter med låga koldioxidutsläpp genom ökad tätet, och en stads- och trafikmiljö som uppmuntar till gång och cykelresor upplevs av många som attraktiv även på andra plan (SOU 2013).

Det finns en stor potential att minska vår klimatpåverkan genom en god stadsplanering. Åtgärder för ett minskat bilresande är en av de viktigaste vägarna för att nå dit. (Åkerman et al 2007) Här har samhällsplaneringen en viktig roll.

”Endast ca 15 procent av de skånska resorna sker med kollektivtrafik, vilket är betydligt mindre än i övriga storstadsregioner i Sverige”

(Indebetou & Quester 2007)



Koldioxidutsläpp för det totala resandet för Skånes olika kommuninvånare i kg per person och dag (Indebetou & Quester 2007). Hofferup ligger i topp med 7,5 kg (2,7 ton per år) och Malmö har lägst andel utsläpp med 3,3 kg (1,2 ton per år).

Skåne har stor potential att bli klimatsmartare. Mellan 1970 och 2000 fördubblades pendlingen över kommungränserna i Sverige som en följd av en alltmer specialiserad arbetsmarknad. En utveckling som stärktes av en stor utbyggnad av vägnätet. Trafiken fortsätter att öka mellan städerna på det statliga vägnätet, medan den minskar i storstäderna (SOU 2013). Det finns dock indikationer på att biltrafiken inte längre ökar i samma takt som tidigare.

Personbilstrafiken står för den största delen (65 procent) av transporterens utsläpp i regionen (Region Skåne 2012). Under de senaste 20 åren har de totala koldioxidutsläppen i Skåne minskat med cirka 20 procent. Under samma tid har utsläppen från transporter i Skåne ökat med ca 13 procent. Anledningen till de ökade transporter är fler och längre transporter i

Skåne. Framför allt är det i glesbefolkade områden med långa avstånd till service och arbetstillfällen som resandet ökar.

Även de mindre tätorterna har ett högt bilresande jämfört med de större skånska orterna Malmö, Lund och Helsingborg, trots att de ytmässigt är relativt små. Det finns alltså ett tydligt samband mellan den regionala bebyggelsestrukturen och trafikgenerering. Skåne har särskilt mycket att vinna på att minska bilresandet. Endast ca 15 procent av de skånska resorna sker med kollektivtrafik, vilket är betydligt mindre än i övriga storstadsregioner i Sverige. (Indebetou & Quester 2007). Det finns med andra ord en stor potential att med rätt planering få över fler till att resa med kollektivtrafik.

Nyvång-Västra Broby i Åstorp



7,5 kg CO₂
per person och dag

Medelutsläpp för Skånes orter



5,0 kg CO₂
per person och dag

Fysisk planering påverkar!

Skillnaden mellan koldioxidutsläppen i olika orter och stadsdelar är stor.

Hammarby sjöstad



3,0 kg CO₂
per person och dag

Stockholms stad



4,0 kg CO₂
per person och dag

Regionala utsläpp kan minskas

Bedömningar visar att genom att arbeta med fysisk planering kan utsläppen av koldioxid från trafiken minska med så mycket som 15-20 procent (*Trafikverket 2012*). Som en jämförelse kan nämnas att en motsvarande minskning av koldioxidutsläppen genom införandet av ekonomiska styrmedel, som skatter och reseavdrag, endast uppgår till 3-4 procent (*Region Skåne 2012*). Det finns med andra ord en stor potential att minska de regionala koldioxidutsläppen i Skåne genom en framsynt samhällsplanering.

Samarbete över kommungränserna


- nyckeln till framgång

En av nyckelfrågorna för att nå en hållbar samhällsutveckling är att få en fungerande regional infrastruktur. Idag bor man i en kommun och arbetar i ena annan och inpendlingen till arbetsplatserna i regionen är stor från de omgivande kommunerna.

Den enskilt viktigaste faktorn för en begränsad klimatpåverkan är just möjligheten att inom 30 minuter med kollektivtrafik nå sin arbetsplats (*UN Habitat 2013*). Det innebär att vi tillsammans på såväl regional som lokal nivå måste samverka för ett samhälle som är transportsnålt och klimatsmart. Det krävs en klimatinriktning på den fysiska planeringen i allmänhet och på våra infrastruktursatsningar i synnerhet (*Naturvårdsverket 2012*).





A photograph of a man and a woman walking in a city at night. The man is on the left, wearing sunglasses and a blue shirt over a black t-shirt. The woman is on the right, wearing a red top. The background is dark with some blurred lights.

*”En lokalisering i ett centralt läge ger
mindre klimatpåverkan jämfört med ett perifert läge
oavsett hur välplanerat, tätt och attraktivt detta görs”
(UN Habitat 2013)*

Kvalitetskriterier

Kvalitetskriterier för klimatsmart planering

Hur kan vi som beslutsfattare, samhälls- och trafikplanerare i regionen praktiskt bidra till ett klimatsmartare Skåne? FOJAB arkitekter har tillsammans med Trivector Traffic tagit fram åtta forskningsbaserade kvalitetskriterier som alla bidrar till en planering som medför en minimerad klimatpåverkan.

Kvalitetskriterierna tar upp de faktorer med koppling till planering som direkt påverkar utsläppen av koldioxid. De baseras på aktuell forskning och säkerställda samband mellan koldioxidutsläpp och den fysiska miljön. Kriterierna främjar hållbara transporter, som gång-, cykel och kollektivtrafik, och smarta energilösningar samtidigt som de bidrar till en god stadsmiljö. Kriterierna har olika stor påverkan men är inte viktade sins emellan, utan syftar till att ge en samlad bild.

Lokaliseringen av ny bebyggelse är en nyckelfråga och tre av kriterierna behandlar därför avstånd och närhet till olika funktioner. Det finns ett tydligt samband mellan val av transportmedel och avståndet till kollektivtrafik, vardagsservice, rekreation samt till centrum. Genom att se till att dessa funktioner finns nära kan andelen hållbara transporter öka.

Den fysiska strukturen är en annan nyckelfaktor. Fyra av kriterierna tar upp specifika egenskaper kopplade till strukturen. Attraktiva miljöer, bra gång- och cykelnät, lagom täta bebyggelsestrukturer samt en god mix av funktioner bidrar alla till ett klimatsmart resande.

Det hållbara resandet påverkas också av kvaliteten på kollektivtrafiken, hur vi använder oss av olika trafikstyrmedel samt arbetar med attityder och beteenden kopplat till resande. Två av kriterierna, hållbart resande och parkering, innehåller den typen av faktorer och visar hur de kan komplettera den traditionella planeringen.

Kriterierna kan användas på olika nivåer i den kommunala planeringen, från den kommuntäckande översiktsplanen ner till detaljplan och utformning av enstaka kvarter och gator. De kan användas både som ett analysverktyg av en existerande plats, för att välja bland flera alternativa lokaliseringar eller som en checklista vid utformning och planering av ett nytt bostadsområde.

Samtliga kvalitetskriterier presenteras i egna avsnitt tillsammans med aktuell forskning och relevant bakgrundsinformation. Varje avsnitt innehåller en detaljerad beskrivning med praktiska exempel från Skåne och världen. Kriterierna kompletteras av ett verktyg för hållbarhet, som samlar alla kriterier i form av en värderos, för att ge en snabb överblick av hur klimat-smart planeringen är. I slutet av rapporten testas kvalitetskriterier och värderos praktiskt i tre kommunala planeringsexempel från Hässleholm, Ystad och Åstorp.

Lokalisering

Nära kollektivtrafik

Avståndet till hållplatsen är en avgörande klimatfaktor.

Ny bebyggelse, som bostäder, arbetsplatser, service, handel och andra målpunkter, måste ligga nära en hållplats för att kollektivtrafiken ska kunna bli ett bra och attraktivt alternativ. Ett kort avstånd gör det möjligt att arbetspendla regionalt med kollektivtrafik.

Nära vardagsservice och rekreation

Avståndet till service, rekreation och andra vardagsfunktioner har stor inverkan på koldioxidutsläppen.

Om till exempel förskola, mataffär, park eller idrott finns nära hemmet minskar behovet av onödiga transporter i vardagen.

Nära centrum

Avståndet till lokala och regionala centrum är den enskilt viktigaste faktorn för minskad klimatpåverkan.

I centrumnära lägen är transportbehoven lägre och utsläppen minimala. Om arbetsplatser eller centrumaktiviteter som vård, handel, bibliotek, restaurang och bio ligger nära kan de nås enkelt med bra kollektivtrafik, cykel eller till fots.

Struktur

Gång- och cykelvänligt

Gång- och cykelnätets struktur och fysiska form påverkar andelen klimatsmarta resor.

Ett bra gång- och cykelnät med bra cykelparkering vid målpunkter gör att fler väljer att gå eller cykla.

Tätt

Andelen invånare per hektar har betydelse för val av färdmedel.

En lagom tät bebyggelsestruktur ökar andelen gång-, cykel och kollektivtrafikresor.

Blandade funktioner

En struktur där olika funktioner blandas minskar transportbehovet.

Att blanda bostäder, service och handel i nya bebyggelsestrukturer gör det möjligt att uträtta ärenden med cykel eller till fots.

Attraktivt

Attraktiva stadsmiljöer ökar andelen fotgängare och cyklister. Trivsamma gaturum, bra mikroklimat, mötesplatser och aktiviteter bidrar till en miljö där oskyddade trafikanter gärna rör sig. Smarta energilösningar i nya byggnader ger lägre utsläpp.

Hållbart resande

Snabb kollektivtrafik

Konkurrenskraftig kollektivtrafik bidrar till minskade koldioxidutsläpp.

Möjligheten att nå sin arbetsplats inom 30 minuter styr valet av färdmedel. För att kollektivtrafiken ska upplevas som ett attraktivt alternativ behöver följande faktorer beaktas:

- Total restid jämfört med bil
- Turtäthet
- Antal byten
- Väntetid vid hållplats
- Trafikslag

Parkering och stödåtgärder

Andelen klimatsmarta resor kan ökas med hjälp av olika styrmedel inom trafikfältet samt beteende- och attitydförändrande arbete.

Åtgärder kopplade till bilparkering är effektiva styrmedel som kan bidra till minskade utsläpp. Att ge kollektivtrafiken företräde i trafiksystemet genom till exempel bussfiler gör resan snabbare.

Mobility management (MM) är ett samlingsnamn för mjuka åtgärder som främjar hållbara transporter genom information och kommunikation.

Kvalitetskriterierna sammanfattar utvalda faktorer med koppling till koldioxidutsläpp som vi kan påverka med hjälp av den fysiska planeringen.

Lokalisering – Nära kollektivtrafik

För att fler ska åka kollektivt behöver ny bebyggelse koncentreras till hållplatslägen. Vi behöver bygga tätast närmast hållplatser och placera arbetsplatser och verksamheter med många besökare nära buss och tåg. Kollektivtrafiken måste finnas nära för att bli ett attraktivt alternativ.

Den mest avgörande faktorn för klimatet

Internationell forskning från städer i västvärlden visar att den avgörande faktorn för att minska transportbehovet och därmed klimatpåverkan är ”destination accessibility” det vill säga antalet arbetsplatser eller målpunkter som kan nås inom 30 minuter med kollektivtrafik.

Arbetsresor och fritidsresor står för de största koldioxidutsläppen från skåningarnas resor. I mindre tätorter, där möjligheten till arbete på orten är begränsad, står arbetsresorna för den största delen och i större tätorter är det i stället en övervikt av fritidsresor. Därför måste arbetsplatser och bostäder lokaliseras i närheten av en tåg- eller busstation för att vi ska få minskade effekter på klimatet. Det är den enskilt viktigaste faktorn för att minska vår klimatpåverkan och den största möjligheten med översiktsplanen som instrument.

Vi kan med andra ord använda vår fysiska planering för att peka ut strategiskt viktiga lägen för arbetsplatser och bostäder och på så sätt minska vår klimatpåverkan. Detta gäller för såväl en regional nivå med inpendling till de skånska regionala kärnorna och stora arbetsplatserna men sambandet finns också på ortsnivå. Eftersom många människor i hög utsträckning väljer att bosätta sig utanför orten där man

arbetar blir pendling över kommungränserna en viktig aspekt att ta med i den strategiska planeringen. För att få till en minskad klimatpåverkan måste kommunerna samarbeta kring denna fråga.

Utgå från station och hållplats – det gör skillnad!

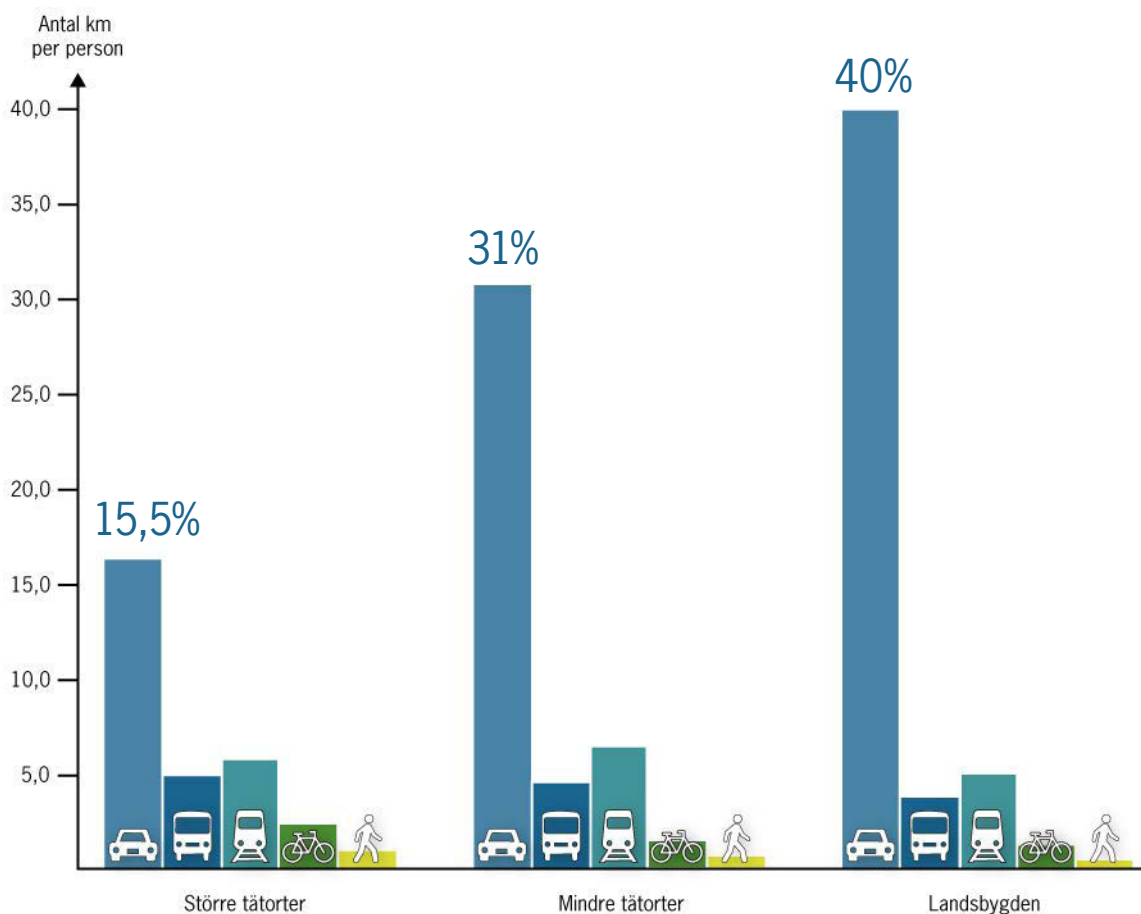
För att få människor att använda sig av kollektivtrafiken krävs att de har korta avstånd till hållplatsen. Avgörande för om människor kommer att resa kollektivt är alltså hur vi i planeringen väljer att lokalisera exempelvis nya bostadsområden med avseende på nuvarande och framtida kollektivtrafik.

Vilket avstånd som är rimligt beror på kvaliteten på kollektivtrafiken, längre avstånd kan accepteras till tåg än till buss. Generellt brukar anges att acceptabelt avstånd är 500 meter till stadsbuss, en kilometer till spårvagn och två kilometer till tåg. Vid arbetsplatser är kraven på korta avstånd högre än vid bostäder. Det beror på att benägenheten att cykla är mindre mellan station och arbetsplats än mellan bostad och station. Arbetsplatser som sysselsätter många människor bör lokaliseras inom 600 meter från stationen (inom rimligt gångavstånd). Bostadsbebyggelse bör lokaliseras inom 1-2 kilometer från stationen (inom cykelavstånd).

Hållplatsnära gör mer skillnad än energisnåla hus

En dansk studie visar att kontor och bostäder inom gångavstånd till välutvecklad kollektivtrafik har potential att spara upp till fem gånger mer koldioxid jämfört med att uppgradera husen till passivhus.

(Fredrikshavns, Sønderborg och Albertslunds kommuner 2009)



Bostadsorten påverkar resan

Resvanor skiljer sig åt beroende på var i Skåne man bor. Boende på landsbygden använder bilen i högre omfattning än boende i större eller mindre tätorter. Diagrammet visar genomsnittlig reslängd per person och dag med olika färdmedel, beroende på var man bor, för resor inom Skåne i kilometer (måndag-söndag). 79 procent av befolkningen bor i tätorter och 21 procent på landsbygden. Större tätorter är Malmö, Lund och Helsingborg.

Genom att välja att bygga nära en station eller bytestpunkt istället för att låta orten växa monocentriskt kan koldioxidutsläppen från trafik minska med 10-15 procent (WSP 2011).

Visst finns det plats!

Genom att utnyttja hållplatsnära lägen och förtäta med bostäder och arbetsplatser inom 1 km från Skånes befintliga tågstationer kan Skånes befolkning fördubblas! Tittar vi också på våra starka busslinjer är potentialen ännu större till att förtäta i kollektivtrafknära lägen. (Stationsnära läge – Länsstyrelsen/Skånetrafiken/Region Skåne/Trafikverket 2010)

Genom att lokalisera ny bebyggelse till hållplatsnära lägen nyttjar vi dessutom befintlig infrastruktur och hushåller med markresurser.

I rapportens exempeldel illustreras sambandet mellan minskade koldioxidutsläpp och utbyggnad i stationsnära lägen. I både Åstorp och Hässleholm visar beräkningar på stora miljövinster när stationen ligger nära.

Klimatsmart planering är socialt hållbar

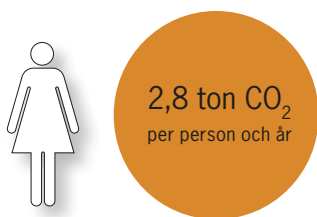
En klimatsmart planering innebär att nya bostäder och arbetsplatser lokaliseras till orter och lägen där det finns bra kollektivtrafik. Undvik lägen där det saknas kollektivtrafik eller planera bebyggelse som ger tillräckligt bra underlag för nya busslinjer.

Beroende på hur kollektivtrafikutbudet ser ut på orten, vid bostaden och arbetsplatsen har människor olika förutsättningar att åka kollektivt. Människor som bor i en ort som har tåg eller bra regionbuss har naturligtvis mycket större möjlighet att resa klimatsmart än de som saknar kollektivtrafik.

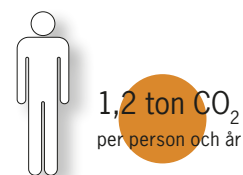
Skillnaderna mellan mäns och kvinnors resvanor är också stor. Kvinnor väljer i högre grad ett klimatsmartare sätt att resa än vad män gör. Utöver könstillhörighet påverkar andra faktorer såsom inkomst och ålder våra resvanor. Generellt kan sägas att ju högre inkomst och ålder desto mindre klimatsmarta resvanor har medelsvensken.

Klimatsmartare vardag

Exempel som visar hur koldioxidutsläpp påverkas av de vardagliga resorna. I ett kollektivtrafknära läge kan utsläppen minskas avsevärt.



Anna bor tillsammans med sin familj i ett villaområde i utkanten av Villaby. Eftersom de bor långt ifrån bussen och ortens centrum använder de bil för alla resor, till jobbet, till skolan och till shopping.



Bengt och hans familj bor i samma ort, också i villa, men bara 200 m från centrum och stationen. Familjen har en bil men använder den sällan. De handlar i centrum med cykel, tar tåget till jobbet och cyklar till skolan.



Västra Hamnen

Västra Hamnen är en tät stadsdel med närhet till kollektivtrafik. Stadsdelen är planerad för att minimera framtida transportbehov och bilberoende genom att betona och uppmuntra till resor med cykel och kollektivtrafik. Malmö C ligger nära med pendeltåg och busstrafik till hela Skåne och Öresund.

Stadsdelen trafikeras av flera busslinjer som i framtiden kommer att kompletteras av spårvagnstrafik och har ett bra kompletterande cykelnät. Miljövänliga transportmedel används i högre grad här och bilanvändningen är lägre i Västra Hamnen jämfört med Malmö som helhet.

Lokalisering – Nära vardagsservice och rekreation

För att människor ska välja bort bilen i vardagen behöver vi förtäta och bygga inom gång- och cykelavstånd till vardagsservice som förskola och närbutik. Idrott, rekreation och fritidsaktiviteter behöver finnas nära och lokaliseras där människor bor.

Våra vardagsresor kan bli klimatsmartare

Vi påverkar klimatet då vi reser för att utföra ärenden såsom arbeta, handla, vara i naturen och hälsa på släkt och vänner. Resor för inköp, service och olika fritidsresor står tillsammans för hälften av alla bilresor. Detta visar på en stor potential i att ordna våra vardagsmiljöer så att flera funktioner kan rymmas inom en och samma resa med effekten att det totala transportbehovet minskas. Samtidigt förenklas människors vardag med följden att mindre av vår tid går åt till att förflytta oss.

Livsstil och levnadsvanor är inte bara något man väljer. Hur vi organiserar våra samhällen har stor inverkan på våra val. Det går inte att vara miljövänlig om den fysiska miljön inte tillåter det. Långa avstånd innebär långa transporter och ökad bilanvändning. Genom att planera för service, rekreation och vardagsfunktioner i närheten av bostäder ges bättre möjligheter för människor att göra klimatsmarta val och få en fungerande vardag.

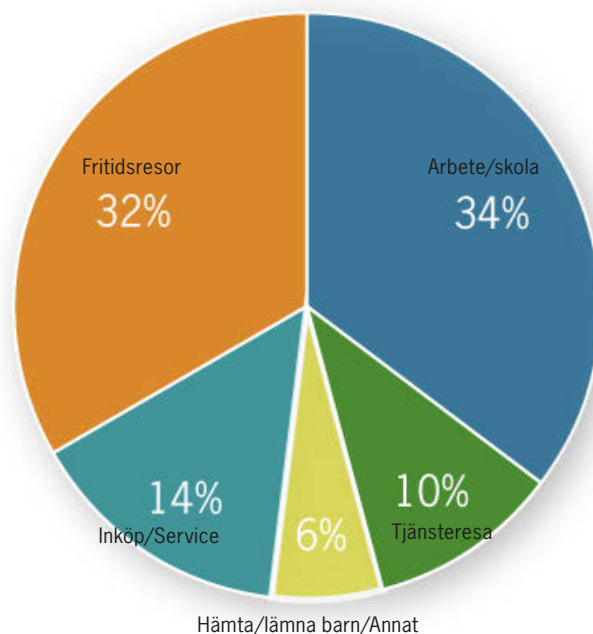
Resor som går att påverka med fysisk planering är kanske framförallt resor till skola, arbete, handel, service och fritidsaktiviteter. arbetsresor och fritidsresor. Svårast att påverka är fritidsresor, som resor för att hälsa på släkt och vänner.

Resor till fritidsaktiviteter står för en ganska betydande del av våra resor. Fritidsresorna står för cirka en tredjedel av våra resor. Genom att vi placerar idrottsanläggningar i närheten av bostäder och skapar bra gång- och cykelkopplingar behöver föräldrar inte skjutsa sina barn. Om vi skapar bra rekreationsområden i och i närheten av våra orter kan dessa nås enkelt med cykel, buss och till fots.

Bilen används till vardagsärenden

I Skåne är arbetsresor och fritidsresor den vanligaste anledningen till att man väljer bilen, tätt följt av inköpsresor, tjänsteresor samt hämtning och lämning av barn.

(Indebetou & Quester 2007)





Curitiba i Brasilien

I Curitiba har man arbetat strategiskt med stadsutveckling med utgångspunkt i kollektivtrafiken sedan 1960-talet. Befolkningen har fördubblats sedan 1974 och uppgår idag till 1,8 miljoner invånare. Biltrafiken har under samma tid minskat med 30 procent och Curitiba har idag lägst utsläpp av partiklar till luft i hela Sydamerika.

Staden har medvetet satsat på ett heltäckande nät av rekreationsmiljöer och har mer än 400 kvadratkilometer park- och grönområden, vilket motsvarar ca 52 kvadratmeter per invånare. 2010 tilldelades staden "the Global Sustainable City Award", för sitt arbete med hållbar stadsutveckling. Den amerikanska tidningen Reader's Digest har utnämnt Curitiba till "the best Latin American Big City in which to live".

(George 2010)

Korta avstånd till det som vi använder ofta

Om bostäder ligger nära vardagsservice och rekreation så kommer fler människor röra sig till fots. Gång är det viktigaste trafikslaget i planeringen och valet att gå styrs bland annat av avståndet till målpunkten. Antalet inköpsställen i närområdet, grönytor och hur trevligt och enkelt det är att promenera har betydelse för hur mycket man går respektive kör bil.

Avståndet mellan två eller flera målpunkter är direkt avgörande för hur många som rör sig till fots och med cykel i ett område. Detta förklaras av att många resor i själva verket består av resekedjor med delmål. En resa från jobbet till bostaden är till exempel inte sällan en resa från jobbet till livsmedelsbutiken, till en bankomat, sedan till dagis och sedan hem.

Ligger någon av dessa målpunkter med mindre avstånd än 100-200 meter finns goda förutsättningar att åtminstone delar av resan görs till fots. Ligger många målpunkter med 50-200m avstånd är det oftare enklare och snabbare att färdas till fots eller att cykla än att köra bil på korta resor (*Trafikutredningsbyrån 2008*).

Framför allt funktioner som människor utnyttjar ofta i sin vardag bör ligga nära bostaden, som förskola, matbutik, fritidsaktiviteter, lekplatser och mindre parker. Se till att den närmaste vägen till viktiga målpunkter blir att gå eller cykla. Skapa trivsamma och attraktiva genvägar – de är viktiga, framför allt för gående.

Nära till grönt är attraktivt

Forskning har visat att tillgång på minst 5 hektar park inom 1000 meter påverkar bostadspriset vilket ger en indikation om att det är en viktig kvalitet.

(*Spacescape, 2012*)

Underlätta vardagen för de människor som reser kollektivt genom att placera målpunkter som människor besöker ofta i sin vardag nära hållplatsen; förskola, skola, matbutik och kiosk. På så sätt blir vardagsbestyren en del av kollektivtrafikresan (*Trafikutredningsbyrån 2008*).

Planera för nära lek och rekreation

Närheten till grönska är viktigt för vår hälsa och vårt välbefinnande. En mångfald av olika typer av grönområden i våra orter ger goda förutsättningar för ett friskare och klimatsmartare Skåne. Nära bostaden krävs mindre ytor för återhämtning i vardagen. Inom 500 m från bostaden bör det finnas en större park för lek, motion och evenemang av olika slag. Större natur- och friluftsområden bör kunna nås inom en km från bostaden. Förutom att bidra till människans rekreation ger grönska och vatten också ett bättre mikroklimat i våra orter.



Parknära i Västra Hamnen i Malmö.



Lomma Hamn

I Lomma Hamn är det nära till service och rekreation. Stadsdelen har ett strategiskt läge nära såväl centrum som hav och strand men man har även aktivt arbetat med att skapa nya blå och gröna mellanrum. Här finns ett nät av mindre parker, naturområden, ny kanal och vattenspeglar som täcker hela stadsdelen.

Lommas nya centrum ligger tvärs över Höje å med nytt bibliotek, dagligvaruaffärer och småskalig centrumhandel. Här finns goda busskommunikationer till Malmö och Lund och på sikt kommer den gamla järnvägsstationen att bli hållplats för nya pendeltåg.

Lokalisering – Nära centrum

I ett centralt läge är det nära till allt. Genom att ny bebyggelse lokaliseras nära ortens centrum minskar transportbehovet och om verksamheter som lockar många besökare placeras centralt är det fler som går, cyklar eller tar bussen dit.

Centrumnära är avgörande för klimatet

Transportbehovet på ortsnivå, det vill säga inom orten är en faktor som påverkar klimatet. Forskning visar att närheten till ett stadscentrum är avgörande för hur mycket vi reser med bil. Rapportens planerings-exempel från Åstorp och Hässleholm styrker tydligt

detta samband: med en centrumnära lokalisering minskar klimatpåverkan för de båda orterna.

En centrumnära lokalisering kan minska koldioxidutsläppen med upp till 30 procent jämfört med ett perifert läge. En lokalisering i ett centralt läge kommer att ge mindre klimatpåverkan jämfört med ett perifert läge oavsett hur välplanerat, tätt och attraktivt detta görs. Detta gäller såväl för den regionala planeringsnivån som för stadsdelsnivån (*UN Habitat 2013*).

Vad menas med centrumnära?

Vad som upplevs som ett acceptabelt centrumavstånd är beroende av ortens storlek och struktur. Generellt kan sägas att centrumnära innebär att vi kan gå eller cykla till centrum. Hur långt detta är skiljer sig såklart från ort till ort. I en mindre stad med stora nivåskillnader och där cykelvägar saknas kan redan två kilometer upplevas som mycket.

”En studie i Köpenhamn visar att personbiltransporterna ökar med 30 procent när avståndet till centrum fördubblas”

(UN Habitat 2013)





Vilan i Kristianstad

Mitt i Kristianstad, mitt i Vattenriket ligger Naturum – ett centrumnära naturreservat. I söder gränsar naturreservatet till stadsdelen Vilan, som har ett mycket strategiskt läge med endast en kilometer till centrum och till järnvägsstationen. Idag är området ett verksamhetsområde men kommer på sikt att omvandlas till en blandad, centrum- och rekreationsnära stadsdel. Kristianstad kommun har påbörjat planeringsarbetet med områdets omvandling och området ska bli ett föredöme ur miljö- och klimatsynpunkt.



Cyklern används framförallt för resor upp till tre kilometer, över fem kilometer avtar cyklandet kraftigt. Promenadavstånd innebär maximalt tio minuters promenad, vilket motsvarar upp till en kilometer. För att cyklern ska vara konkurrenskraftig bör avståndet till centrum inte överstiga två kilometer (fågelvägen), eller cirka tio minuters cykelresa.

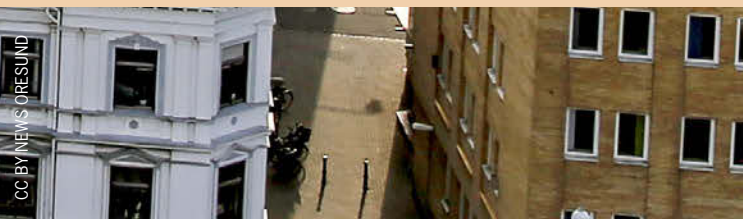
Det innebär att i en stor ort med många arbetsplatser, som exempelvis Lund, är det lämpligt att lokalisera ny bebyggelse inom cirka fem kilometer från centrum. I en mindre ort, som Kvidinge; där de flesta pendlar från orten för att arbeta är ett lämpligt avstånd en kilometer till centrum för lokalisering av ny bostadsbebyggelse. En gen, trygg och attraktiv cykelväg med få korsningspunkter kan i viss mån kompensera ett längre avstånd.

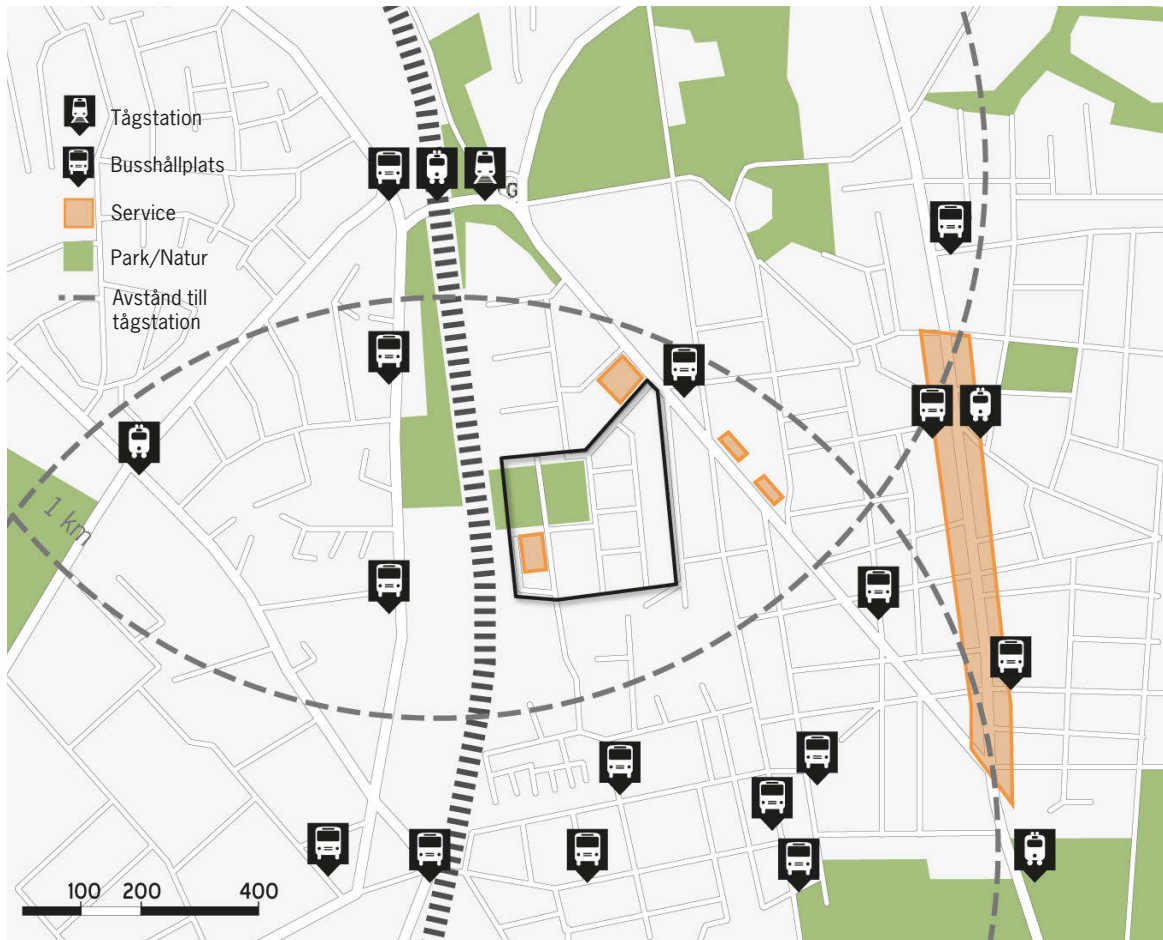
Genom att lokalisera arbetsplatser, nya bostäder, verksamheter och service inom gång- och cykelavstånd från centrum ges goda förutsättningar för att fler ska välja att cykla för att utträtta ärenden.

Malmö översiktsplan

Malmö stad är en av kommunerna som arbetar aktivt med förtätning av centrum i sin planering, så här resonerar man i Översiktsplan för Malmö 2013:

"En övergripande prioritering är att Malmö främst ska växa inåt, innanför Yttre Ringvägen. Resurser ska sparas genom att bygga staden tätare. Malmö är en stad som kan vara "nära" ur flera olika synvinklar. Den täta staden ska vara flexibel och yteffektiv. Malmö ska byggas som en funktionsblandad stad för ett intensivt och rikt stadsliv. Stadens parker behöver utvecklas för att ge en växande befolkning möjlighet till rekreation och stillhet. Gång-, cykel- och kollektivtrafiken ska utgöra grunden i trafiksystemet."





Ny stadsdel i Köln

Stellwerk 60 är något så ovanligt som ett nytt och bilfritt bostadsområde mitt i Köln. Området är fyra hektar stort och innehåller drygt 700 bostäder. På grund av områdets centrumnära läge har man kunnat skapa ett område där alla gator och gårdar vänder sig till gående och cyklister medan pollare stänger ute annan trafik, med undantag för utryckningsfordon. Kärror och lastcyklar kan lånas gratis och ersätter alla biltransporter inom området, som flytt och varuleveranser.

Här finns tillgång till bilpool, gott om cykelparkeringar och det är nära till service, buss och pendeltåg. I Stellwerk 60 är bilägandet bara en femtedel jämfört med angränsande kvarter och koldioxidutsläppen kopplade till trafik är bara hälften jämfört med genomsnittet i Köln. Trots sitt visionära och ovanliga upplägg har området snabbt blivit populärt på Kölns bostadsmarknad och marknadsförs framgångsrikt som "det bilfria boendet".

Läs om projektet på: www.stellwerk60.de

(Field & Foletta 2011)

Struktur – Gång- och cykelvänligt

Ett gent, sammanhängande och attraktivt nät av gång- och cykelvägar bidrar effektivt till minskad klimatpåverkan. Genom att förbättra den existerande strukturen och planera för ett högklassigt nät redan från början i nya områden kommer fler att gå eller cykla istället för att köra bil. Bygg cykelvägar som leder till grönområden, ut på landsbygden och mellan orter. Lägg cykelparkeringar nära målpunkten och planera för supercykelvägar till arbetsplatser. Ändrad utformning och hastighet på gator utifrån gåendes och cyklisters villkor gör att det upplevs närmare och trevligare att gå och cykla än att ta bilen.

Stor potential för cykeln i de skånska orterna
Internationell forskning visar att gång- och cykelkopplingar till stationen eller busshållplatsen är en viktig faktor för minskad klimatpåverkan. Ett väl utbyggt och attraktivt nät av gång- och cykelvägar är nödvändigt för att kunna utnyttja kollektivtrafiken. Så kallad walkability är en avgörande faktor som

innebär att du, på ett tryggt och säkert sätt, kan ta dig till fots inom ett område. För att människor ska välja buss eller tåg till förmån för bilen måste det vara enkelt och attraktivt att promenera eller cykla (*UN Habitat 2013*).

Idag görs cirka hälften av alla korta resor, det vill säga resor under fem kilometer, till fots eller med cykel och hälften med bil. Forskningsresultat visar att det är möjligt att överföra upp till 50 procent av de korta bilresorna till cykel (*Nilsson 1995*). Detta styrks också av erfarenheter från platser där man gjort omfattande satsningar på cykeltrafik. Utifrån dessa resultat är det rimligt att en bättre gång- och cykelplanering kan minska de korta bilresorna med 25-50 procent i ett tätbebyggt område. Detta skulle då motsvara en



Cykelsatsning i Stockholm

Som ett led i arbetet med att förbättra cykelvägnätet och öka cyklingen har Stockholms stad tagit fram cykelplaner både för innerstaden och ytterstaden. Planerna omfattar fler cykelbanor och cykelfält, utrustning av befintliga cykelbanor, nya pendlingsstråk samt åtgärder vad gäller trafiksignaler och cykelparkeringar.

”En tre kilometer lång resa med bil släpper ut ett halvt kilo koldioxid. Med kollektivtrafik blir utsläppet en tiondel. Till fots eller med cykel blir det inga utsläpp alls.”

”50 procent av alla korta resor i Sverige under fem kilometer görs med bil och i tätorter är så många som 80 procent av bilresorna kortare än fyra kilometer”

(Vägverket 2000)

Cykel istället för bil

Efter att ha kört allt fler mil i bil under sex årtionden har trenden vänt bland amerikanerna. De senaste fem åren har antalet utfärdade körkort minskat och antalet bilmil på vägarna sjunkit. Flera amerikanska städer har istället satsat på cykeln som ett alternativ: I Charlotte, North Carolina, som har 800 000 invånare hade staden förväntat sig 12 000 cyklister till nylagda cykelbanor inom tio år. Målet nåddes på en månad.

minskad energianvändning tätbebyggda områden med uppemot cirka fem till tio procent (*Neergaard & Smidfelt Rosqvist 2007*).

I de mindre orterna i Skåne finns ofta goda förutsättningar att höja andelen cyklister. Det handlar om att skapa trivsamma och sammanhängande strukturer så att det upplevs enklare och snabbare att ta cykeln än bilen och om att samla service, barnomsorg med mera så att det blir enkelt att uträtta flera ärenden samtidigt. En normal skånsk stad med cykelandelen 10 procent kan öka sin andel till 50 procent om cykel-förhållandena blir optimala, bland annat genom att cyklister prioriteras i trafiken.

Skapa bättre möjligheter för promenader och cykelturer

Hur kan vi då göra för att få fler att använda cykeln eller promenera? Hur konkurrenskraftig gång- och cykeltrafiken är styrs av hur den fysiska strukturen ser ut och fungerar.

Förutsättningarna att gå och cykla påverkas av många faktorer. Det kan till exempel vara hur nära det är till målpunkten, som stationen, hur gång- och cykelvägnätet ser ut eller förekomsten av och kvaliteten på gång- och cykelbanor. Det spelar också roll hur korsningarna är utformade, hur nätet hänger samman, genheten, säkerheten och attraktiviteten i nätet samt om det finns cykelparkering nära målpunkten.





Superkilen i Köpenhamn

Superkilen är en nytt urbant stadsrum och cykelstråk i stadsdelen Nørrebro i Köpenhamn, och är en del av ett stadsförnyelseprojekt. Ett av målen med projektet var att skapa en multikulturell park genom att involvera invånarna i planeringsprocessen. Superkilen har utvecklats till en inbjudande "stanna kvar plats" från att tidigare har varit ett område som alla bara cyklade förbi.



Fotgängarplan

Med hjälp av en fotgängarplan kan gångtrafiken strategiskt prioriteras vid all planering. Via den kan man upptäcka och åtgärda brister i befintlig stadsmiljö och göra det lättare, roligare och tryggare att röra sig till fots. Planen kompletterar andra styrdokument och snart kommer såväl Malmö som Stockholm och Göteborg att ha tagit fram särskilda fotgängarplaner.

Bättre möjligheter att gå och cykla ökar inte bara antalet resor med dessa färdmedel utan ökar ofta även kollektivtrafikresandet eftersom det då blir enklare att nå hållplatsen. I rapportens planeringsexempel från Ystad kompenseras bristande busskommunikationer från utbyggnadsområdet till Ystad station av ett bra gång- och cykelvägnät. Tack vare det gena cykelvägnätet kan kombinationen cykel och tåg konkurrera med bilen för resor till Malmö. Åtgärder för en förbättrad cykelstruktur är relativt enkla att införa men de kräver ofta prioriterande ställningstaganden och nytänkande gällande gatutformning och strukturer.

Generellt kan sägas att strukturen på gång- och cykelnätet bör vara relativt finmaskig. På kvartersnivå bör avståndet mellan två parallella vägar, maskvidden, inte vara mer än 100-150 meter. Maskvidden i huvudcykelvägnätet bör inte vara mer än 500-800 meter.

I en gång- och cykelvänlig struktur är gatan utformad utifrån gåendes och cyklisters villkor. Genom hastighetsdämpande åtgärder, trottoarer, cykelbanor, ökat företräde för cyklister och fotgängare i korsningar,

gångfarts- och cykelfartsområden ökar gång- och cykeltrafiken samtidigt som biltrafiken minskar. Boende i områden som är utformade utifrån gåendes behov går i genomsnitt 2-4 gånger mer och kör bil 5-15 gånger mindre än om de hade bott i mer bilorienterade områden (*SOU 2013*).

Klimatsmart är bra för välfärden

Flera internationella forskningsstudier visar på en stark koppling mellan den fysiska miljön, ekonomiska aspekter och vårt vardagsresande. Det kan konstateras att en hög andel gång- och cykeltrafik är bra ur ett samhällsekonomiskt perspektiv. När gående och cyklister prioriteras i våra orter, bidrar det både till ett bättre klimat och till social och ekonomisk hållbarhet. Cykelsatsningar är ofta samhällsekonomiskt lönsamma. En analys visar att den samhällsekonomiska nyttan generellt är tre till fjorton gånger större än investeringen och 50-75 procent av nyttan beror på de besparingar som fås av bättre folkhälsa till följd av ökad fysisk aktivitet (*Sælensminde 2002*).

*”I Houten är andelen cyklister 52%.
I Köpenhamn 30%, Lund 26%, Malmö 23%
Höör 9% och Åstorp 7%”*



CC BY JARKATMU



Houten – cykelstaden

Houten i Holland är ett föredöme när det gäller cykelvänlig planering. I Houten är det cykelvägen som är det centrala stråket genom orten. Cykelvägnätet är gent och väl förgrenat. Bilvägnätet går däremot runt staden, vilket innebär att gång och cykel är det naturliga valet för att ta sig till centrum.

Prioriteringen av cyklister framför bilister är hög, ofta har bilisterna väjningsplikt för cyklisterna. Houten är ett populärt område att bo i, och de boende har höga inkomster och högt bilnehav, men tack vare den fysiska planeringen ligger andelen bilresor endast på 45 procent. Houten har cirka 40 000 invånare och ligger inom pendlingsavstånd till Utrecht.

”Nyttan med ett snabbcykelstråk mellan Malmö och Lund är fyra gånger större än kostnaden”

Promenadstaden - Stockholms översiktsplan

Stockholms stad antog 2010 en ny strategisk översiktsplan som pekade ut stadsutvecklingsstrategierna för stadens långsiktiga mål om att en stad i världsklass 2030. Ett av de viktigaste målen var att skapa en attraktiv stadsmiljö där gående och cyklister prioriteras:

”En av de enskilt största utmaningarna för regionen och för översiktsplaneringen är att öka tillgängligheten i transportsystemet och samtidigt minimera trafiksektorns klimatpåverkan. (...) En ökad vägtrafik leder emellertid även till andra miljöproblem och planeringen måste skapa en stadsmiljö och en struktur som stödjer en kraftig utbyggnad av kollektivtrafik, främjar gång och cykel och som leder till att användningen av bil begränsas.”

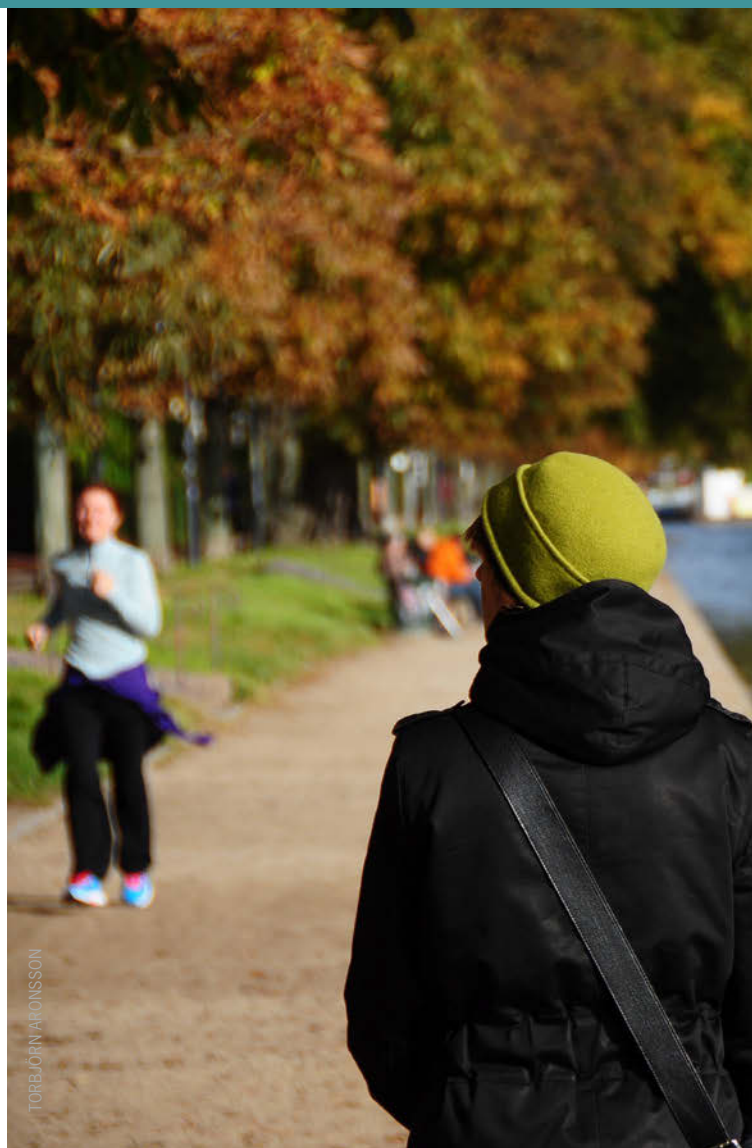
En svensk studie visar att en utbyggnad av cykelnätet i Stockholm för 570 miljoner kronor genererar en ekonomiskt nytta om upp till 2000 miljoner kronor (Johansson *et al.* 2006). Det nya cykelnätet bidrar till snabbare resor, bättre reskomfort, bättre folkhälsa och luftmiljö (Trafikutredningsbyrån 2008).

Ett snabbcykelstråk mellan Malmö och Lund har en nytta som är minst fyra gånger så stor som kostnaden för att bygga cykelvägen (Nilsson & Larsson 2013).

I Colombias huvudstad Bogotá visar studier att den avgörande faktorn för minskad klimatpåverkan är mängden gator för promenader, hur väl dessa hänger samman och mängden trottoarer. Täthet och funktionsblandning visade sig ha mindre betydelse för användningen av kollektivtrafik och cykel (UN Habitat 2013).

Att attraktiviteten i gång- och cykelnätet är en avgörande faktor bekräftas i den internationella forskningen, men tryggheten och säkerheten är lika viktiga faktorer och har visat sig ha stor betydelse för frågor som har bäring på social hållbarhet för framförallt äldre, kvinnor och barn.

En slutsats av resonemangen ovan är att ett attraktivt gång- och cykelnät är nödvändigt om vi ska kunna skapa den hållbara staden.



Struktur – Tätt

Ökad täthet av boende och arbetsplatser i centrala lägen minskar andelen bilresor. I en medeltät stadsmiljö finns tillräckligt befolkningsunderlag för bra kollektivtrafik och vardagsservice samtidigt som tillgängligheten är maximal. Genom att planera för 30 bostäder per hektar skapar vi goda förutsättningar för en tät och attraktiv bebyggelsestruktur.

Tät bebyggelse är bara klimatsmart om den görs rätt

Det finns inget tydligt samband mellan bebyggelsens täthet och en minskad påverkan på klimatet. En studie framtagen av WSP visar att en bebyggelseutveckling i Skåne enligt modellen ”den monocentriska staden” med samlad, tät bebyggelse ger en sänkning av koldioxidutsläppen med cirka tio till femton procent. En förutsättning för detta är dock att bebyggelsen lokaliseras i centrala, kollektivtrafknära lägen. Bebyggelsens täthet är med andra ord ett resultat av ett centralt läge i regionen (*WSP 2011*).

Internationell forskning bekräftar sambandet mellan bebyggelsens täthet och klimatpåverkan till viss del. En studie genomförd på 37 städer i världen visar att städer med en låg invånartäthet har ett betydligt större antal bilresor än städer med en hög invånartäthet. Som exempel kan nämnas amerikanska bilberoende städer som Houston och Detroit (invånarantal under 1000 invånare per kvadratkilometer) som visar en sju till åtta gånger högre energiförbrukning (och därmed utsläpp av koldioxid) från transporter jämfört med kompakta europeiska städer som London eller Wien (invånarantal 5000-7500 per kvadratkilometer) (*UN Habitat 2013*).

En välkänd studie av Kenworthy and Newman från 1989 visar att bränsleförbrukningen är lägst i täta städer, samtidigt som tillgängligheten är högst där.

Det räcker inte att bygga tätt för att minska klimatpåverkan

Att bygga en stad med hög densitet och med många invånare per hektar ger en viss positiv inverkan på framförallt andelen som väljer kollektivtrafik till förmån för bilen. Däremot är den sammanlagda miljöeffekten inte så stor och den procentuella minskningen av transporter är förhållandevis liten i förhållande till andra faktorer som påverkar klimatutsläppen.

Slutsatsen av detta är att det inte räcker att bygga tätt som enda åtgärd för att minska klimatpåverkan. Det som måste till är attraktiva miljöer som människor kan promenera och cykla i (walkability), blandade funktioner och framförallt en centrumnära lokalisering av arbetsplatser och bostäder. Beräkningar från planerad bebyggelse i Ystad i rapportens sista del bekräftar att sambandet mellan täthet och koldioxidutsläpp inte är entydigt. En fördubbling av exploateringsgraden från 75 till 120 invånare per hektar gav endast marginella miljövinster, cirka fyra procent. Detta förklaras med att utbyggnadsförslaget i Ystad har en lokalisering som inte är tillräckligt centrum- och kollektivtrafknära, att restiden för kollektivtrafiken blir för lång och att läget saknar funktionsblandning och service. Slutsatsen är att ett perifert läge som bebyggs med en hög densitet, blandade funktioner och

”Att enbart bygga tätt räcker inte”



Räkna ut täthet

Täthet kan mätas genom att exploateringsgraden räknas ut för ett specifikt område. Det är ett mått på markutnyttjande som kan omvandlas till antal bostäder, arbetsplatser eller invånare per hektar. Exploateringsgraden säger inget om vad vad den bebyggda ytan innehåller utan bara hur stor del som bebyggs. Det är därför inget direkt mått på hur klimatsmart ett område är.

Exploateringsgraden brukar i stadsplaneringssammanhang räknas ut så här:

$$\frac{\text{m}^2 \text{ BTA}}{\text{m}^2 \text{ Totalyta}}$$

BTA = Bruttoarea, alla våningsplans sammanlagda area

Totalyta = kvartersmark + halva sektionen av omgivande gator på allmän plats

Ett ungefärligt mått på invånarantalet kan sedan fås genom att antalet bostäder eller arbetsplatser uppskattas. En genomsnittsbostad i Skåne innehåller cirka 2,2 personer och på ett standardkontor används i genomsnitt 15-20 kvadratmeter arbetsyta per anställd.





Tät stadsgata i södra Europa som främst vänder sig till oskyddade trafikanter som fotgängare och cyklister.

attraktiva mellanrum aldrig kan komma att konkurrera med ett centralt läge vad gäller minskad klimatpåverkan. Den enskilt viktigaste faktorn för minskad klimatpåverkan är läget.

Hur vi organiserar den fysiska strukturen i förhållande till transportstrukturen är också en viktig faktor. Detta gäller för såväl regional nivå som ortsnivå. Det innebär att de tätaste delarna med målpunkter, service, verksamheter, handel och bostäder i en region eller ort ska sammanfalla med kollektivtrafiknoder för att fungera optimalt. Ett exempel på denna typ av planering är Curitiba (Brasilien) där stadsstrukturen har byggts upp kring busslinjerna i staden. I rapportens sista del visas exempel från Hässleholm.

Bygg tätt och attraktivt!

Kan vi få en attraktiv stad genom att bygga tätt? Svaret på frågan är ja, delvis. Genom en tätare bebyggelse skapas förutsättningar för ett innehållsrikt stadsliv och ett varierat och större näringsliv. Tätare bebyggelse ger fler människor tillgång till stadens utbud av service,

marknader och arbetsplatser. Däremot skapas inte per automatik en attraktiv stad genom en hög exploatering. Att bygga två skyskrapor räcker inte för att skapa en attraktiv och hållbar stad. För detta krävs en stadsplanering med fokus på den mänskliga skalan, tillgänglighet i form av ett utbyggt gång- och cykelnät, attraktiva mellanrum och mötesplatser (*UN Habitat 2013*).

Att bygga tätt är inte detsamma som att bygga högt eller attraktivt. De tätaste områdena (med högst e-tal) har visat sig finnas i den klassiska kvarterstadens struktur med byggnader på upp till 4-6 våningar. I nybyggda områden med höga hus finns stora krav på tekniska utrymmen, transporter och parkeringslösningar. Detta gör höga hus generellt mindre effektiva beträffande täthet. Istället kan ett bilfritt område med lägre bebyggelse och smala gator uppnå högre exploaterings-tal.

Hur tät måste då staden eller orten vara för att vara hållbar? Svaret är inte givet men forskning visar att

Småskaligt



E-tal 0,2

Villor 1-2 våningar



E-tal 0,4-0,5

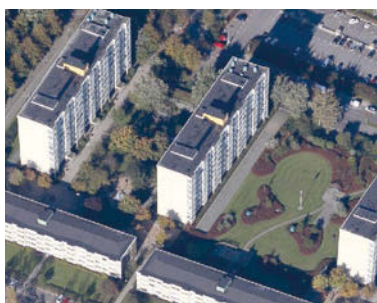
Radhus 2 våningar



E-tal 0,6-0,7

2 våningar

Öppna kvarter



E-tal 0,7-0,8

3-9 våningar



E-tal 0,9-1,0

16 våningar



E-tal 1,0-1,1

4 våningar

Kvarterstad



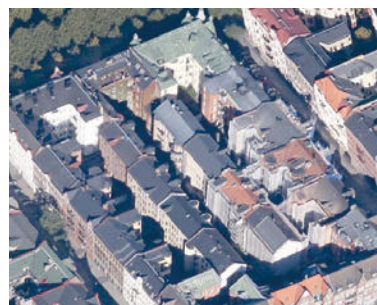
E-tal 1,3-1,4

Halvsluten 5-6 våningar



E-tal 1,8-1,9

5-6 våningar



E-tal 2,0-2,1

Tät 4-5 våningar

Täthet för vanliga typer av bostadsområden i Sverige, redovisat i antal våningar och med exploateringstal.

Lomma Hamn

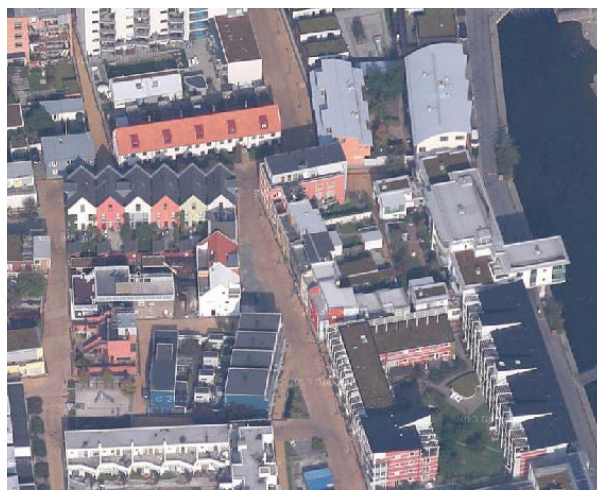


E-tal 0,4-1,0

Radhus, flerbostadshus 4 våningar.



Bo01 i Västra Hamnen



E-tal 1,4-1,5

Radhus, flerbostadshus 5 våningar.



Täthet redovisat i antal våningar och med exploateringsstal för två relativt nybyggda områden med hållbarhetsprofil. Lomma Hamn och Bo01 i Västra Hamnen i Malmö.

med ökad täthet minskar antalet bilresor endast upp till en nivå då en viss täthetsgrad har uppnåtts (*UN Habitat 2013*). Det finns med andra ord inget som tyder på att bygga skyskrapor som exempelvis i Hong Kong ger stora miljövinster jämfört med att bygga exempelvis en klassisk kvartersstad.

De största miljövinsterna fås då vi går från områden med extremt låg exploatering som till exempel amerikanska bilberoende städer som Detroit, Houston och Denver till städer med en medeltät, urban form med stadsradhus eller kvartersstad som finns i många europeiska städer (*UN Habitat 2013*). Det finns med andra ord mycket att hämta genom att studera klassiska städer i Europa med stadskärnor som har vuxit fram organiskt och med som utgångspunkt i den mänskliga skalan.

Underlag för service, buss och tåg

En viktig förutsättning för effektiv och snabb kollektivtrafik med hög turtäthet är ett bra resandeunderlag. Detta

uppnår vi genom att bygga så att många människor bor och arbetar vid stationen eller hållplatsen.

Hur mycket bostäder krävs det för att ge ett tillräckligt bra underlag för kollektivtrafik? För att få till en attraktiv busslinje är förstas en rad faktorer avgörande, inte enbart bebyggelsens täthet. Men en tumregel för hur tätt det bör byggas för att ge goda förutsättningar för bra kollektivtrafik är att det krävs ungefär 30 bostäder per hektar, vilket motsvarar ett exploateringstal på 0,3-0,4. I närheten av bytespunkter för tåg och buss kan tätheten gärna vara upp till 100-200 bostäder per hektar, vilket motsvarar ett e-tal på 1,25-2,5 (*Brittiska planeringsriktlinjer PPS3*).

Internationell forskning visar att det behövs cirka 3000-3500 invånare per kvadratkilometer för att kunna ge en förhållandevis kostnadseffektiv kollektivtrafik (*UN Habitat 2013*). En tät bostadsbebyggelse ger också bra underlag för annan service som matbutik och förskola. Utspridd bebyggelse kräver mer energi och begränsar valet av uppvärmningssätt.



Struktur – Blandade funktioner

Om vi skapar stadsmiljöer med en bra funktionsmix, där boende blandas med arbete, handel och service, finns goda förutsättningar att planera klimatsmart. Funktionsförtäta befintliga miljöer, skapa flexibla planer och stadsstrukturer samt samla aktiviteter till strategiska lägen och stråk är exempel på metoder som alla bidrar till en blandad bebyggelsestruktur med lågt transportbehov.

Blanda bostäder, service och handel

I en funktionsblandad bebyggelsestruktur finns bostäder, service och arbetsplatser inom samma område. För att åstadkomma en bra funktionsblandning i stadsmiljö krävs mer än en till två primära funktioner i stadsdelen, korta kvarter (max 100 meter), blandning av gamla och nya bostäder och en tillräckligt tät struktur. (*Jane Jacobs 1961*)

Strukturer med bra funktionsblandning kan främjas genom en rad åtgärder, till exempel flexibla planer som underlättar för service och handel att etablera sig nära bostäder eller förtätning med fler invånare och funktioner i befintliga områden. Det kan också handla om att ge plats för en mix av arbetsplatser, bostäder och service i strategiska lägen som bytespunkter eller att olika funktioner samlas längs viktiga stråk.

I områden med en bra funktionsmix finns alltid människor i rörelse, på väg till och från olika målpunkter. Det skapar en trygg miljö som gör att fler människor väljer att gå och cykla även under dygnets mörka timmar.

*”Områden med
god funktionsblandning
har 5-15 procent lägre
bilanvändning per person”*
(*SOU 2013*)

Funktionsmix - mindre påverkan

En hög täthet och blandade funktioner minskar beroendet av bilresor för vardagliga ärenden. Det är statistiskt säkerställt att när funktionsblandningen ökar går bilanvändandet ner. Alternativa sätt att förflytta sig blir vanligare, framför allt att fler går för olika ärenden. Områden med god funktionsblandning har fem till femton procent lägre bilanvändning per person. (*SOU 2013*). I rapportens planeringsexempel från Åstorp och Hässleholm ger de funktionsblandade centrumlägena betydligt lägre koldioxidutsläpp än utbyggnadsförslagen utanför respektive ort.

Externa köpcentra är ofta motsatsen till funktionsblandning. De ger upphov till längre inköpsresor där tillgängligheten med bil är så hög att kollektivtrafik och cykel har svårt att konkurrera. Flera studier pekar på ökat bilresande som resultat av etablering av externa köpcentra. Externhandeln konkurrerar också ut lokal service. Mellan 1963 och 2011 har antalet dagligvarubutiker minskat från 21000 till 5300. Samtidigt har det lett till en rationalisering där handeln ökat kraftigare än antalet anställda. Avståndet till butikerna ökar, med minskad tillgänglighet för cyklister, fotgängare och kollektivtrafikresenärer till följd (*SOU 2013*).

Resor till externa köpcentra står för cirka 7 procent av transportarbetet med personbil och för cirka 15 procent av personbilarnas utsläpp av växthusgaser. Åtgärder som bedrivs för att förändra färdmedelsval till handelsplatsen kan påverka personbilsresandet och utsläppen med några procentenheter. För att få till större effekter krävs en förändring av handelsområdet i sig. Här kan en funktionsblandad miljö göra stor skillnad. (*SOU 2013*).



Kv Kaninen - Triangeln i Malmö

Vid Citytunnelns station Triangeln har ett nytt kvarter vuxit fram. På en tomt, som tidigare användes som markparkering, har 63 000 kvadratmeter bruttoarea blandade funktioner såsom handel, bostäder, verksamheter och kontor byggts i ett stations- och centrumnära läge. I gatunivå ligger en butiksgalleria i två våningar som kopplas samman med det befintliga Triangelns köpcentrum. Ytterligare fem våningar mot de omgivande gatorna utgörs av bostäder och kontor med plats för cirka 200 arbetsplatser. Ur denna byggnad, reser sig ett bostadshus i 18 våningar med cirka 190 bostadslägenheter. I kvarterets inre finns ytterligare bostäder och grönskande trädgårdar i olika nivåer. All bilparkering ligger under mark.



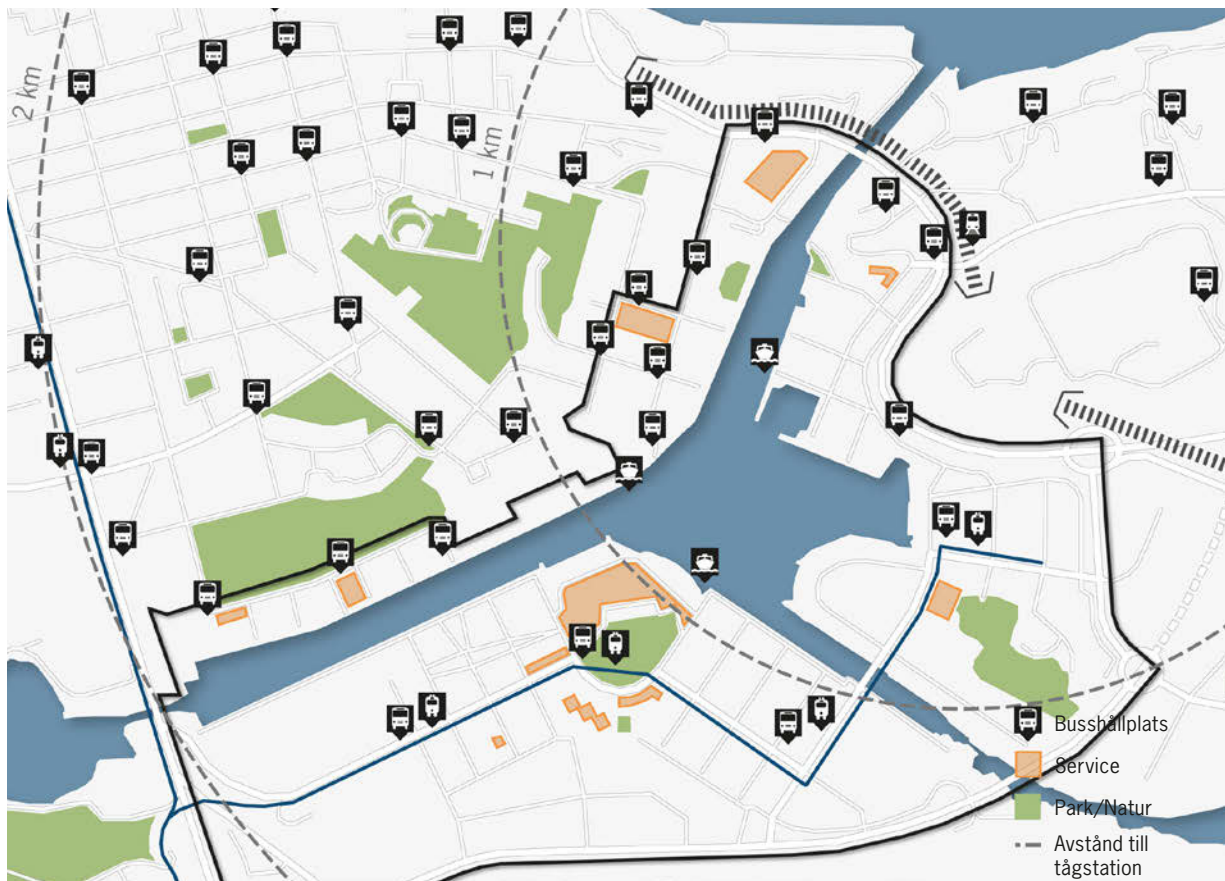
Hammarby sjöstad

Ett tidigare hamn- och industriområde har sanerats, bebyggt och förvandlats till en miljöanpassad stadsdel i Stockholm. Stadsdelen innehåller en blandning av bostäder, kontor, verksamheter och service. Upplåtelseformerna är blandade med 54 procent bostadsrätter och 46 procent hyresrätter. Alla invånare har tillgång till livsmedelsbutik inom en kilometers avstånd och det finns cirka 5000 arbetsplatser, totalt 100 butiker och restauranger, tolv förskolor, tre skolor, två gymnasieskolor, en kyrka, ett bibliotek och en vårdcentral.

Stadsdelen präglas av variationsrika offentliga rum, torg och platser. Målet var att det skulle finnas en stor andel grönyta per invånare, cirka 25 kvadratmeter per bostad och totalt cirka 300 000 kvadratmeter inom stadsdelen. Stadsdelen har ett centralt läge och ligger tre kilometer från Stockholms centrum med mycket goda kollektivtrafikkopplingar. En stor del av resorna sker med kollektivtrafik, cirka 52 procent.

Hammarby Sjöstads ekologiska avtryck (från transporter), uttryckt i koldioxidutsläpp per person och år är 50 procent lägre än jämförbara stadsdelar i Stockholm stad, vilket motsvarar cirka tre ton koldioxid. Koldioxidutsläppen från en invånare i Hammarby sjöstad är endast 50 procent av medelvärdet.

(Field & Foletta 2011)



Hammarby sjöstad i siffror

Antal invånare: 28000 (fullt utbyggt)
 Antal bostäder: 11000 (fullt utbyggt)
 Täthet: 130 invånare/ha
 Arbetsplatser: 5000
 Avstånd till stadens centrum: 3 km
 Bilar: 210 bilar/1000 invånare
 Parkeringsplatser/bostad: 0,65
 Resor till fots/med cykel: 27% (Stockholms stad 38%)
 Varav resor med cykel: 9%
 Resor med kollektivtrafik: 52% (Stockholms stad 30%)
 Hushåll anslutna till bilpool: 18%

(Field & Foletta 2011)

Struktur – Attraktivt

I en attraktiv miljö är människan i centrum. Här finns plats för människor att vara, god tillgänglighet och innehållsrika stadsrum som lockar. I en attraktiv bebyggelsestruktur är utformningens främsta syfte att befolka, för där det finns andra där vill vi också vara. I en sådan struktur väntar vi gärna på bussen, rör oss till fots, umgås, jobbar eller bor. Här finns underlag för handel och service och möjlighet för företag att växa hållbart.

Attraktivitet ger hållbar tillväxt

En attraktiv ort har god tillgänglighet där invånarna enkelt kan nå arbetsplatser, service och aktiviteter. Tillgängligheten skapar ofta en uppåtgående eller nedåtgående spiral, som styrs av bland annat bebyggelsestruktur, trafikplanering, och lokalisering av service. Ortens attraktivitet och stadsliv kan skapa en positiv spiral för den regionala utvecklingen genom att locka till sig nya invånare, besökare och nya företag. En plats eller en regions tillväxt är starkt beroende av om den är attraktiv eller ej.

En stads attraktivitet kan mätas genom bland annat, bredden på utbudet av tjänster och konsumentvaror, estetiska egenskaper, som vackra byggnader och trivsamma gaturum, torg och platser, kvaliteten på offentliga tjänster, som skolor och dagis och kvaliteten på infrastrukturen. Det är med andra ord viktigt att skapa en vacker och trygg stadskärna med god tillgänglighet för att stå sig i konkurrensen.



Borås City

Borås City fick 2011 utmärkelsen årets stadskärna. Här har offentliga och privata aktörer tillsammans arbetat för ett attraktivt och lustfyllt centrum. I utvecklingsarbetet har stadens vatten gjorts mer tillgängligt, stadsgrönskan förbättrats, gator och torg stärkts och attraktiva nya arbetsplatser och bostäder skapats. Borås har framgångsrikt satsat på mångfald bland butiker och serveringar, upplevelser i city och en trygg trafikmiljö. Åtgärds paketet rymmer en mängd klimatsmarta satsningar som 975 meter ny och ombyggd gågata, 1700 meter ny åpromenad längs Viskan, nya parkeringslösningar och utvecklade torg och platser med människan i fokus.

Läs mer om projektet på: www.borascity.se



Stadsmiljö som vänder sig till människor. Småskaligt, bilfritt och innehållsrikt med mycket att se och göra för den som rör sig till fots.

Mellanrum för människor

Attraktiva utemiljöer i våra orter är en viktig beståndsdel för att få fler att välja buss, tåg, cykel och gång. Trygga och trevliga miljöer anpassade för människor, inte bilar, är utgångspunkten. Väl utformade torg och platser i strategiska lägen blir viktiga mötesplatser för människor och bidrar till en trygg utemiljö där invånare och besökare gärna vistas. Attraktiva miljöer kan bland annat skapas genom att målpunkter som drar mycket folk samlas till centrum med förbindande trevliga stråk eller att tillfälliga evenemang som lockar människor att umgås och röra sig till fots ordnas i ortens centrum.

Attraktiva hållplatser

Även busshållplatser och tågstationer behöver vara attraktiva. Väntetiden vid en busshållplats är för

många människor den mest kritiska och otrygga delen av en resa med kollektivtrafik. En hållplats ska helst ligga där många människor rör sig, nära bebyggelse och utmed huvudstråk för gående och cyklister. En närbelägen bilväg ökar också känslan av trygghet när det är mörkt.

Genom att samla målpunkter och skapa bra mötesplatser vid hållplatsen kan väntetiden omvandlas till tid för shopping, fika, lek eller möten och få en högre kvalitet för människor. En attraktiv bytespunkt behöver också sittmöjligheter i bra läge och väderskydd. En bra bytespunkt är utformad på ett sätt som gör det enkelt för människor att byta mellan trafikslag, exempelvis med cykelparkering nära hållplats eller perrong.

”Personer som bor i promenadvänliga områden, med hög täthet och nära till olika typer av service, promenerar 50 minuter mer per vecka än andra”

(Eriksson 2013)

Detaljrikedom och småskalighet

Att åstadkomma en attraktiv miljö för fotgängare och cyklister kräver en hög detaljrikedom, det vill säga gaturum som har en stor variation och mycket att upptäcka. En monoton miljö med långa sträckor längs trista fasader utan fönster bidrar, förutom otruggighet, till en upplevelse av långa avstånd. Små kvarter, med hus placerade nära gatan ger korta avstånd i en stad, medan stora kvarter med hus som ligger tillbaka-dragna från gatan med parkering framför inverkar negativt på resandet till fots och med cykel. Även stadslivet försämras när både det verkliga och det upplevda avståndet ökar. Ett finmaskigt gatunät ger också fler möjligheter till olika vägval och större variationsrikedom. Att promenera och cykla kan bidra till helt andra upplevelser än bilåkandet.

Utforma gator med gångtrafikanterna i fokus

Utformningen av gator har stor betydelse för trafik-säkerheten liksom för gåendes och cyklisters upplevda säkerhet och trygghet. Gatans utformning har även avgörande betydelse för flera informella regler, till exempel vilka begränsningar föräldrar kommer att sätta för sina barns rörelsefrihet.

Få människor att trivas i sin närmiljö genom att ge plats för lek och möten mellan människor. Planera närområdet så att de oskyddade trafikanterna prioriteras i gaturummet genom att skapa gator som är attraktiva för vistelse och möten. Bilfria gator eller med gator med låg hastighet: gångfartsgator, shared space, 30 kilometer i timmen, ökar gångvänligheten och bilen prioriteras ner. Träd och en omsorgsfullt gestaltad gatumiljö ökar detaljeringsnivån och talar om att platsen främst vänder sig till människor och att bilen är underordnad.

Med låga hastigheter för bil ökar cykelns konkurrenskraft gentemot bilen. Utformningen av gator och gatunät har även betydelse för hur vi kör. En körstil som minimerar antalet stopp och använder ett jämnt körsätt leder till minskad energianvändning för transporter. Lägre skyltad hastighet minskar utrymmet för individuella variationer i hastighet – det vill säga det är ”lättare” att köra ryckigt om 50 kilometer i timmen tillåts än om högsta tillåtna hastighet är 30 kilometer i timmen. Även små variationer i körsätt har visat sig viktiga för vilka effekter dessa får på energianvändningen.



Sveriges energismartaste hus

I Västra Hamnen i Malmö ligger hyreshuset Hållbarheten. Det är ett pionjärprojekt med syfte att utveckla och testa lösningar som på sikt ska kunna användas i alla bostäder. Huset är sprängfyllt med ny teknik och har en egen vindkraftanläggning och solceller för elproduktion. Uppvärmningslösningarna är fjärrvärme, biogas eller värmepumpar och alla hyresgäster kan styra sin energiförbrukning via dator eller telefon. Det finns en gemensam pool och bastu som värms med biogas och solfångare och i hyran ingår såväl elcyklar som tillgång till gas- eller elbil.

Läs mer om huset på: www.hallbarheten.eon.se

Planera för framtidens energilösningar

Uppvärmningen av bostäder och arbetsplatser liksom energiförbrukningen påverkar klimatet negativt. Den ständigt pågående tekniska utvecklingen inom energiproduktion och energieffektivitet är därför en viktig faktor för att minska vår klimatpåverkan. Vi måste bli bättre på att producera, lagra, distribuera och konsumera energi med fokus på förnybara energikällor. Allt fler städer, stadsdelar och byggnader byggs med miljöprofil och höga ambitioner och det finns flera intressanta exempel på hur smarta energilösningar planerats redan i tidigt skede.

Det pågår intressant forskning om mikroklimatets påverkan på byggnaders energiförbrukning samt hur mikroklimatet kan studeras på stadsdels- eller ortsnivå för att skapa de bästa förutsättningarna ur energisynpunkt. Mikroklimatets påverkan på människors vistelsemiljö och det upplevda mikroklimat är såklart också en viktig faktor.

Framtidens energilösningar kan stödjas till exempel genom att fjärrvärme tas med i översiktsplanen eller att strukturen innehåller planerade platser för fossilfria drivmedel som laddningsstationer av elbilar och elcyklar.

Smarta elnät

I stadsdelen Hyllie i Malmö planeras med utgångspunkt i framtidens energisystem och innovativa ellösningar. Detta innebär bland annat att så kallade smarta elnät byggs ut för hela stadsdelen. Med smarta elnät kan användningen anpassas efter när det finns en stor tillgång på förnybar el. Som en av få platser i världen kommer smarta nät att byggas ut storskaligt i Hyllie inte bara för el utan också för värme och kyla.



Västra Hamnen i siffror

Antal invånare: 4330

Antal bostäder: 2560 (2012, cirka 10 000 fullt utbyggt)

Täthet: 57 invånare/ha

Avstånd till Malmö centrum: 2 km

Bilar: 440 bilar/1000 invånare

Parkeringsplatser/bostad: 0,75 (Flagghusen)

Resor till fots: 29% (Malmö innerstad 20%)

Resor med cykel: 31% (Malmö innerstad 23%)

Resor med kollektivtrafik: 17% (Malmö innerstad 16%)

Invånare med bilpool: 3%

(Field & Foletta 2011)



Västra Hamnen och Bo01

Det gamla industriområdet Västra Hamnen, är idag en populär, attraktiv och miljöanpassad stadsdel i Malmö och ett välkänt internationellt ledande exempel på hållbar stadsutveckling med mycket attraktiva delområden som Dockan och Bo01.

I den äldsta delen, Bo01 har kommunen arbetat med kvalitetsprogram, extra hög standard på offentliga rum och mångfald av byggherrar som på många sätt satt standarden för hela Västra Hamnen. Den stora framgången med lokalt producerad förnybar energi och arkitektonisk mångfald har lett till att området blivit en förebild för andra stadsutvecklingsprojekt i Sverige och andra delar av världen. En del av framgångskonceptet i Bo01 är den spännande stadsstrukturen och varierade arkitekturen. Viktiga aspekter är den mänskliga skalan, de krökta gångfartsgatorna, sekvenser av rum i växlande storlek, inre vindskyddade gränder och omsorgsfullt utformade offentliga stadsrum. Detta har resulterat i att området besöks året runt av Malmöbor från stadens alla delar, turister och arkitekturintresserade besökare från hela världen.

Hållbart resande – Snabb kollektivtrafik

Planera så att det går snabbt att åka kollektivt. För att ge bussen en chans mot bilen måste hela resan från dörr till dörr vara smidig och tidsmässigt attraktiv jämfört med bilen. Det innebär att i ett tidigt skede planera för gena bussvägar och bra anslutningar med gång och cykel. Med ett större befolkningsunderlag kan turtätheten förbättras, vilket påverkar hur tidsmässigt attraktiv kollektivtrafiken blir; kanske går det att bygga fler bostäder nära kollektivtrafiken och på så sätt få underlag till ökad turtäthet? Här krävs ofta en dialog mellan kommunen och Skånetrafiken.

Kollektivtrafiken måste vara lika snabb som bilen
Det måste vara lätt att göra rätt ur klimatsynpunkt. Om fler åker med kollektivtrafiken istället för att köra bil kan vi minska utsläppen av koldioxid. För att vi ska välja kollektivtrafiken framför bilen måste kollektivtrafiken kunna konkurrera restidsmässigt med bilen.

En undersökning från Regionplanekontoret i Stockholm visar att om kollektivtrafiken tar lika lång tid som bilen väljer 90 procent kollektivtrafiken och om kollektivtrafiken tar högst 20 procent längre tid väljer mer än hälften kollektivtrafiken. Det är alltså inte självklart att bil är det mest attraktiva alternativet. Det beror helt enkelt på vilka val som finns tillgängliga och hur attraktiva de är relativt varandra.

För att kollektivtrafiken ska vara ett attraktivt alternativ till bilen krävs framförallt att den är snabb, helst lika snabb som bilen. I denna jämförelse är inte bara åktiden på bussen eller tåget viktig utan hela resan från dörr till dörr som inkluderar gångtid till hållplats, väntetid och bytestid. Väntetid och bytestid upplevs ofta som jobbiga av resenärerna och när man räknar restiden viktas därför dessa tider ibland med en faktor 2. Hur länge man får vänta påverkas i sin tur av turtätheten.

För att kollektivtrafiken ska vara ett bra alternativ till bilen får resan från dörr till dörr inte ta mer än 50 procent längre tid än samma resa med bil (restidskvot 1,5). Tar resan mer än dubbelt så lång tid med kollektivtrafik som med bil används den oftast bara av dem som inte har några andra alternativ, praktiskt eller ekonomiskt.

Hässleholm - Kristianstad C

Finjasjö park i västra Hässleholm. 40 procent längre tid för kollektivtrafiken jämfört med bilen.
Skyskrapan i centrala Hässleholm. 40 procent längre tid för kollektivtrafiken jämfört med bilen.

Ystad - Malmö C

Västra sjöstaden i västra Ystad. 70 procent längre tid för kollektivtrafiken jämfört med bilen.

Åstorp - Helsingborg C

Nyvang-Broby i västra Åstorp. Dubbelt så lång tid för kollektivtrafiken jämfört med bilen.
Gurkan i centrala Åstorp. 20 procent längre tid för kollektivtrafiken jämfört med bilen.

I Lund har man som mål att restidskvoten mellan cykel och bil (kvoten mellan restiden med cykel och restiden med bil) i nya områden ska vara mindre än 1,5 för resor till stadsdelscentrum och tätortscentrum. Motsvarande mål för restidskvoten mellan kollektivtrafik och bil är ett värde som inte överstiger 2.

Den totala restiden är viktig men det finns tre andra faktorer som påverkar valet att åka kollektivt: attraktiva och bekväma fordon, bra information och enkelhet. Med enkelhet menas att det ska vara lätt att förstå linjenätet och att använda kollektivtrafiken; kan du som nykomling förstå och använda kollektivtrafiken direkt är det ett bra betyg.

Gena linjesträckningar

Åktiden påverkas bland annat av hur gen linjesträckningen är. Klimatsmart planering innebär att kollektivtrafik prioriteras i ett tidigt skede. Genom att planera

området för kollektivtrafik från början med gena linjesträckningar, kan såväl åktid som avstånd till hållplats minimeras. Reservat för bussvägar i planer kan till exempel underlätta detta.

Kollektivtrafikresenärer går och cyklar

En kedja är inte starkare än sin svagaste länk. Därför är det klokt att tänka i stråk och planera för en smidig resa från dörr till dörr. De flesta resor till hållplatser görs till fots och här kan såväl miljön som avståndet har stor betydelse. Cykeln är ett betydelsefullt komplement till kollektivtrafiken, inte minst för längre resor med tåg eller med regionbuss. Från Västra sjöstad i Ystad till Ystad C går det mycket snabbare att ta cykeln jämfört med både buss och bil tack vare det gena cykelvägnätet. Säkra och bra cykelparkeringar, i direkt anslutning till cykelvägar och nära stationer och hållplatser gör hela resan mer bekväm och attraktiv. En trevlig och inbjudande miljö vid stationer och hållplatser gör också att väntan upplevs som mindre jobbig.

Så här kan du räkna ut restid:

Kollektivtrafikens restid består av åktid, gångtid till hållplats, väntetid vid hållplats och eventuell bytestid. Här kan du använda Skånetrafikens reseplanerare. Väntetid och bytestid brukar räknas som halva turtätheten. Om bussen går var tionde minut innebär det alltså att väntetiden och bytestiden är 5 minuter. Om bussen går en gång var trettionde minut innebär det att väntetiden är 15 minuter. Även om alla inte står och väntar på hållplatsen 15 minuter, bör väntetider upp till 15 minuter räknas med eftersom det påverkar hur lätt det är att välja kollektivtrafiken. Eftersom bytestid och väntetid ofta upplevs som jobbiga för resenärer bör man även vikta dessa, det vill säga multiplicera med en faktor 2.

Bilens restid räknas som åktid i bilen (här kan du använda reseverktyg på nätet), parkeringssökande och gångtid till/från parkering. Värt att notera är att längre gångtid till parkeringsplats kan påverka den totala restiden och därmed hur attraktiv cykeln och kollektivtrafiken är jämfört med bilen.

Cykelns restid består av åktid på cykeln samt parkeringstid. Åktiden kan baseras på medelhastigheten 15-17 km/h, beroende av cykelvägens kvalitet och antal stopp.

$$\text{Cykelns restid i minuter: } \frac{\text{sträcka (km)}}{\text{hastighet (km/h)}} = X \cdot 60$$



Checklista för snabb kollektivtrafik

Planeras bebyggelsen inom acceptabelt gångavstånd till kollektivtrafiken? 500 m till buss, 1 km till spårvagn och 2 km till tåg för bostadsbebyggelse, helst max 500 m för personalintensiva arbetsplatser?

Är kollektivtrafiken ett bra alternativ till bilen i aktuella utbyggnadslägen, det vill säga tar den max 50 procent längre tid än bilen från bostad till största pendlingsortens centrum (dörr-till-dörr)?

Kan kollektivtrafikens turtäthet förbättras genom större underlag, fler arbetsplatser eller bostäder inom gångavstånd från hållplats?

Kan kollektivtrafiken ges en genare sträckning så att åktid och avstånd till hållplats minskar?

Vilka resor ska jämföras?

Beroende på om det är en stor eller liten ort har cykel och kollektivtrafik olika betydelse. I en större ort kan bra och korta cykelvägar ersätta en lite sämre lokal kollektivtrafik, i en mindre ort är det den regionala kollektivtrafiken som är viktig.

Mindre orter:

För ett planerat bostadsområde i en mindre kommun jämförs förslagsvis restiden mellan bilen och kollektivtrafiken från planerat område till ort dit den största utpendlingen sker. I fallstudien för Åstorp har vi jämfört restiden med bil respektive kollektivtrafik mellan olika bostadsområden och Helsingborg, eftersom det är största utpendlingsorten för Åstorborna.

Större orter:

I en större kommun som har många stora arbetsplatser och där många arbetar inom orten, är det kanske mer intressant att studera restiden med cykel och kollektivtrafik jämfört med bil till kommunens stadscentrum eller annan stor arbetsplats. För ett planerat arbetsplatsområde kan man göra motsvarande jämförelse.

”Kollektivtrafikresenärer rör sig till fots fyra gånger mer än bilister”

Vauban i siffror

Antal invånare: 5000
Antal bostäder: 2000
Täthet: 122 invånare/ha
Arbetsplatser: 600
Avstånd till stadens centrum: 3 km
Bilar: 160 bilar/1000 invånare
Resor till fots/med cykel: 64%
Hushåll anslutna till bilpool: 39%

Vauban

Vauban, en stadsdel i Freiburg, södra Tyskland, har planerats utifrån tanken att ”det inte får vara för bekvämt att ta bilen”. Samtliga boende i Vauban har nära till spårvagnen (inom 400 m), som går rakt genom stadsdelen. Bilparkering har samlats i p-hus i utkanten av stadsdelen och parkeringskostnaderna har synliggjorts och separerats från boendekostnaden. Bilinnehavet är så lågt som 160 bilar per 1000 invånare. Vauban har byggts för att främja resor med hållbara färdmedel, och 64 procent av resorna sker till fots eller med cykel. Dessutom är nästan 40 procent av hushållen i Vauban anslutna till en bilpool.



Hållbart resande – Parkering och stödåtgärder

En medveten parkeringsstrategi, bilpooler och andra attityd- och beteendeförändrande åtgärder kan vara mycket effektiva redskap för att få fler att välja klimatsmarta transportalternativ. Metoderna kan fungera som värdefulla komplement till traditionell planering och genom att man aktivt arbetar med dessa frågor kan förändring uppnås även i de områden där det inte är aktuellt att ändra den fysiska miljön.

Svårare för bilisten, enklare för andra

Om cykel och kollektivtrafik ska bli attraktiva alternativ jämfört med bilen krävs, förutom att dessa trafikslag prioriteras och får bättre förutsättningar, även en ny syn på parkering, bilpooler och hastigheter för bil.

Genom att placera bilparkeringen en bit ifrån bostaden eller arbetsplatsen blir gång och cykel ett lättare val för korta resor. Samtidigt stärks kollektivtrafikens konkurrenskraft när restiden från dörr till dörr med bil blir längre. Bilfria ytor kring entréer ger mer plats åt människor, mötesplatser och cykel-parkering.

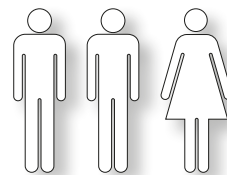
Med samlad parkering utan direkt koppling till bostaden, till exempel i parkeringshus, blir det lättare att skilja boendekostnad från parkeringskostnad. När kostnaden för parkering blir en synlig och utskiljbar post är det färre som väljer att ha bil, att ha flera bilar per hushåll eller att pendla med bil till arbetsplatsen. Ekonomiska styrmedel som prissättning på parkering är ett av de mest effektiva sätten att påverka färd-medelsval och energianvändning för transporter. Om ytan för markparkering minimeras kan det uppstå ytor för förtätning i centrala lägen i många skånska orter.

Gratis parkering påverkar

Olika förmåner och tillgång till parkering vid arbetsplatsen har stor påverkan på om människor väljer att resa med bil eller något annat trafikslag. De som har möjlighet att parkera gratis vid sin arbetsplats väljer oftare att pendla med bil än de som inte har denna förmån. Anställda som har förmånsbil genom sitt jobb bidrar också till större klimatpåverkan än de som saknar denna förmån.

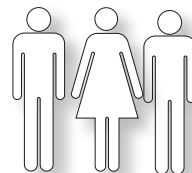
Delat ägande

Bilpool och cykelpool är andra sätt att uppmuntra till klimatsmarta val. De som är med i bilpool åker mer kollektivt. Kommunen har möjlighet att skapa förutsättningar för bilpool och bra parkering genom att i olika planskeden uppmärksamma frågorna: i översiktsplanen ha en policy för bilpool och parkering, i detaljplanen skapa/reglera utrymme, i samband med markanvisning ställa krav på exploatören.



Köln, Tyskland

4,0 kg CO₂
per person och dag

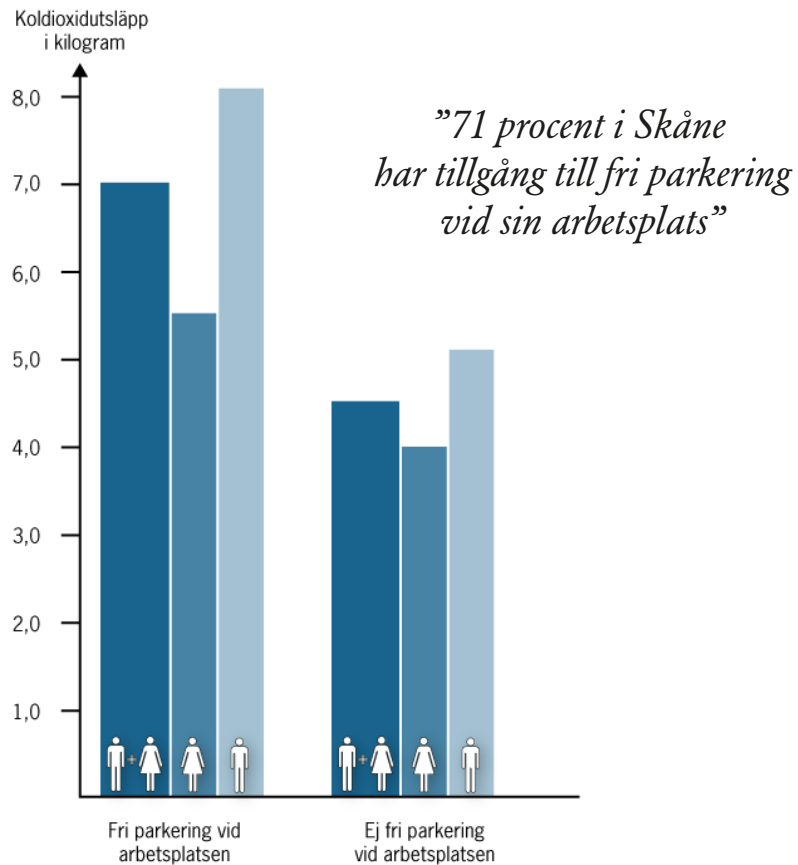


Stellwerk i Köln, Tyskland

2,0 kg CO₂
per person och dag

Hälften så stora utsläpp

I den bilfria stadsdelen Stellwerk i Köln är koldioxidutsläppen från transporter bara hälften så stora jämfört med stadens genomsnittsutsläpp.



Förvärvsarbetande med tillgång till fri parkering vid arbetsplatsen har mer än 50 procent så stora koldioxidutsläpp för sina dagliga resor som de utan denna förmån (Indebetou & Quester 2007).



50 % mer CO₂

John pendlar med bil till sitt jobb. Det är enkelt eftersom han har bilen ståendes på tomten precis utanför bostadsentrén och på jobbet finns en gratis markparkering. Han släpper därigenom ut 50 procent mer koldioxid för sina dagliga resor än Claudia.



50 % mindre CO₂

Claudia har tillgång till parkering vid jobbet, men väljer ändå att pendla med buss eftersom parkeringen är dyr och busshållplatsen ligger precis utanför arbetsplatsens entré. Hon släpper därigenom ut 50 procent mindre koldioxid för sina dagliga resor än John.

Mobility management påverkar resan innan den börjar

Mobility management (MM) är ett koncept för att främja hållbara transporter och påverka bilanvändningen genom att påverka resenärers attityder och beteenden. Användningen av mjuka åtgärder som information, kommunikation, organisation av tjänster och koordination av olika parter verksamheter är grundläggande. Det är åtgärder som i sig inte nödvändigtvis kräver stora finansiella investeringar, men som ändå ofta förbättrar effektiviteten av fysisk infrastruktur genom att optimera användningen. Syftet är att påverka resan innan den har börjat.

Kompletterar vanlig planering

Mobility management är inte ett universalmedel som helt ersätter eller utesluter tekniska lösningar. Metoden är oftare ett komplement – ett förstärkningsmedel som får nya eller befintliga tekniska lösningar att ge större effekt. Att mobility management ibland helt kan eliminera behovet av ny infrastruktur är en bonus, inte en regel.

Skillnaden mellan traditionell trafikplanering och mobility management är grovt att den förra främst sysslat med att tillgodose efterfrågan på rörlighet utan att ifrågasätta den, medan mobility management försöker påverka efterfrågan. Det mest framgångsrika är oftast att arbeta med en kombination av de båda arbetsätten.

Åtgärder genomförs sällan ensamma, utan förekommer istället ofta som åtgärds paket, till exempel genom att informationskampanjer kombineras med infrastruktur, prissättningspolitik eller regleringar.

Mobility management kan ses som ett paraplybegrepp där olika åtgärder samverkar och där nya metoder för attityd- och beteendepåverkan ingår. Mycket av arbetet sker i samarbete med näringsliv och olika organisationer.



Cykelapp kan ändra vanor

Klimatneutrala Stockholmare ligger bakom en app som snabbt och lätt hittar storstadens alla grönområden inom bekvämt cykelavstånd. Ett initiativ som uppmuntrar till lokal cykelturism.

Kampanjer i Malmö

Malmö stad ville uppmuntra fler inpendlare att välja cykeln som ett alternativ till bilen. Under kampanjveckan skickades en broschyr ut till hushåll i Arlov, Åkarp och Hjärup med inspiration och information, samt en karta över hela cykelvägen till Malmö. Längs cykelvägen sattes olika kampanjskyltar upp, och två team cyklade under rusningstid för att prata med nyfikna.

För några år sedan var 50 procent av alla bilresor i Malmö kortare än fem kilometer. Genom informationskampanjen "Löjligt korta resor" har Malmö stad arbetat för att påverka folk att inte använda bilen till så korta resor – och det har gett resultat. Idag är siffran nere i 38 procent.

Hur går det till?

Mobility management kan användas på olika nivåer: i en region, i en kommun, i ett område, i ett företag, eller vid olika evenemang. I samtliga fall handlar det om att påverka efterfrågan på resor. Rent praktiskt kan det vara en rad olika åtgärder, till exempel:

- Kampanjer och åtgärder som gynnar gång, cykling och användning av kollektivtrafik
- Personlig rådgivning för att se hur du kan minska din bilanvändning
- Att arbetsgivare betalar dina kollektivtrafik-utgifter för att uppmuntra dig att avstå från bilåkning till arbetet

- Att det finns en mobilitetsplan på dina barns skola som ordnar säker gångtrafik till skolan
- Att du kan få råd av ett mobilitetscenter för att göra fritidsutflykter med kollektivtrafiken
- Att byggnadslov villkoras med krav som minskar nya fastigheters påverkan på mobiliteten

Kommunerna kan göra mer

Rapportens planeringsexempel från Hässleholm, Ystad och Åstorp visar på stora möjligheter att arbeta klimatsmartare med såväl parkeringsfrågor som mobility management-åtgärder. I dagsläget arbetar ingen av kommunerna med dessa frågor.

Vill du veta mer om pågående mobility management-projekt?

www.hmskane.se
www.mobilitymanagement.se
www.formelM.dk
www.swepomm.se



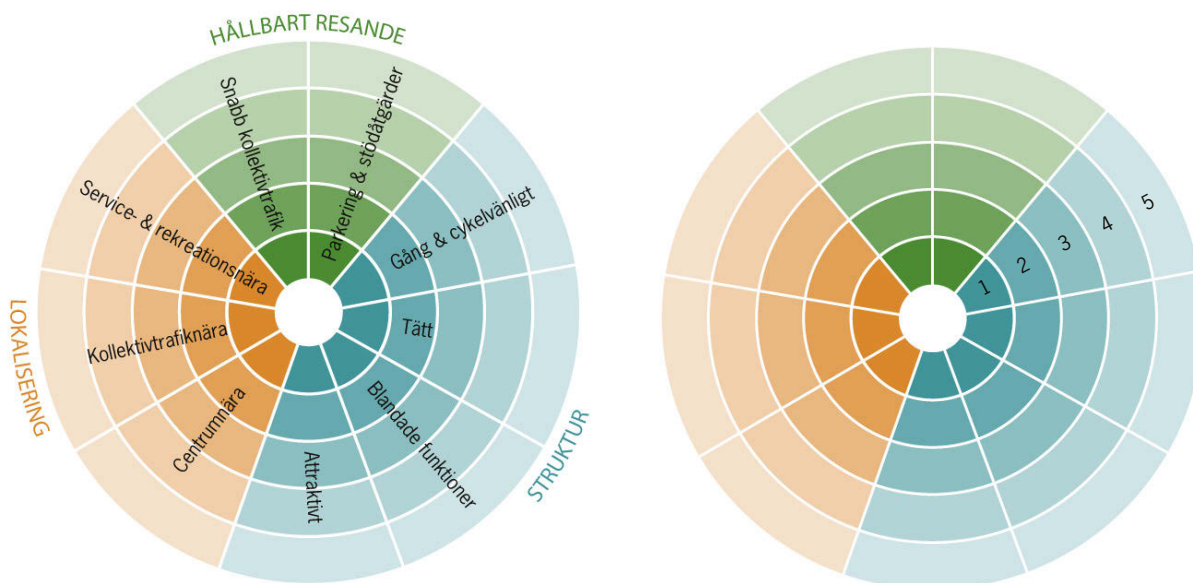


”En stads attraktivitet kan mätas genom utbudet av tjänster och konsumentvaror, estetiska egenskaper, som vackra byggnader och trivsamma gaturum, torg och platser, kvaliteten på skolor, dagis och på infrastrukturen”

Planeringsverktyg

Värderosen som analysverktyg

Att arbeta med en värderos gör det möjligt att snabbt utvärdera ett förslag utifrån ett visst antal kriterier. Det är ett verktyg som snabbt ger en överblick och resulterar i en tydlig visuell bild av ett förslags för- och nackdelar. Värderosen kan enkelt användas för att analysera och jämföra olika planeringsalternativ.



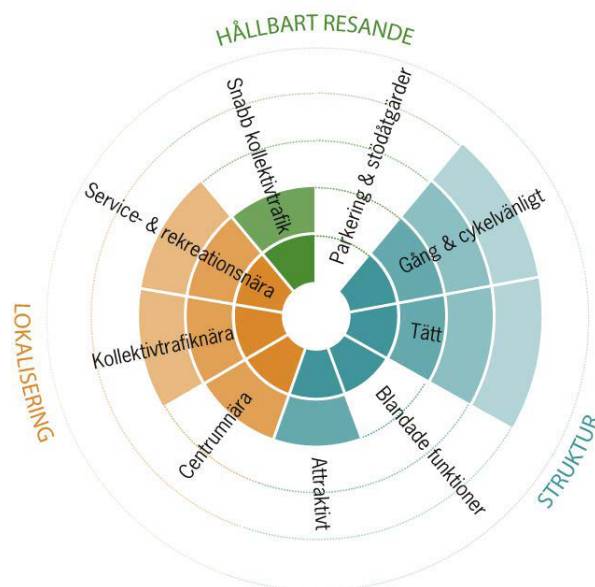
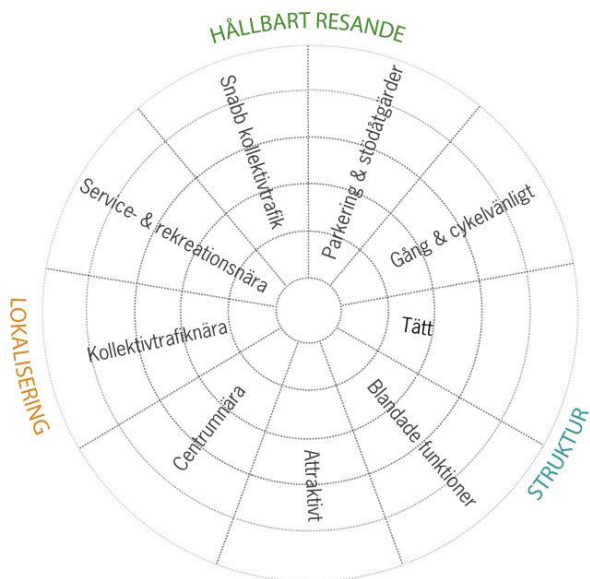
Värderosens uppbyggnad

Värderosen är uppbyggd av nio tårtbitar som utgår från de teman och kvalitetskriterier som presenterats i föregående kapitel.

Betygsskala

Varje tårtbit är indelad i fem delar som representerar var sitt betyg på en femgradig skala. Högsta betyg är 5 och lägsta betyg 1. Ju längre ut från värderosens mitt desto högre betyg.

- 5 - Mycket bra
- 4
- 3 - Bra
- 2
- 1 - Acceptabelt



Analys

Värderosen fylls i genom att varje tårtbit poängsätts utifrån förslagets kvaliteter. Betygskriterier för varje kategori presenteras på följande uppslag tillsammans med strategier och exempel på åtgärder.

Resultat

Så här kan värderosen se ut efter betygsättning och analys av ett förslag. Exempel från utvärdering av Västra sjöstaden i Ystad.

Lokalisering

Strategier

Nära kollektivtrafik

Koncentrera ny bebyggelse till hållplatslägen.

Bygg tätast närmast hållplatsen.

Placera verksamheter med många besökare nära buss och tåg.

Placera arbetsplatser där det finns kollektivtrafik.

Planera för nya hållplatslägen så att arbetsplatser kan nå inom 30 minuter.

Nära vardagsservice och rekreation

Planera för en bilfri vardag.

Förtäta och bygg inom gångavstånd till vardagsservice.

Placera ny bebyggelse nära grönområden och natur.

Etablera närservice där människor bor.

Planera för rekreation i bristområden.

Nära centrum

Bygg ut och förtäta inom en kilometer från centrum.

Bygg tätast i centrumnära lägen.

Gör centrum närmre genom bra och gena kopplingar.

Gör centrum närmre genom bra kommunikationer.

Analys och insatser

Nära kollektivtrafik

Kartlägg kollektivtrafiknätets räckvidd.

Kontrollera att det finns gång- och cykelväg till hållplatsen.

För en dialog med Skånetrafiken vid nybyggnad.

Subventionera sträckor som inte är tillräckligt lönsamma.

Nära vardagsservice och rekreation

Kartlägg vardagliga målpunkter. befintlig vardagsservice och rekreation.

Kontrollera att det finns gång- och cykelväg till service och natur.

Samordna med angränsande områden, ett stärkt utbud kan minska behovet av nybyggnad.

Nära centrum

Kartlägg centrumlägen och lägen med bra kopplingar eller bra kommunikationer.

Kontrollera att det finns gång- och cykelväg eller kollektivtrafik till centrum.

Ställ krav på medfinansiering av cykelbanor vid utbyggnad som inte kan lokaliseras centralt.

Värderos

Nära kollektivtrafik

- 5 poäng - Mycket god tillgång till kollektivtrafik av olika slag inom rimligt avstånd. Möjligt att nå sin arbetsplats inom 30 minuters pendling.
- 3 poäng - God tillgång till kollektivtrafik inom rimliga avstånd (500 m till buss, två kilometer till tåg, en kilometertill spårväg).
- 1 poäng - Acceptabelt gång- eller cykelavstånd till någon form av kollektivtrafik.

Nära vardagsservice och rekreation

- 5 poäng - Många viktiga vardagsfunktioner inom gångavstånd (500-800 meter).
- 3 poäng - Vardagsservice inom gångavstånd (500-800 meter).
- 1 poäng - Någon vardagsservice inom gångavstånd (500-800 meter).

Nära centrum

- 5 poäng - Gång- (500-800 meter) eller kort cykelavstånd till centrum.
- 3 poäng - Cykelavstånd (en kilometer i en mindre tätort, annars tre kilometer) till centrum.
- 1 poäng - Möjligt att ta sig till centrum med kollektivtrafik.



Tre av värderosens kriterier är kopplade till lokalisering med fokus på avstånd till kollektivtrafik, till vardags-service och rekreation samt till centrum.

Strategier

Gång- och cykelvänligt

- Prioritera oskyddade trafikanter i all planering.
- Skapa intressanta, trygga och bra gång- och cykelvägar.
- Planera cykelvägar till alla arbetsplatser och målpunkter.
- Skapa bra gång- och cykelkopplingar mellan kommuner.

Tätt

- Bygg lagom tätt - minst 60 invånare per hektar.
- Bygg nytt på outnyttjade ytor i centrala lägen.

Blandade funktioner

- Blanda boende med handel, service, arbetsplatser och rekreation.
- Förtäta med nya funktioner i befintliga områden.
- Ge plats för en mix av arbetsplatser, bostäder och service vid bytespunkter.

Attraktivt

- Planera gator, torg och kvarter utifrån den mänskliga skalan, med stor variation och detaljrikedom.
- Planera för trygga stationer, hållplatser och gång- och cykelstråk.
- Se till att det finns offentliga mötesplatser som parker, offentliga torg, bibliotek och lekplatser.
- Samla centrumaktiviteter istället för att sprida. Detta ger goda förutsättningar för ett livfullt centrum.

Analyser och insatser

Gång- och cykelvänligt

- Mät maskvidden (avståndet mellan två parallella gång- eller cykelvägar) i gång- och cykelvägnätet.
- Komplettera trafikplanen med fotgångar- och cykelplaner.
- Låt nya gång- och cykelvägar följa populära trafikstråk.
- Bygg supercykelvägar och lägg alltid cykelparkering nära målpunkten.

Tätt

- Räkna ut antal bostäder och arbetsplatser i alla planer.
- Kartlägg ytor och kvarter där det passar bra med mer bebyggelse på längre sikt.

Blandade funktioner

- Kontrollera att det finns en bra funktionsmix inom eller i anslutning till alla planområden.
- Arbeta med flexibla planer som gör att handel och service kan etablera sig nära bostäder.

Attraktivt

- Arbeta med kvalitetsprogram för publika miljöer.
- Gör stadsrumsanalyser. Utgå alltid från den mänskliga skalan, tänk särskilt på innehåll, mått och mikroklimat.
- Jobba med shared space, gångfartsområden, gågator. Prioritera oskyddade trafikanter.
- Samarbeta med näringsidkare för ett starkt ortscentrum med tillfälliga evenemang, butiker i bottenvåningar, mötesplatser på gator och torg.

Värderos

Gång- och cykelvänligt

- 5 poäng - Gent, tryggt och sammanhängande nät som når viktiga målpunkter och är attraktivt. Maskvidd ca 100 meter.
- 3 poäng - Bra nät till de viktigaste funktionerna som centrum, bytespunkt och skola. Maskvidd ca 500 meter.
- 1 poäng - Gång- och cykelmöjligheter finns men kan förbättras. Maskvidd ca 800 meter.

Tätt

- 5 poäng - Mycket tät bebyggelse. Upp till 120 invånare per hektar.
- 3 poäng - Tät bebyggelse. Fler än 60 invånare per hektar
- 1 poäng - Fler än 20 invånare per hektar.

Blandade funktioner

- 5 poäng - Mycket bra blandning av bostäder, arbetsplatser, service och handel.
- 3 poäng - Bra blandning av bostäder, service och handel.
- 1 poäng - Ett fåtal inslag av andra funktioner än den huvudsakliga markanvändningen.

Attraktivt

- 5 poäng - Innehållsrika miljöer med stadsliv som vänder sig till gående och som uppmuntrar till vistelse. Många målpunkter och mötesplatser. Stort utbud av varor och tjänster. Klimatsmart teknisk infrastruktur. Byggnader från olika tidsepoker.
- 3 poäng - Fotgängare och cyklister har företräde. Miljö med ett fåtal mötesplatser som torg och bibliotek. Struktur med korta kvarter, tillgång till fjärrvärme eller liknande.
- 1 poäng - Det finns gång- och cykelvägar som komplement till bilvägar.



Tre av värderosens kriterier är kopplade till struktur med fokus på gång- och cykelvänlighet, täthet, funktionsmix och attraktivitet.

Hållbart resande

Strategier

Snabb kollektivtrafik

Tänk på kollektivtrafiken vid all planering.

Förenkla bytet mellan cykel/gång och kollektivtrafik.

Planera så att det tar max 50 procent så lång tid att åka kollektivt som att resa med bil, från dörr till dörr.

Förbättra turtäthet och underlag till kollektivtrafiken.

Parkering och stödåtgärder

Använd bilparkering som ett planeringsverktyg, en medveten parkeringsstrategi ger minskad bilanvändning.

Planera så att det alltid blir lättare att välja miljövänliga alternativ framför bilen.

Förändra attityder och beteenden genom kampanjer.

Inspirera till nya resvanor genom riktade projekt.

Analyser och insatser

Snabb kollektivtrafik

Kartlägg vilka delar av kommunen som har bra tillgänglighet och vilka delar som inte har det. Riktade förbättringsåtgärder där det behövs.

Ge bussen en egen fil så där det är trångt så att bussresan blir lika snabb eller snabbare än bilresan.

Se över alla kollektivtrafiksträckningar, undersök om det går att göra resan snabbare genom särskilda planeringsåtgärder.

Samarbeta med andra förvaltningar.

Ha en tidig dialog med Skånetrafiken och Region Skåne.

Parkering och stödåtgärder

Ta fram en parkeringspolicy som stödjer alternativ till bilkörning.

Ta betalt för parkering dit man kan gå, cykla eller åka kollektivt. Minska antalet parkeringsplatser. Placera bilparkering långt från entréer, cykelparkering nära.

Förhandla fram bilpool/cykelpool vid nybyggnad.

Uppmuntra företag att sponsra månadskort till sina anställda.

Föregå med gott exempel, exempelvis genom komuncyklar för anställda.

Inför låncykelsystem för alla.

Värderos

Snabb kollektivtrafik

För en större tätort kan jämförelsen göras från aktuellt utbyggnadsområde till ortens centrum. För en mindre tätort kan jämförelsen göras från aktuellt utbyggnadsområde till den tätort inpendling sker.

5 poäng - Kollektivtrafikresan dörr- till-dörr tar max 30 procent längre tid än bilen.

3 poäng - Kollektivtrafikresan dörr- till-dörr tar max 50 procent längre tid än bilen.

1 poäng - Kollektivtrafikresan dörr- till-dörr tar dubbelt så långt tid som bilen.

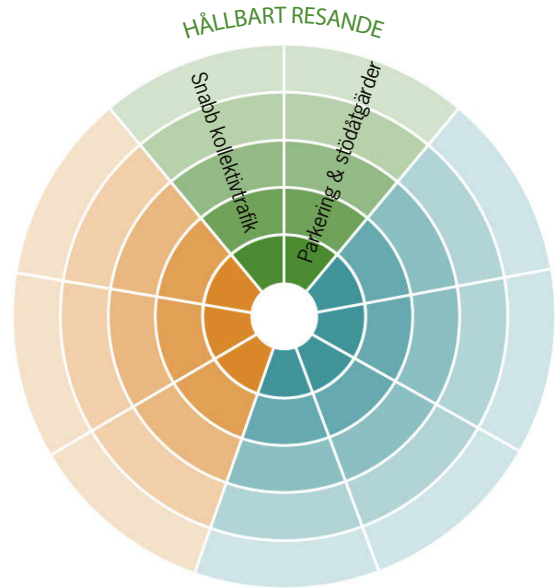
Parkering och stödåtgärder

Finns policy om parkering och annat som stödjer ett hållbart resande, till exempel: Parkeringsavgifter, parkeringskostnad separerad från boendekostnad, samlade parkeringsanläggningar, bilpool, cykelpool eller annan mobility management-service?

5 poäng - Policy (till exempel i ÖP) som stödjer flera av ovanstående åtgärder.

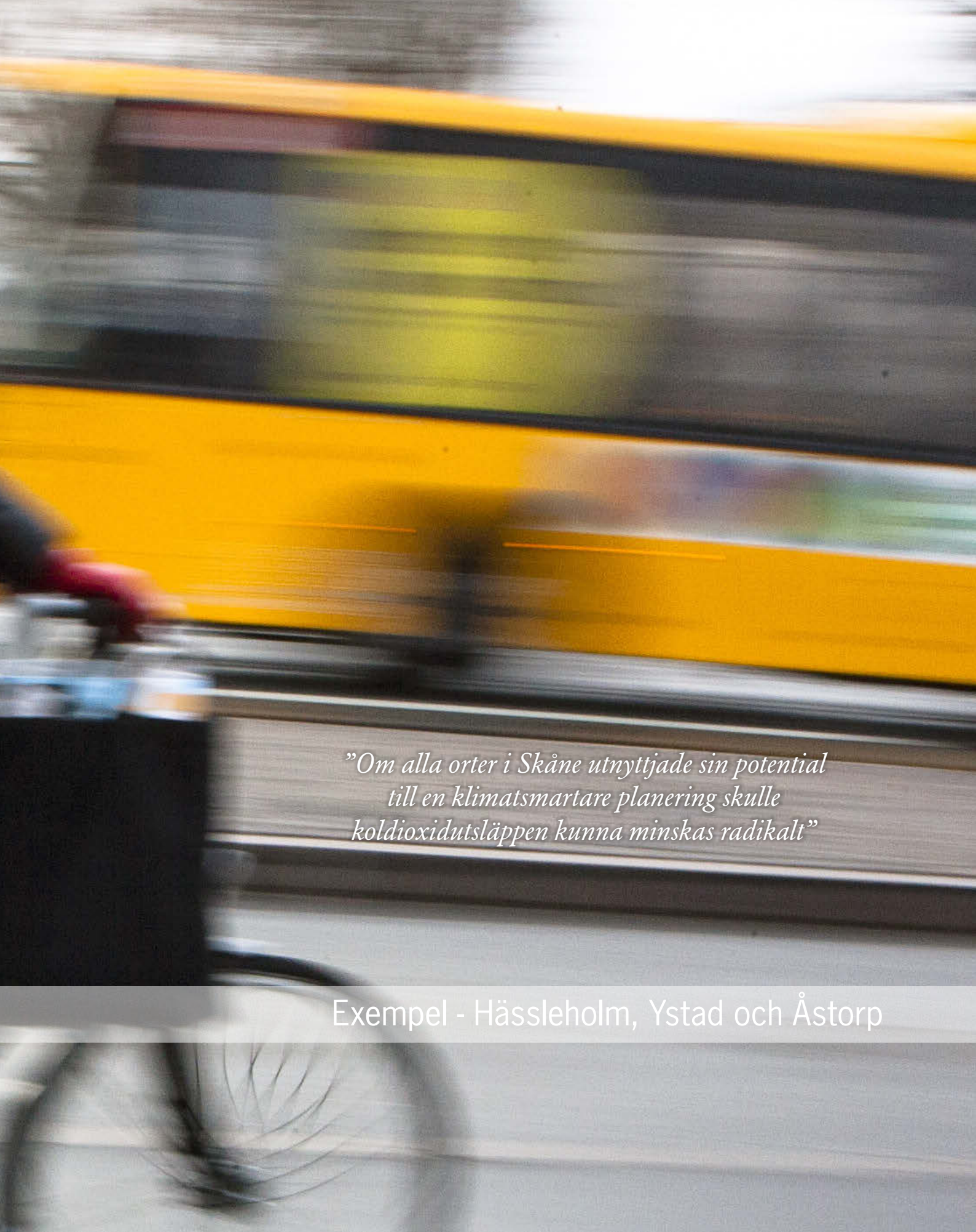
3 poäng - Policy som stödjer minst två av ovanstående åtgärder.

1 poäng - Policy som stödjer någon av ovanstående åtgärder.



Två av värderosens kriterier handlar om hållbart resande med fokus på kollektivtrafikens konkurrenskraft samt parkering och andra beteendeförändrande åtgärder.





*”Om alla orter i Skåne utnyttjade sin potential
till en klimatsmartare planering skulle
koldioxidutsläppen kunna minska radikalt”*

Exempel - Hässleholm, Ystad och Åstorp

Tre exempel på klimatsmart planering

I syfte att hitta de strategier och verktyg som kan bidra till en klimatsmartare stadsplanering har FOJAB arkitekter tillsammans med Trivector, Region Skåne och tre skånska kommuner genomfört en praktisk studie. Via workshoppar och analys av tre planeringsexempel har klimatsmarta strategier och verktyg arbetats fram och testats parallellt med framtagandet av denna rapport.

Tre orter

För att hitta konkreta exempel på hur klimatsmart och attraktiv ortsutveckling kan genereras har tre kommuner valts ut för en särskild studie: Hässleholm, Ystad och Åstorp. Kommunerna varierar i storlek, invånartal och förutsättningar men har också en hel del gemensamma drag. Kommunernas centralorter har alla varsin järnvägsstation med persontågtrafik, ett bra regionalt läge och stor potential att bli klimatsmartare.

Workshop och idéarbete

Som en del i analysarbetet och studien arrangerades två workshoppar med representanter från de tre kommunerna. Deltagarna fick i uppdrag att tänka fritt kring utvecklingen av kommunerna utifrån ett klimatperspektiv och med fokus på de möjligheter som ett klimatsmartare arbetssätt erbjuder.

Verktyg och strategier

Utifrån workshoparbetet har FOJAB arkitekter tagit fram förslag på analysverktyg och strategier som ska fungera som hjälp vid planeringsprojekt i olika skalor. Arbetsverktyg och planeringsstrategier har kompletterats med inspirerande exempel. De praktiska exemplen ger vägledning som kan användas av andra kommuner i Skåne som arbetar med samma frågor.

För att kunna göra en bra analys måste ortens specifika förutsättningar ligga till grund för och vara en viktig del av förändringsarbetet. Förutsättningarna kan variera stort från kommun till kommun. Vad kan fungera här hos oss? Vilka strategiska brister måste vi jobba vidare med?

Jämförelse med ÖP som grund

Kommunernas översiktliga planering har använts som utgångspunkt för studien. Från varje kommun har ett planerat utvecklingsobjekt valts ut. Varje utvecklingsprojekt har ställts mot ett alternativt förslag med fokus på klimat.

För att få grepp om vilka möjligheter det finns att minska koldioxidutsläppen i de tre kommunerna följer här analyser av kommunernas planeringsprojekt samt en kort sammanfattning av respektive förslags kvaliteter och förbättringspunkter.

Hässleholm

ca 50 000 invånare

Finjasjö park
Västra Hässleholm
1 000 bostäder
15-20 invånare/ha

Skyskrapan
Centrala Hässleholm
2 000 bostäder
100 invånare/ha

Ystad

ca 29 000 invånare

Västra sjöstaden
Västra Ystad
450 bostäder
75 invånare/ha

Västra sjöstaden - tätt
Västra Ystad
700 bostäder
120 invånare/ha

Åstorp

ca 15 000 invånare

Nyvång - Västra Broby
Västra Åstorp
310 bostäder
15-20 invånare/ha

Gurkan m fl
Centrala Åstorp
350 bostäder
130 invånare/ha



CC BY A RAVN MÖLLER

Hässleholm - bo vid Finjasjön eller mitt i stan?

I Hässleholm planeras för ny bebyggelse i natursköna Finjasjö park, ett före detta garnisonsområde nära Finjasjöns strandkant. Här ska det finnas plats för blandad bostadsbebyggelse med inslag av arbetsplatser och viss närservice. Vi har jämfört Finjasjö park med området Skyskrapan norr om Hässleholms tågstation. I jämförelsen har vi utgått ifrån att Skyskrapan bebyggs med blandad bostadsbebyggelse, som radhus och flerfamiljshus, med plats för förskola och butiker i flerbostadshusens bottenvåningar.

Lokalisering

Finjasjö park ligger tre kilometer från centrum och med ganska långt avstånd till befintlig service. Området har nära till högkvalitativ rekreation och goda bussförbindelser.

Skyskrapan ligger väldigt centrumnära med kort avstånd till service och rekreation. Området ligger i anslutning till såväl busshållplatser som tågstation.

Struktur

Finjasjö park har ett attraktivt läge nära sjö och natur, med viss funktionsblandning men är ganska glest bebyggt och saknar ett riktigt bra gång- och cykelvägnät.

Skyskrapans centrumnära läge bidrar till attraktivitet, funktionsblandningen är något högre, gång- och cykelförutsättningarna lite bättre medan bebyggelsen är avsevärt tätare än i Finjasjö park.

Hållbart resande

Hässleholm har 40-60 procent utpendling och största utpendlingsort är Kristianstad. Restiden för bil och kollektivtrafik har därför jämförts för resor till Hässleholm C och till Kristianstad C.

Från Finjasjö park till Kristianstad C tar det 40 procent längre tid med kollektivtrafiken än med

bilen, vilket gör kollektivtrafiken till ett bra alternativ. Med stadsbuss till Hässleholm C tar det dock 90 procent längre tid med buss än bil.

Från Skyskrapan till Kristianstad C tar det 40 procent längre tid med kollektivtrafiken än med bilen, samma som för Finjasjö park. Med stadsbuss till Hässleholm C tar det mer än dubbelt så lång tid med buss som med bil. Det är dock nära att cykla till tågstationen och med cykel går det snabbare än med bil.

Förbättringspunkter

Finjasjö park innehåller flera förbättringspunkter. Genom att höja tätheten något skulle man öka underlaget för både service och kollektivtrafik. Här behöver man göra en balanserad bedömning eftersom en alltför tät miljö kan ha negativ inverkan på attraktiviteten. Funktionsblandningen skulle kunna öka, gång- och cykelvägnätet skulle behöva ses över och det finns utrymme för särskilda parkerings- och stödåtgärder. Genom bra kommunikationer och ett bra gång- och cykelnät kan det mentala avståndet till centrum minska.

Skyskrapan har ett bättre utgångsläge. Här behöver man istället jobba med utformningen så att man får ett attraktivt område med bra funktionsblandning, gång- och cykelvänliga gator och parkering samt stödåtgärder.



Jämförelse av utbyggnadsområdenas ekologiska fotavtryck, redovisat som koldioxidutsläpp per person och år.

Ystad - extra tätt?

I Ystad planerar man för ny bostadsbebyggelse i Västra sjöstaden, på gränsen till jordbrukslandskapet i väster. Bebyggelsen är blandad med småhus och flerbostadshus. Vi har jämfört den planerade bebyggelsen Västra sjöstaden med en alternativ exploatering med tätare bebyggelse i exakt samma område. I det alternativa förslaget har tomterna minskats och en del av småhusen har ersatts med radhus.

Lokalisering

Avståndet till centrum, befintlig service, rekreation och kollektivtrafik har samma utgångsläge i båda alternativen. Läget i Ystads utkant ger relativt låga poäng trots att området gränsar till befintlig bebyggelse.

I det tätbebyggda förslaget kan kriterierna service- och rekreationsnära och eventuellt nära kollektivtrafik få högre poäng på sikt eftersom förslaget innehåller fler boende och medför ett större underlag för verksamheter och nya hållplatser.

Struktur

Strukturen skiljer sig åt när det gäller tätheten som är 50 procent högre i det tätbebyggda förslaget. Den högre andelen boende kan underlätta ökad funktionsblandning medan de övriga två parametrarna gång och cykeltrafik samt attraktivt påverkas av hur man väljer att fysiskt utforma miljön.

Det finns ett väl utbyggt nät av gång- och cykelvägar mellan området och centrala Ystad vilket ger bra poäng i bägge förslagen.

Hållbart resande

Ystad har 40-60 procent utpendling och största utpendlingsort är Malmö. Restiden för bil och kollektivtrafik har därför jämförts för resor till Ystad C och till Malmö C.

Från Västra sjöstaden till Malmö C tar det 70 procent längre tid med kollektivtrafik än med bil om man väljer kombinationen buss och tåg. Det tar 20 procent längre tid om man kan välja kombinationen cykel och buss. Det gör kollektivtrafiken till ett acceptabelt till bra alternativ.

Till Ystad centrum tar resan dörr till dörr med stadsbussen dubbelt så lång tid som med bilen, vilket gör kollektivtrafiken oattraktiv jämfört med bil.

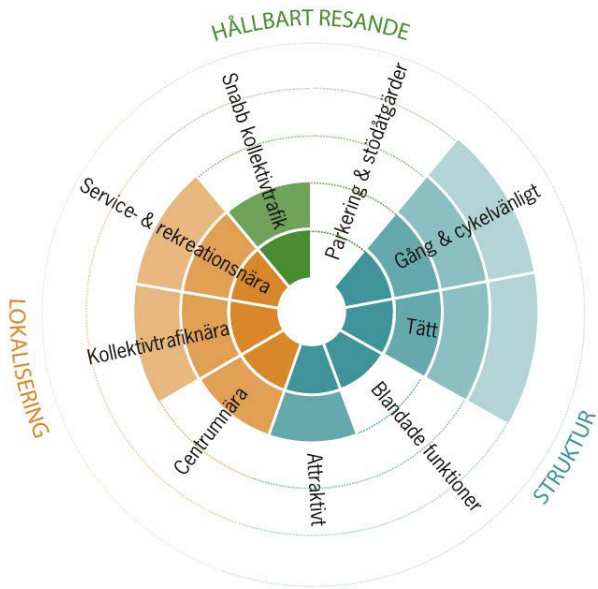
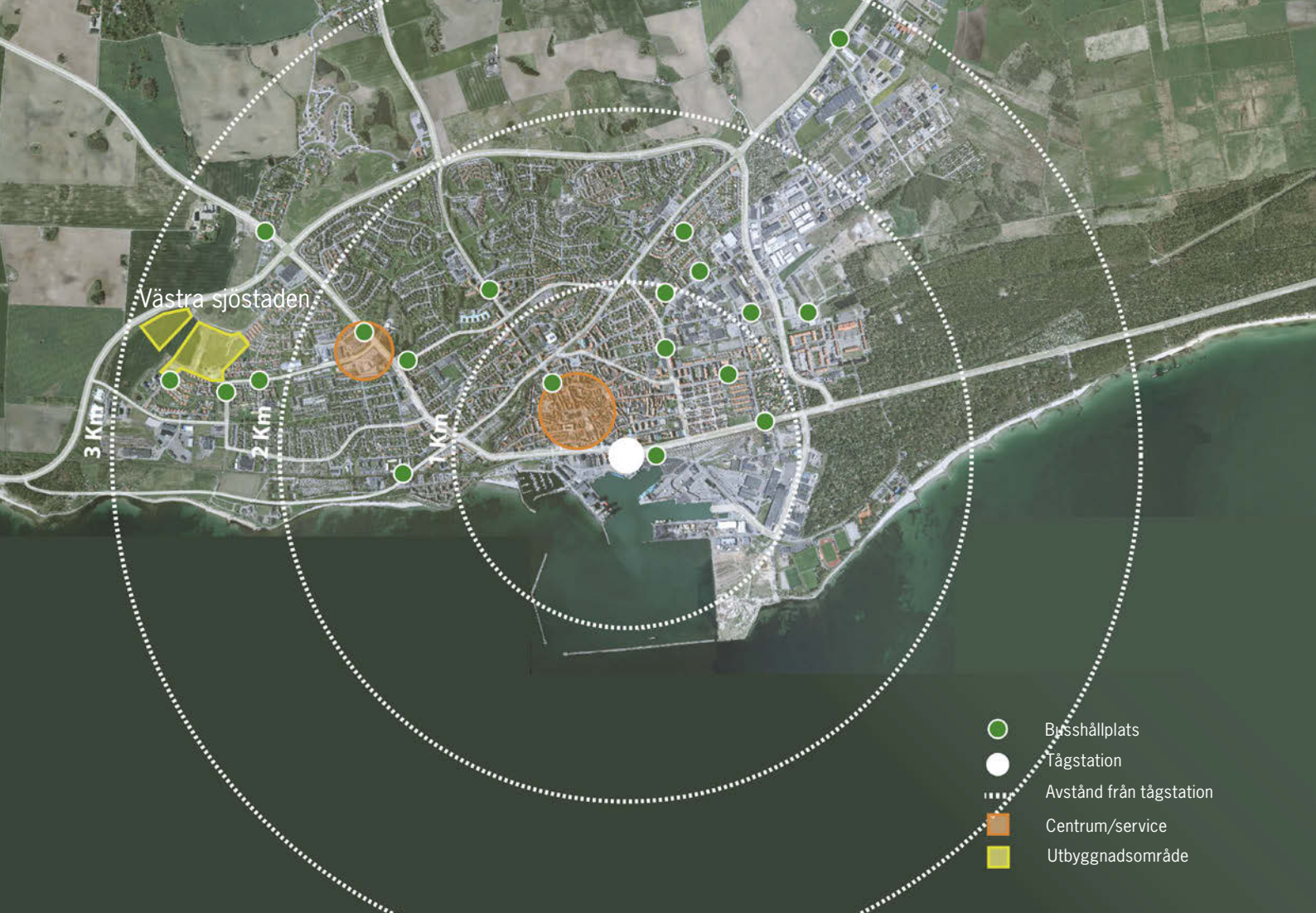
Förbättringspunkter

Jämförelsen visar på hur förutsättningarna förändras genom att man ökar tätheten och invånarantalet inom ett specifikt område. Det kan ge positiva effekter på resande- och serviceunderlag men har ingen stor inverkan på koldioxidutsläppen.

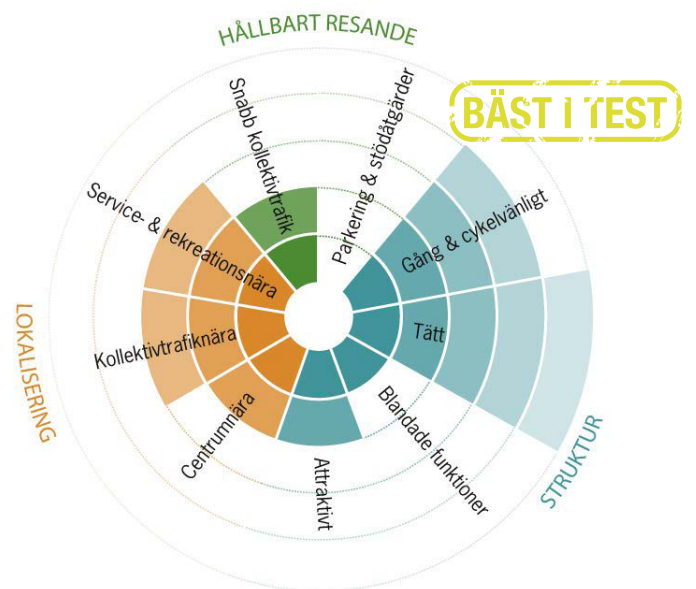
Den största förbättringspotentialen ligger i att satsa på bättre stadsbusstrafik och ännu bättre cykelvägar in till centrum och till stationen. Medveten parkeringsstrategi för området och för Ystad centrum i kombination med bilpool kan ge positiva effekter. Genom att satsa på offentliga rum, grönstruktur, koppling till havet och boendemiljön kan områdets attraktivitet förbättras.



Jämförelse av utbyggnadsområdenas ekologiska fotavtryck, redovisat som koldioxidutsläpp per person och år.



Västra sjöstadens med 75 invånare per hektar.



Västra sjöstadens med 120 invånare per hektar.

Åstorp - villa i väster eller bostad i centrum?

I Åstorp finns det planer på att bebygga Nyvång-Västra Broby med småhus, i form av villor och radhus, samt verksamheter. Området ligger i anslutning till annan villabebyggelse och nära E4:an. Vi har jämfört Nyvång-Västra Broby med ny bostadsbebyggelse i kvarteret Gurkan, ett verksamhetsområde precis vid Åstorps tågstation. I kvarteret Gurkan har vi utgått från blandad bebyggelse med flerbostadshus och radhus med inslag av butiker och andra verksamheter.

Lokalisering

Nyvång-Västra Broby ligger på vägen till Helsingborg och 3,5 km från centrala Åstorp. Skola, förskola och rekreation finns mellan områdets båda delar i Broby.

I kvarteret Gurkan är det nära till Åstorp centrum, bussar, tågstation och service samt rekreation som återfinns i direkt anslutning till området.

Struktur

Nyvång-Västra Brobys småskaliga sammanhang och möjlighet till eget hus och tomt är attraktivt för vissa boendegrupper. Tätheten och funktionsblandningen är låg. När det gäller gång- och cykelvänlighet är kopplingen till Åstorp svag och E4:an fungerar som en barriär.

Närhet till tågstation och stadsliv har en positiv inverkan på kvarteret Gurkans attraktivitet, men det slutgiltiga resultatet hänger ihop med hur man väljer att fysiskt utforma området. Funktionsblandningen, tätheten och gång- och cykelvänligheten är högre, men järnvägen fungerar som en barriär.

Hållbart resande

Åstorp har en stor utpendling, över 60 procent, och en stor del pendlar till Helsingborg. För att jämföra kollektivtrafikens konkurrenskraft har resor från respektive område till Helsingborg C studerats.



Nyvång - Västra Broby
7,5 kg CO₂/person

7 % högre

än genomsnittet i Åstorp

Från Nyvång-Västra Broby tar det dubbelt så lång tid med buss som med bil att ta sig till Helsingborg C. Det innebär att kollektivtrafiken är ett acceptabelt alternativ, men att den inte lockar fler än ca 10 procent av de boende i området.

Från kvarteret Gurkan kan man ta sig med tåg till Helsingborg C på 23 minuter och med bil på 30 minuter. Räkna man in gångtid och väntetid tar resan 20 procent längre tid med kollektivtrafiken än med bilen. Kollektivtrafiken är ett mycket bra alternativ i denna reserelation, och det är möjligt att nå resandandelen med kollektivtrafiken på 30-50 procent.

Förbättringspunkter

Nyvång-Västra-Broby skulle kunna förbättras på en del punkter. Genom att höja tätheten något skulle man öka underlaget för både service och kollektivtrafik. Funktionsblandningen skulle kunna öka, gång- och cykelvägnätet skulle behöva ses över och kopplingen till centrum förbättras.

I kvarteret Gurkan behöver man istället jobba med utformningen så att man får ett attraktivt område med bra funktionsblandning samt gång- och cykelvänliga gator.

I båda områden finns det goda förutsättningar att jobba mer med parkering och stödåtgärder.

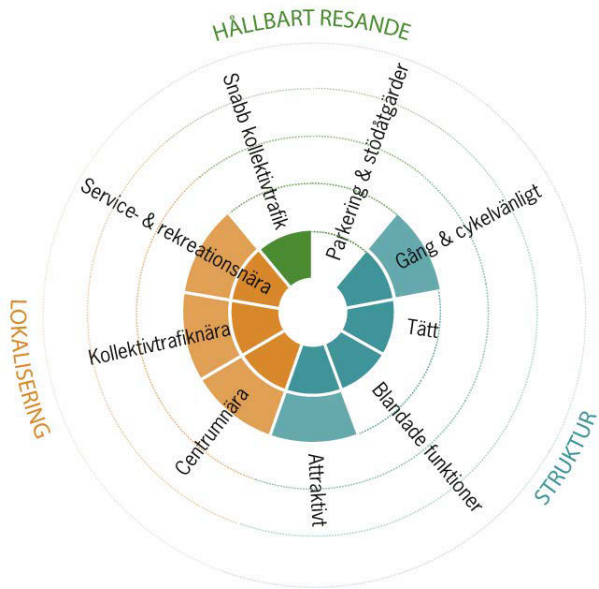
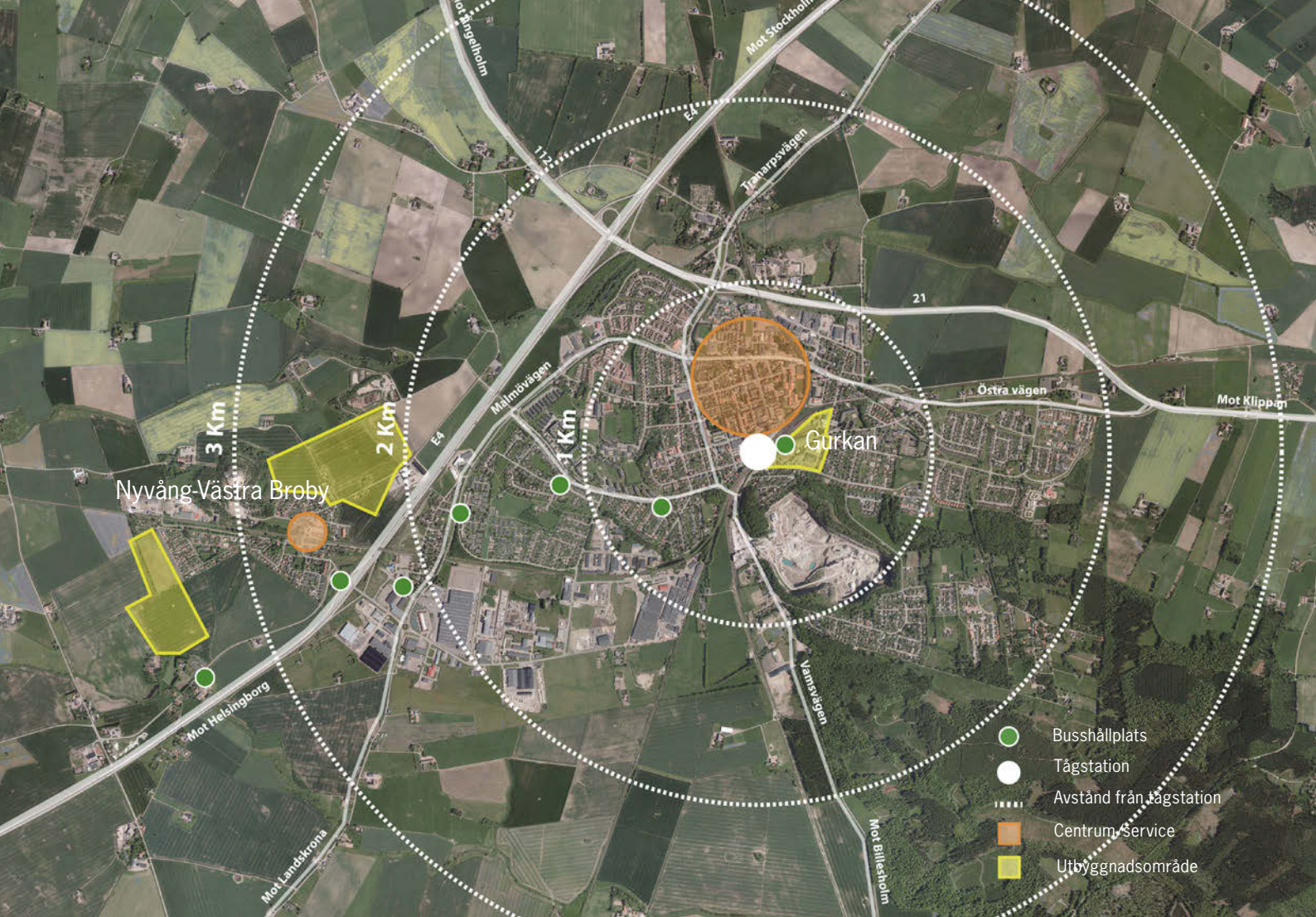


Gurkan
6 kg CO₂/person

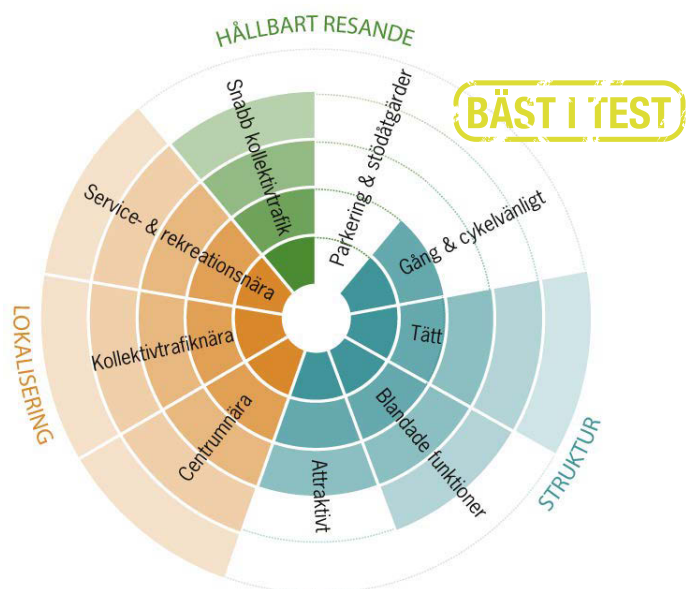
17 % lägre

än genomsnittet i Åstorp

Jämförelse av utbyggnadsområdenas ekologiska fotavtryck, redovisat som koldioxidutsläpp per person och dag.



Nyvång - Västra Broby ligger långt från Åstorps centrum.



Gurkan vinner på sitt centrala läge, nära stationen och service.

Tre planeringsexempel - fyra viktiga slutsatser

En medveten planering gör skillnad

Den viktigaste slutsatsen från de beräknade exemplen i Hässleholm, Ystad och Åstorp är att en medveten planering verkligen kan göra stor skillnad. I exemplen var skillnaden mellan kommunens ursprungliga förslag (Finjasjöpark, Hässleholm) och förslaget där kvalitetskriterierna hade tillämpats (Skyskrapan, Hässleholm) som mest 23 procent. Sammanlagt är detta en minskning på nästan 0,5 ton koldioxid per person och år. Om alla orter i Skåne utnyttjade sin potential till en klimatsmartare planering skulle Skånes utsläpp kunna minskas radikalt.

Klimatsmart planering har effekt i små orter

Den andra viktiga slutsatsen från den utförda studien är att klimatsmart planering har stor betydelse även i små orter. I exemplet med Åstorp ger utbyggnadsförslaget Gurkan i centrum 1,5 kilo koldioxid mindre per person jämfört med utbyggnadsförslaget Nyvång-Västra Broby. Sammanlagd årlig miljövinst per person uppgår till drygt 0,5 ton per person vilket ger en minskning med 385 ton för per år för hela utbyggnadsförslaget.

Flera kvalitetskriterier har större inverkan

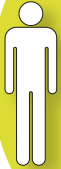
Den tredje slutsatsen från den utförda studien är att det inte räcker med att arbeta med en av kvalitetskriterierna. Flertalet av aspekterna måste tas med i planeringen om vi ska kunna begränsa miljöpåverkan genom fysisk planering. I fallet med Ystad studerades två alternativa bebyggelseförslag, varav en var något tätare med cirka 120 invånare per hektar. Alternativet med den tätare bebyggelsen hade en något mindre klimatpåverkan men skillnaden var marginell. Den årliga miljövinsten blev 0,2 kilo koldioxid mindre per person vilket skulle ge en minskning med 100 ton per år för hela utbyggnaden.

Exemplen från Hässleholm och Åstorp visar att en större effekt uppnås när man arbetar med flertalet av kvalitetskriterierna. Förslaget Skyskrapan i centrala Hässleholm gav en årlig miljövinst på 1900 ton räknat på hela utbyggnadsförslaget och motsvarande siffra för Gurkan i centrala Åstorp var 385 ton koldioxid. Slutsatsen är att ju större utbyggnadsområdet är desto mer miljöpåverkan kan det ge och omvänt kan ett utbyggnadsförslag där flertalet av kvalitetskriterierna tillämpas ge stora vinster ur klimatsynpunkt.

Regional samverkan kring infrastruktur viktig för att klara klimatmålen

Den fjärde viktiga slutsatsen från studien visar betydelsen av den regionala transportinfrastrukturen. I fallet med Hässleholm, där en stor del av utpendlingen sker till Kristianstad, finns en stor potential att få över fler till att åka kollektivt. Detta beror troligen till stor del på att det finns en väl utbyggd och fungerande och framförallt snabb kollektivtrafik mellan orterna och att denna kan konkurrera med bilen.

Den regionala arbetsplatsen kan nås inom 30 minuter med kollektivtrafik, vilket är en avgörande faktor för minskad klimatpåverkan. Eftersom människor pendlar över kommungränserna i Skåne blir den regionala eller kommunöverskridande samverkan desto viktigare. För att klara klimatmålen måste vi samarbeta med grannkommunerna och hitta lösningar med klimatet i fokus.



Hässleholm - Finjasjö park
5,6 kg CO₂/person



23 % lägre utsläpp

Hässleholm - Skyskrapan
4,3 kg CO₂/person

Total miljövinst: 1900 ton koldioxid



Ystad - Västra sjöstaden
5,6 kg CO₂/person



4 % lägre utsläpp

Ystad - Västra sjöstaden tätt
5,4 kg CO₂/person

Total miljövinst: 100 ton koldioxid



Åstorp - Nyvång/Västra Broby
7,5 kg CO₂/person



20 % lägre utsläpp

Åstorp - Gurkan m fl
6 kg CO₂/person

Total miljövinst: 385 ton koldioxid

Referenser

- Eriksson, U. (2013). *Neighborhood environment and physical activity*. Diss. Lunds universitet. Lund: Lunds universitet.
- Field, S. & Foletta, N. (2011). *Europes Vibrant New Low Car(bon) Communities*. http://www.itdp.org/documents/092611_ITDP_NED_Desktop_Print.pdf [2014].
- Fredrikshavns, Sönderborg och Albertslunds kommuner (2009). *Byernes rolle i Klimatstrategin*. Fredrikshavn: Fredrikshavns kommun.
- George, T. (2010). *Brazil Outsourcing: Curitiba Comes On Strong as 'Silicon Valley South'*. <http://www.nearshoreamericas.com/brazil-outsourcing-curitiba-comes-on-strong-as-silicon-valley-south/> [2014].
- Holden, E. & Norland I.T. (2005). Three challenges for the Compact City as a Sustainable Urban Form: Household Consumption of Energy and Transport in Eight Residential Areas in the Greater Oslo Region. *Urban Studies*, 42(12). DOI: 10.1080/00420980500332064
- Indebetou, L. & Quester, A. (2007). *Resvanor syd 2007 - sammanställning av resultat*. Trivectorrapport. Kristianstad: Region Skåne, Skånetrafiken.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2013). *Climate change 2013: The Physical Science Basis Working Group*. <http://www.climatechange2013.org/report/> [2014].
- Jacobs, J. (1961). *Den amerikanska storstadens liv och förfall*. Göteborg: Daidalos.
- Länsstyrelsen i Skåne län (2010) *Stationsnära läge*. Malmö: Länsstyrelsen/Skånetrafiken/Region Skåne/Trafikverket.
- Naturvårdsverket (2012). *Ett koldioxidneutralt Sverige 2050*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket (2008). *Konsumtionens klimatpåverkan*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket (2014). *Växthusgaser – nationella utsläpp 1990–2011*. <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-nationella-utslapp/> [2014].
- Naturvårdsverket och RUFs (2010). *Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Neergaard, K. & Smidfelt Rosqvist, L. (2007). *Energieffekter av åtgärder i trafiksystemet- beskrivning av åtgärder som är möjliga och lämpliga att reglera i detaljplan*. Trivectorrapport. Karlskrona: Boverket.
- Nilsson, A. (1995). *Potential att överföra korta bilresor till cykel*. Lund: Lunds universitet.
- Nilsson, A. & Larsson, R. (2013). *Samhällsekonomisk analys av ett snabbcykelstråk mellan Malmö och Lund*. Trivectorrapport. Borlänge: Trafikverket.
- Region Skåne (2012). *Vilka fysiska strukturer genererar mest tillväxt? Utvärdering och konsekvensbeskrivning av fyra scenarier för Skåne 2030*. Rapport av WSP. Malmö: Region Skåne, Avdelningen för regional utveckling.
- Spacescape (2012). *Nyköping framtida stadsbyggnad. Analyser, scenarier och strategier*.
- Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment (SACTRA) (1995). *Trunk roads and the generation of traffic*. London: HSMO.
- Statens offentliga utredningar (2013). *Fossilfrihet på väg (SOU 2013:84)* Stockholm: Näringsdepartementet.
- Sælensminde, K. (2002). *Gang- og sykkelvegnett i norske byer – Nytte-kostnadsanalyser inkludert helseeffekter og externe kostnader av motorisert vegtrafikk*. Oslo: TØI, transportøkonomisk institutt.
- Trafikutredningsbyrån (2008). *Hur skapar vi en attraktiv promenad- och cykelstad?* Lund: Lunds kommun.
- Trafikverket (2012). *Samlat planeringsunderlag för energieffektivisering och begränsad klimatpåverkan*. Borlänge: Trafikverket.

Tyréns (2012). *Omvärldsanalys demografi och bebyggelse*.

United Nations Habitat (UN Habitat) (2013). *Planning and Design for Sustainable Urban Mobility - Global report on human Settlement*. <http://www.unhabitat.org/content.asp?typeid=19&catid=555&cid=12336> [2014].

Vägverket (2004). *Klimatstrategi för vägtrafiktransportsektorn*. Borlänge: Vägverket.

Vägverket (2000). *Nationell strategi för ökad och säker cykeltrafik*. Borlänge: Vägverket.

WSP (2011). *Bebyggelselokaliseringens betydelse för koldioxidutsläpp och tillgänglighet*. Stockholm: WSP Group.

Åkerman, J. et al (2007). *Tvågradersmålet i sikte*. Stockholm: Naturvårdsverket.

Litteratur om klimatanpassning

Bergström, S. (2012). *Framtidens havsnivåer i ett hundraårsperspektiv - en kunskapssammanställning*. Stockholm: Miljödepartementet, Sveriges meteorologiska institut (SMHI).

Sveriges meteorologiska institut (SMHI) (2011). *Klimatanalys för Skåne Län*. Rapport Nr 2011-52. Stockholm: Miljödepartementet, Sveriges meteorologiska institut (SMHI).

Länsstyrelserna (2012). *Klimatanpassning i fysisk planering – Vägledning från länsstyrelserna*. Stockholm: Länsstyrelserna.

Malmö Stad (2008). *Dialog-pm 2008:2 - Klimatet, havsnivån och planeringen*. Malmö: Malmö stad.

Københavns Kommune (2011). *Køpenhamns Klimatanpassningsplan*. Köpenhamn: Köpenhamns kommun.

Länsstyrelsen i Skåne Län (2009). *Plan-PM 1:2 - Stigande havsnivå*. Malmö: Länsstyrelsen i Skåne län.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2013). *Climate change 2013: The Physical Science Basis Working Group*. <http://www.climatechange2013.org/report/> [2014].

Rocklöv J., Hurtig A-K. & Forsberg B. (2008). *Hälsopåverkan av ett varmare klimat – en kunskapsöversikt*. Rapport från Yrkes- och Miljömedicin Umeå 2008. http://www.foi.se/Global/Kunder%20och%20Partners/Projekt/Climatools/Rapporter%20och%20artiklar/halsopaverkan_av_ett_varmare_klimat.pdf [2014].

Thorsson, S. (2012). *Stadsklimatet – Åtgärder för att sänka temperaturen i bebyggda områden*. FOI Göteborgs universitet. <http://www.foi.se/Global/Kunder%20och%20Partners/Projekt/Climatools/Rapporter%20och%20artiklar/Stadsklimatet.pdf> [2014].

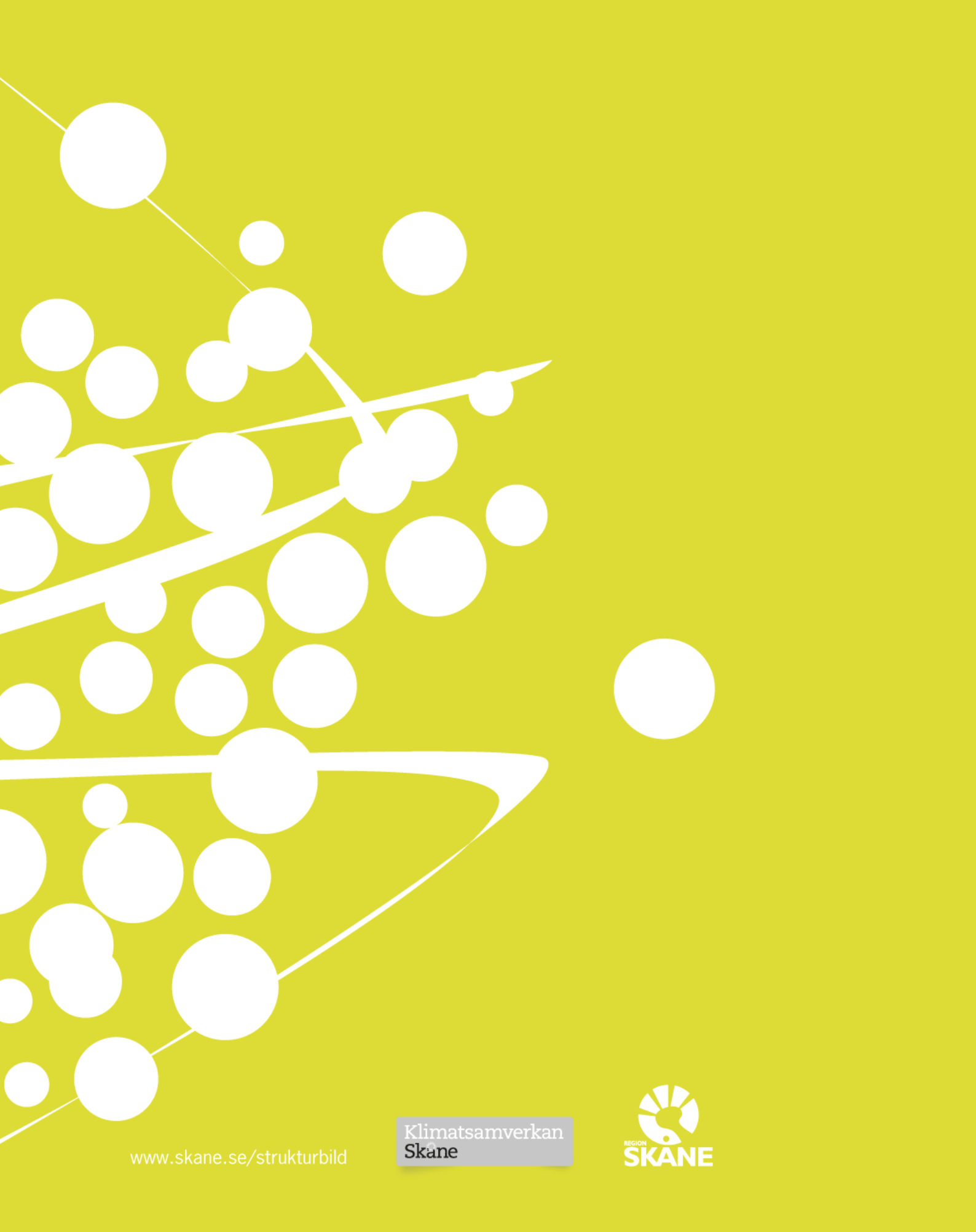
Sveriges kommuner och landsting (SKL) (2009). *Hanteringen av vattenfrågan är avgörande – om att klimatanpassa den fysiska planeringen*, <http://webbutik.skl.se/bilder/artiklar/pdf/7164-431-2.pdf> [2014].

Sydvatten, Länsstyrelsen i Skåne, Region Skåne (2014). *Skånes dricksvattenförsörjning i ett förändrat klimat*. <http://www.sydvatten.se/file/skanes-dricksvattenforsorjning-i-ett-forandrat-klimat-lu-1.pdf> [2014].

Boverket (2011). *Klimatanpassning i planering och byggande*, <http://www.boverket.se/Global/Webbokhandel/Dokument/2011/Klimatanpassning-i-planering-och-byggande-webb.pdf> [2014].

SMHIs klimatanpassningsportal: <http://www.klimatanpassning.se/> [2014].

Vatteninformationssystem Sverige: www.viss.lansstyrelsen.se. [2014].



www.skane.se/strukturbild

Klimatsamverkan
Skane

