



3-30-300

Som metod för en grönare stad

En jämförelse mellan Möllevången Väst och Söderkulla i Malmö

Julia Henrohn och Nora Juneholm



Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-
och växtproduktionsvetenskap
Institutionen för landskapsarkitektur,
planering och förvaltning
Landskapsarkitektprogrammet
Alnarp 2023

3-30-300-regeln som metod för en grönare stad

– en jämförelse mellan Möllevången väst och Söderkulla i Malmö

The 3-30-300-rule as a method for greener cities

- a comparative study between Möllevången väst and Söderkulla in Malmö

Julia Henrohn och Nora Juneholm

Handledare: Hanna Fors, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Examinator: Anna Sunding, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E

Kurstitel: Självständigt arbete i landskapsarkitektur

Kurskod: EX0845

Program/utbildning: Landskapsarkitektprogrammet

Kursansvarig inst.: Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2023

Omslagsbild: Julia Henrohn & Nora Juneholm

Fotografier: Alla foton är tagna av Julia Henrohn & Nora Juneholm

Grafiska illustrationer: Alla kartor m.m. är illustrerade av Julia Henrohn & Nora Juneholm

Nyckelord: 3-30-300, stadsplanering, grönplanering, förtätning, grönstruktur, urban miljö, hållbara städer

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Sammanfattning

Urbaniseringen fortsätter i Sverige och Malmö är den stad där befolkningen ökar mest i hela landet. Genom ett förtätat stadsplaneringsideal, där fler människor och funktioner ska få plats, effektiviseras markanvändningen och exploatering på värdefull natur- och jordbruksmark minskar. I och med förtätningen hotas bevarandet av den befintliga grönstrukturen inuti i städerna. Det finns inga garantier för att nya former av grönska helt kan ersätta och kompensera för de positiva effekterna en befintliga grönstruktur kan bidra med för klimatet. Därav ökar behovet av metoder för grönplanering med riktlinjer att eftersträva i planeringsskedet.

Under 2022 presenterade Cecil Konijnendijk van den Bosch en regel med syftet att bygga hållbarare städer genom att sätta upp kvantitativa mål för stadsgrönska. Regeln kallas 3-30-300 och innebär att varje invånare ska kunna se tre träd från hem, skola och arbetsplats, varje stadsdel ska nå en krontäckningsgrad på minst 30 % och slutligen att varje invånare ska ha nära tillgång (minst 300 meter) till närmsta stora (minst en hektar) grönområde eller park.

Denna studie syftar till att undersöka 3-30-300-regelns mål i relation till en förtätad stad och dess ytanvändning. Därför ställer vi oss frågan: Vilka fördelar och nackdelar finns med 3-30-300-regeln som metod för att införa mer stadsgrönska? Genom att undersöka om det finns skillnader i möjligheten att uppnå regelns mål, i två olika tätbebyggda stadsdelar i Malmö, diskuteras vilka förutsättningar som krävs för att nå högre andel stadsgrönska samt hur 3-30-300-regeln mäter sig mot andra riktlinjer och metoder inom grönplanering.

Efter tillämpning av regeln i jämförelsestudien mellan Möllevången väst och Söderkulla kan vi konstatera att 3-30-300-regeln lämpar sig väl som metod för att på ett övergripande plan få en översikt av stadens grönstruktur och för att därefter bedöma stadens behov av ökad grönska. Jämförelsestudien visar att en mindre tätbebyggd stadsdel, Söderkulla, ligger närmare 3-30-300-regelns mål än en mer tätbebyggd stadsdel, Möllevången väst. Eftersom behovet av ökad grönska är större i den förtätade staden, blir även behovet av 3-30-300-regeln större i områden som Möllevången väst. För att kunna applicera regeln i den redan byggda och förtätade staden behövs dock kompletteringar med hänsyn till platsspecifika förutsättningar. Genom att komplettera regeln med andra metoder inom grönplanering kan variation och god kvalitet på grönskan uppnås. Att följa regeln slaviskt kan bli problematiskt och att anpassa tillämpningen motsäger heller inte 3-30-300-regelns mål.

Abstract

The urbanization continues in Sweden, and Malmö is the city with the fastest-growing popularization in the entire country. Through a compact urban planning ideal, where more people and functions should fit into the available space, land use is being made more efficient and exploitation of valuable natural and agricultural land is decreasing. As a result of this densification, the preservation of the existing green infrastructure within cities is threatened. There are no guarantees that new forms of greenery can fully replace and compensate for the positive effects that existing green infrastructure can contribute to the climate. Hence, the need for methods for green planning with guidelines to strive for in the planning phase is increasing.

In 2022, Cecil Konijnendijk van den Bosch introduced a rule aimed at building more sustainable cities by setting quantitative targets for urban greenery. The rule is called 3-30-300 and means that each inhabitant should be able to see three trees from their home, school, workplace and each neighborhood should achieve a canopy cover of at least 30 %, and finally, each inhabitant should have close access (within 300 meters) to the nearest large (at least one hectare) green area or park.

The aim of the study is to investigate the 3-30-300 rule's goals in relation to a densified city and its land use by asking the question: What are the advantages and disadvantages of the 3-30-300 rule as a method for introducing more urban greenery? By examining whether there are differences in the ability to achieve the rule's goals in one of Malmö's denser neighborhoods compared to a less dense neighborhood, we discuss the conditions required to achieve a higher proportion of urban greenery, as well as how the 3-30-300 rule measures up against other guidelines and methods in green planning.

After applying the rule in a comparative study between Möllevången väst and Söderkulla, we can conclude that the 3-30-300 rule is well-suited as a method for getting an overview of the city's green structure on a macro level, and then assessing the city's need for increased greenery. The comparative study shows that a less densely populated neighborhood, Söderkulla, is closer to the 3-30-300 rule's goals than a more densely populated neighborhood, Möllevången väst. In order to apply the rule in an already built and dense city, supplementary considerations with respect to site-specific conditions are necessary. By supplementing the rule with other methods in green planning, variation and good quality of greenery can be achieved. Strictly following the rule can be problematic, and adapting its application does not contradict the goals of the 3-30-300 rule.

Innehåll

Inledning.....	7
3-30-300.....	9
3-30-300: Tre träd	
3-30-300: 30 % krontäckning	
3-30-300: 300 meter till grönområde	
Frågeställning.....	11
Syfte och målsättning.....	11
Metod.....	12
Litteraturstudie	
Empirisk jämförelsestudie	
Kartering och analys i GIS	
Fältstudie	
1. Urbanisering.....	14
1.1 Förtätning kontra urban sprawl	
2. Vikten av grönstruktur - urbana ekosystemtjänster.....	15
2.1 Påverkan på luftens temperatur	
2.2 Påverkan på luftens kvalitet	
2.3 Närhet till vegetation, plats för rörelse och lek	
2.4 Förebyggande av översvämning	
2.5 Biologisk mångfald - resiliens mot climateffekter	
3. Mål, lagar och bestämmelser.....	19
4. Grönstrukturens roll i en förtätad stad.....	21
5. Planering för grönstruktur.....	22
5.1 Metoder	
5.1.1 Grönplanera!	
5.1.2 Grönytefaktor	
5.1.3 Balanseringsprincipen	
5.1.4 C/O City	
5.1.5 Grönmodell	
6. Jämförelsestudie.....	26
6.1 Möllevången väst och Söderkulla	
6.2 Möllevången väst: ej synliga träd	
6.2.1 Möllevången väst: synliga träd	
6.3 Söderkulla: ej synliga träd	
6.3.1 Söderkulla: synliga träd	
6.4 Möllevången väst: krontäckning	
6.4.1 Söderkulla: krontäckning	
6.5 Möllevången väst: närhet till grönområde	
6.5.1 Söderkulla: närhet till grönområde	
6.6 Analys av jämförelsestudie	

Diskussion.....	36
Fördelar och nackdelar med 3-30-300, ställt mot andra grönplaneringsmetoder	
3-30-300 i praktiken	
Metoddiskussion	
Avslutande reflektion	
Referenser.....	40
Tack.....	46
Bilaga - flödesschema	

Inledning

Sveriges städer växer och om vi ska bygga och planera för hållbara städer, växer även behovet av stadsgrönska (Movium 2015). Grönytorna kräver sitt utrymme, precis som andra samhällsstrukturer vid exploatering av staden. Samtidigt framhålls förtätning som det mest hållbara sättet att utöka staden (Boverket 2016). Konflikter mellan olika strukturer tvingar fram kompromisser, platseffektivisering och innovativa lösningar. Hur ska allt få plats och hur ska man prioritera?

2015 antog och skrev FN:s medlemsländer under, däribland Sverige, Agenda 2030, bestående av globala mål för hållbar utveckling som ska uppnås till år 2030 (FN 2015). Bland annat handlar dessa om att säkerställa hälsosamma liv (mål 3), bekämpa klimatförändringarna (mål 13) och hejda förlusten av biologisk mångfald och ekosystem genom att integrera dess värden i nationella och lokala planerings- och utvecklingsprocesser (mål 15). Regeringen har ambitionen att Sverige ska vara ledande i genomförandet av Agenda 2030 och gå i bräschen för en omställning till ett hållbart samhälle (Regeringen 2022). Idag är det 7 år kvar innan omställningen enligt Agenda 2030 ska vara genomförd, men senaste årens kriser som covid-19-pandemin och Ukrainakriget har bromsat genomförandet enligt regeringens senaste utvärdering i Skr. 2021/22:247 (Regeringen 2022). Enligt regeringen (2022) krävs "... en bred sektoröverskridande samverkan från och mellan relevanta samhällsaktörer, på lokal, regional, nationell och internationell nivå" för att klara de globala utmaningar världen står inför.

Argumenten för ökad grönska i staden är många och naturbaserade lösningar har mångfunktionella tjänster att erbjuda samhället och kan bidra till dess hållbara utveckling och minska konsekvenserna av climateffekterna. I beräkningar av Naturvårdsverket (2017) över den nytta genom ekosystemtjänster, som parkvegetation erbjuder, ställt mot den skötsel som krävs, har investeringen visat sig vara värt det i alla 25 undersökta fall. iTree Sverige är ett projekt som går ut på att beräkna värdet på träd utifrån vilka nyttor de bidrar med baserat på flera faktorer (Deak Sjöman & Östberg 2020). Uträkningarna redovisar att Malmös träd samlar in kol som motsvarar ett årligt utsläpp från ca 96 tusen bilar och kan beräknas i pengar som ett globalt ekonomiskt värde på ca 164 miljoner svenska kronor (ibid.). Samtidigt har Göteborgs träd enligt uträkningarna ett motsvarande värde på nästan 7 miljarder kronor. Endast två städer i Sverige - Göteborg och Hässleholm - har en krontäckningsgrad på över 30 %. Göteborg är den stad med högst krontäckning på 40 % jämfört med Malmö som endast har 19 % (Deak Sjöman & Östberg 2020). Utifrån uträkningarna kan vi se att vad städerna "tjänar" på sina träd skiljer sig drastiskt och det verkar finnas en korrelation mellan krontäckningsgrad och höga värden för nyttor. För att grönska ska bidra till hållbar utveckling behövs först kunskap om dess nytta och värden, sedan metoder som kan underlätta i det strategiska arbetet med att säkerställa grönskans plats.

Den första januari 2022 skriver fyra experter, däribland Cecil Konijnendijk van den Bosch, i DN debatt: "Nu måste svenska städer följa den nya 3-30-300-reglen" (Konijnendijk et al. 2021). Regeln syftar till ökad grönska i staden. Den snabba spridning som 3-30-300 fått det senaste året indikerar att dess slagkraftighet är effektiv som metod för att uppmärksamma och sprida kunskap om vikten av grönplanering och ökad stadsgrönska. Malmö är en av Sveriges största och snabbast växande städer (SCB 2021) och omgärdas av ett landskap med värdefull jordbruksmark. Det föranleder behov av planering för att möjliggöra ökat

välstånd till en ökande befolkning, samtidigt som värdefull mark bör skyddas. Malmös översiktsplan (Malmö stad 2018) fastslår att utbyggnad av staden ska ske genom förtätning. Behovet av tydliga riktlinjer uppstår då kommunen själv ansvarar över planeringen av stadens grönstruktur (Boverket 2021a). Malmö stad har arbetat med olika modeller för att addera grönstruktur i gaturummen och vid nybyggen, och här finns potential för den nya 3-30-300-regeln att fungera som riktlinje för att säkra en hållbar stadsplanering.

GRÖNSTRUKTUR

“Grön infrastruktur - är nätverk av natur som bidrar till fungerande livsmiljöer för växter och djur och till människors välbefinnande.”

Naturvårdsverket (u.å.d)

BLÅGRÖN STRUKTUR

“... strukturer där grönska och dagvatten samverkar...”

Movium (2015)

3-30-300

3-30-300-regeln konstruerades under 2021 av Cecil Konijnendijk van den Bosch, professor vid Nature Based Solutions Institute, Barcelona, Spanien, med målet att framför allt höja hälsan hos stadens invånare och att förbättra stadens klimat. Den presenteras i den vetenskapliga artikeln “Evidencebased guidelines for greener, healthier, more resilient neighbourhoods: Introducing the 3–30–300 rule” (2022) och kompletteras vidare med fakta och fler aspekter att beakta vid implementering av regeln.

I artikeln beskrivs anledningen till 3-30-300-regelns uppkomst vara bristen på tydliga riktlinjer för grönplanering, trots att det råder ett stort hot gentemot stadens grönska (Haaland och Konijnendijk 2015). 3-30-300-regelns uppbyggnad syftar till att vara slagkraftig och enkel att kommunicera mellan olika discipliner, från stadsplanerare till invånare och politiker. För att uppnå de omfattande målen belyser 3-30-300-regeln de stora fördelarna med stadsträd och lättillgängliga grönområden. Regeln tar avstamp i tre olika typer av naturexponering. Det första är att ha möjligheten att se träd och grönområden, det andra är att bo bland träd och i grönområden, det tredje och sista är att lättillgängligt kunna beträda och använda grönområden. (Konijnendijk 2022)

3-30-300: Tre träd

Trean i regeln syftar på att vi från våra bostäder, arbetsplatser och skolor ska kunna se tre stora träd på nära håll. Inspiration har hämtats från stadsdelen Frederiksberg i Köpenhamn, där ett konkret mål att varje person ska kunna se ett träd från hemmet har formulerats (Frederiksberg Kommune 2018). Att se stora träd har en positiv inverkan på människans hälsa (Chi et al. 2022), men i vilken utsträckning specifikt tre träd påverkar hälsan är inte evidensstärkt. Trean anknyter till 30 och 300, för att tillsammans förstärka regelns finess. Definitionen stora träd specificeras inte i Konijnendijks artikel men tolkas som ”träd högre än 5 m” i en presentation från Region Skåne (Nilsson 2022). Vid implementering av regeln behövs kreativa sätt för att bedöma om målet med tre träd har uppfyllts. Förslag som presenteras i artikeln är att genom slumpmässiga stickprov låta invånarna få rapportera in hur många träd de kan se, eller genom geografiska analyser där avstånden mellan träden och husen samt antalet träd ger resultatet. (Konijnendijk 2022)

3-30-300: 30 % krontäckning

Del två av målet i 3-30-300-regeln är att varje kvarter ska innehålla träd som tillsammans ger en krontäckning på 30 %, vilket miljöforskare kommit fram till är nödvändigt för att få tillräcklig effekt av krontäckningens fördelar (Konijnendijk 2022). Målet med 30 % är också inspirerat av flertalet städer, bland annat Barcelona (Ajuntament de Barcelona 2017) och Vancouver (City of Vancouver 2020). Malmö har som stad en av de lägsta siffrorna i landet endast 19 % krontäckning (Deak Sjöman & Östberg 2020) – långt ifrån vad målet med de nya riktlinjerna avser.

Städer med stora grönområden ger en högre krontäkningsgrad, vilket bör beaktas när krontäkningsgrad ska studeras och jämföras mellan olika områden. Trots att regeln har använts i analys av hela städer (Region Skåne 2023), menar Konijnendijk (2022) att regeln borde implementeras på stadsdels- och/eller kvartersnivå för att uppnå en jämn fördelning av stadens grönska. Regeln syftar till att sträva efter att ha stora träd som huvudsaklig vegetativ komponent, med avseende på de fördelar stora trädkronor ger, samtidigt som Konijnendijk (2022) resonerar kring att annan typ av vegetation kan ersätta i miljöer där det inte är möjligt att plantera större träd.

3-30-300: 300 meter till grönområde

Den sista siffran i 3-30-300-regeln syftar på att varje invånare ska ha ett grönområde inom 300 meter från sin bostad, en lämplig riktlinje enligt Boverket (2022b). Avståndet är ett minimiavstånd för att invånare kontinuerligt ska besöka grönytan och därigenom få positiv påverkan på hälsan (WHO 2017). Grönområdet eller parken bör ha en minsta storlek på en hektar och besitta höga kvaliteter, bland annat flertalet arter och funktioner (Konijnendijk 2022).

Frågeställning

Vilka fördelar och nackdelar finns med 3-30-300-regeln, som metod för att införa mer stadsgrönska?

Underfrågor

Vilka möjligheter och hinder finns i att uppnå målet med 3-30-300-regeln i en tätbebyggd stadsdel jämfört med mindre tätbebyggd stadsdel i Malmö?

Hur mäter sig metoden gentemot andra typer av grönplaneringsmodeller och riktlinjer?

Syfte och målsättning

Som landskapsarkitekter gestaltar, planerar och utvecklar vi staden med hjälp av olika metoder och riktlinjer. Disciplinen ingår i en av många sektorer som ska jobba mot hållbarhetsmål där vi stävar efter att ta hänsyn till medborgarnas intressen och välfärd och samtidigt hantera de hot som staden och jordens välmående står inför. Syftet med denna studie är att undersöka 3-30-300-regelns aktualitet och diskutera stadens ytanvändning och förtätning i relation till grönstruktur och dess påverkan på människor och miljö. Målsättningen är att genom en litteraturstudie och praktisk tillämpning av 3-30-300-regeln kunna undersöka behovet av ökad grönstruktur i två avgränsade områden i Malmö samt metoder för att uppfylla detta.

Metod

Litteraturstudie

För att besvara rapportens frågeställningar har vi utgått ifrån den vetenskapliga artikeln "Evidence based guidelines for greener, healthier, more resilient neighbourhoods: Introducing the 3–30–300 rule" (Konijnendijk 2022) där 3-30-300-regeln introduceras och beskrivs. Artikeln hänvisar vidare till annan vetenskaplig litteratur som tillsammans med ytterligare litteratur hjälpt oss besvara arbetets frågeställningar.

Empirisk jämförelsestudie

Utgångspunkter för val av områden

Två geografiska områden valdes ut i en empirisk studie för att jämföra huruvida de lever upp till kraven för 3-30-300-regeln, utifrån följande kriterier:

1. Båda områdena ska ligga inom Malmö tätort.
2. Skalan ska vara RegSo (Regionala statistikområden, SCB).
3. Båda områdena ska inneha liknande socioekonomisk status. Detta gjordes utifrån ojämnlighetsindex genom Segregationsbarometern (Boverket) och RegSo områdestyp 3 valdes – socioekonomiskt blandade områden.
4. Områdena ska skilja sig från varandra vad gäller täthet och typ av bebyggelsestruktur. Genom att studera några områden som uppfyller ovanstående kriterier, via Google Earth samt räkna ut invånare/kvadratkilometer, kunde två urbana men särskiljande områden väljas för vidare analys.

Områdesgränserna blev följaktligen RegSo Möllevången väst och Söderkulla.

Kartering och analys i GIS

Analyserna av närhet till grönområde och krontäckningsgrad har tagits fram i följande ordning genom geografiska informationssystem (GIS) Arcmap och metoderna har varit som följer (alt. se bilaga Flödesschema):

300 – Närhet till grönområde

- Hus: Fastighetskartan bebyggelsedata (Lantmäteriet). Data för Komplementbyggnader: ospecificerad rensades bort.
- Grönområde > 1 hektar identifierades genom att skapa polygoner av områden med sammanhängande bestånd av både låg och hög vegetation inuti och i angränsande områden utefter ortofoto (Lantmäteriet 2018) samt kontroll i Google Earth (2022).
- Genom att buffra varje hus med 300 meter kunde ett utfall av närhet utläsas.

30 – Krontäckning

- Bearbetning av Skoglig grunddata skog trädhöjd laserdata (Skogsstyrelsen 2022) skedde genom att skilja ut data ≥ 5 meter. Att använda 5 meter som gränsvärde baseras på Lantmäteriets användning av värdet som gräns för att skilja skog/träd från övrig vegetation i Nationella Marktäckedata. Även Region Skåne (2023) har konstaterat att detta värde är rimligt att använda som lägsta gräns för vegetation av väsentlig storlek när man analyserar 3-30-300-regeln.
- Bebyggelse och övriga konstruktioner rensades bort manuellt med hjälp av ortofoto (Lantmäteriet 2018) samt Fastighetskartan bebyggelsedata (Lantmäteriet 2021).
- Därefter kunde area kronutbredning utläsas av kvarvarande data och omvandlas till % krontäckning i förhållande till områdesarean.

Fältstudie

3 – Platser med brist på synlig grönska

Områdena studerades översiktligt genom ortofoto med stöd av krontäckningsdata för att urskilja träd lika med och högre än fem meter. Flertalet platser identifierades med en tydlig brist på synlig grönska enligt riktlinjen tre träd. En förutsättning var att dessa platser bör vara på öppen gårdsmark eller allmän plats, för att enkelt kunna studeras. Vid platsbesöket kontrollerades vilka fönster som syntes inom ett avstånd på ungefär 50 meter från träd (antagande för vegetation som kan erbjuda tillräckligt värde från fönster enligt Region Skåne) och därefter gjordes ett antagande om bristen på synlig grönska kunde styrkas eller inte styrkas. Exempel visualiserades med material från GIS-analyserna Krontäckning och Närhet till grönområde, samt kompletterades med fotografier tagna från platserna.

1. Urbanisering och förtätning

Befolkningsökning i Sveriges städer har sedan 1920-talets industrialisering fortsatt i samma trend. Då flyttade befolkningen från landsbygden in till städerna. Idag syftar urbaniseringen snarare på inflyttning från andra länder samt ett födelseöverskott i städerna (Boverket 2019a). I Sverige bor 88 % av befolkningen i tätorter (SCB 2022). Antalet invånare i städerna förväntas stiga i och med urbaniseringen (Boverket 2019a) men även till följd av att vi blir äldre och lever längre (Boverket 2022a). Malmö är Sveriges tredje största stad, med den snabbast växande befolkningen (SCB 2021). Kommunen ligger även topp fyra över Sveriges mest tätbefolkade kommuner (SCB 2021). Städer, likt Malmö, står inför utmaningar när fler människor ska få plats att bo och leva, samtidigt som olika intressen och behov ställs emot varandra inom stadens begränsade ytor. Allt ifrån olika typer av samhällsservice till bostäder, samt blågröna strukturer och infrastruktur ska rymmas inom stadens gränser. Det ställer krav på att, genom stadsplaneringen, skapa hållbara städer. (Naturvårdsverket u.å.a)

1.1 Förtätning kontra urban sprawl

Samtidigt som den urbana befolkningen ökar i världen, ökar den urbana ytan ännu snabbare (Persson & Smith 2014). Urban sprawl, utglesning, kännetecknas av den process där stadsområden växer utåt, bort från stadskärnan, och den bebyggda marken ökar till följd av växande förorter med låg befolkningstäthet. Bebyggelsen utgörs av främst enfamiljshus vilket innebär ett ökat beroende av enskild transport och längre resvägar, som i sin tur ökar trafiktrycket och behovet av infrastruktur (Boverket 2004). I utkanten av städerna finns stora köpcentra som gynnas av den bilbundna invånaren och precis som utglesningen i sig, tar anspråk på stora ytor (ibid.). Den plats som utglesningens olika funktioner och strukturer tar, är mark som kan inneha flera viktiga värden. Marken omkring städerna är ofta bördig jordbruksmark som är väsentlig för matförsörjningen. Även 25 % av antalet skyddade naturområden ligger inom 17 km från världens växande städer (Bokalders & Block 2014).

För att effektivisera platsanvändningen kan förtätning användas som strategi. Då byggs staden inåt snarare än utåt. Exploateringen ska i huvudsak ske på redan bebyggd mark som i nedlagda industriområden eller genom att bygga högre hus. När städer förtätas samlas olika funktioner som bostäder, arbetsplatser, handel och nöjen på samma plats, vilket kan leda till ett rikare stadsliv eftersom liv och rörelse sker där invånarna bor (Malmö stad 2018). Det ses av Boverket (2016) som en hållbar stadsplaneringsstrategi då bördig åkermark kan förbli orörd och kortare resvägar kan gynna kollektivtrafiken och minska utsläppen. Samtidigt problematiserar Boverket (2016) innebörden av förtätning och lägger en stor vikt vid vad de kallar ”Att bygga rätt tätt”. De menar att när en befintlig miljö ska förändras finns också utrymme för förbättring genom att de nya ytorna och de kvarblivna mellanrummen används till att skapa bättre livsmiljöer. Nackdelar med förtätning kan uppstå om dessa ytor inte används på rätt sätt. Boverket (2016) beskriver hur för höga bostadshus kan leda till bristande solljus på gatorna och innegårdarna, begränsad utsikt och högre bullernivåer. En annan nackdel är när olika värden ställs emot varandra, till exempel när exploateringen sker på mark med befintlig grönsstruktur (Boverket 2016).

2. Vikten av grönstruktur – urbana ekosystemtjänster

Grönområden och blågrön struktur i staden bidrar med en rad olika värden, både direkt till människan men påverkar också klimat och natur. Ekosystemtjänster är ett etablerat begrepp för naturens alla värden som människan kan nyttja, eller som Naturvårdsverket (2022) förklarar det: "Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som ekosystemen ger människan och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet".

2.1 Påverkan på luftens temperatur

I den senaste upplagan av IPPC:s (2022) sammanfattande rapport om det senaste klimatvetenskapliga läget, fastställs det att vi fortsatt står inför kraftig klimatförändring med allvarliga konsekvenser. Den främsta orsaken till den snabba globala uppvärmningen beror på antropogena utsläpp av koldioxid och andra växthusgaser. Medan utsläppen globalt sett minskar, är trenden motsatt i urbana områden (IPPC 2022). Samtidigt som utsläppen är den kritiska faktorn och behöver minskas drastiskt, kan också kol lagras. 25 % av våra utsläpp tas upp av skogar, myrar, våtmarker och gräsmarker (Bokalders & Block 2014). Världens stora bevarade skogar är vitala för jordens klimat (IPPC 2022), men varje träd bidrar med både upptagning och lagring av koldioxid och kol. Ju större bladmassa ett träd har, desto större förmåga till gasupptagning har det (Deak Sjöman & Östberg 2020). Därav är bland annat trädets art och ålder avgörande för kapaciteten.

Ett varmare klimat och fler och längre värmeböljor är en del av klimateffekterna (Boverket 2019b). Problem med ytterligare uppvärmning finns även på lokal nivå i och med den så kallade urban heat island-effekten. Den innebär en temperaturökning i den hårt bebyggda miljön jämfört med den rurala omgivningen, där staden blir till en så kallad värmeö (Boverket 2019b). Även här är den främsta anledningen till den lokala uppvärmningen antropogena utsläpp av värme från fordon, luftkonditionering, kraftverk etcetera (Memon & Leung 2008). En annan faktor är den urbana strukturen där hårdgjorda material med låg förmåga att absorbera värme och vatten, ersätter vegetation som skuggar marken och avdunstar vatten genom evapotranspiration, och således kyler ned luften. Konsekvenserna blir heta och karga städer med stora energikostnader för temperaturreglering (Memon & Leung 2008) och ökade hälsoproblem och dödsfall (Folkhälsomyndigheten 2022b). Vegetation har större effekt på temperaturen ju större volym den har (Boverket 2019b). Det vill säga att vegetation i olika skikt där både gräs, olika stora buskar och träd avdunstar vatten och kyler ned luften runtomkring. Även skogsområden kan ha nedkylande effekt på närliggande städer (Boverket 2019b). Samtidigt menar Ziter et al. (2019) att krontäckningen borde vara över 40 % för att bidra till tillräckligt nedkylande resultat i förhållande till konsekvenserna av den globala uppvärmningen.

2.2 Påverkan på luftens kvalitet

Förutom växthusgaser är även utsläpp av hälsofarliga luftföroreningar ett allvarligt problem som innebär stora hälsorisker och kostnader. Det är de minsta partiklarna från framför allt fordonsutsläpp och energiförsörjning som utgör störst risker för hälsan (Naturvårdsverket u.å.c). De kan innebära både akuta och långsiktiga hälsoeffekter som cancer och hjärt- och luftvägssjukdomar. Enligt den senaste studien från IVL Svenska Miljöinstitutet och Umeå

universitet beräknas 6700 människor i Sverige dö i förtid på grund av luftföroreningar (IVL Svenska Miljöinstitutet 2022). Rapporten tar även upp att exponeringen generellt är högre i södra Sverige och i de centrala delarna av de största städerna. Trots att Malmö klarar rådande miljö kvalitetsnorm angående partikelhalter i luften (Malmö stad 2021d), finns ingen minimigräns för när partikelhalterna inte ger negativ hälsoeffekt och man bör därför sträva efter så låga halter som möjligt (Naturvårdsverket u.å.c).

Till skillnad från gaser som kan absorberas genom klyvöppningar i bladen, fastnar partiklar endast på bladytan. Bladens förmåga att få partiklarna att fastna och att partiklarna hålls kvar är beroende av bladens utformning och kontextuella förhållanden, men är ett relativt osäkert forskningsområde (Sjöman & Slagstedt 2015). Sjöman och Slagstedt (2015) problematiserar trädens roll som luftförbättrare och konstaterar att det behövs fler studier som tar hänsyn till hur vindrörelser, olika träarter och placering kan påverka trädens kapacitet för luftförbättring. En studie från Göteborg av Klingberg et al. från 2018, visar samtidigt på ett tydligt samband mellan partikelhalterna i bladen och omgivande luft, där föroreningshalterna i bladen ökar över tid. I undersökningen inkluderas barrträd och konstateras vara en värdefull luftrenare på vintern, när föroreningshalterna är extra höga från trafiken. Trots att det är säkert att träd kan lagra farliga partiklar och gaser, finns vissa risker. Träden kan i egenskap av vindskydd begränsa uttransporten av ämnen via vinden från trängre utrymmen. Rapporten Vegetationens inverkan på luftmiljön från VTI, Stadens väg och transportforskningsinstitut (Janhäll 2015), varnar också för att stänga in människor och luftföroreningskällor (trafik) mellan tät vegetation, särskilt där utspädningen av föroreningar kan motverkas av vegetationen. Samtidigt uppmuntrar rapporten till att använda vegetation som barriär mellan människor och luftföroreningskällor samt konstaterar vikten av att planera vegetationen tidigt med tanke på de effekter som kan uppstå, och att väga olika delar av miljöeffekterna mot varandra.

2.3 Närhet till vegetation och välmående, plats för rörelse och lek

15 % av Sveriges vuxna befolkning svarar i Folkhälsomyndighetens undersökning (2021) att de känner sig stressade. Stressrelaterad ohälsa är en av de vanligaste orsakerna till sjukskrivning, vilket återigen ökar efter en nedgång under covid-19pandemin (Försäkringskassan 2022). 41 % av kvinnor respektive 30 % av män uppger att de känner lätta besvär av ångslan, oro eller ångest (Folkhälsomyndigheten 2022a). En långvarig stress utan tillräcklig återhämtning ökar också riskerna för andra sjukdomar såsom hjärt- och kärlsjukdomar samt depression och utmattningssymptom (Folkhälsomyndigheten 2022a).

Utifrån flertalet empiriska studier kan det konstateras att vegetation har direkt positiv påverkan på människans psykiska välmående och kognitiva förmåga (Gidlöf-Gunnarsson & Öhrström 2007). Patienter rehabiliteras snabbare i parkmiljö och behovet av mediciner minskar (Grahm 1991). Resultatet av en studie gjord av Kaplan (2001) indikerar att en utsikt med natur utanför fönstret har en mer positiv påverkan på välmående, än en utsikt utan. Chi et al. (2022) menar att ju större träden är, desto större inverkan har de på människans hälsa.

Buller från trafik i staden är ett av de problem som bidrar till sömnsvårigheter, stressrelaterade psykosociala problem, förhöjt blodtryck och irritation (Gidlöf-Gunnarsson & Öhrström 2007). Vegetation kan bistå som ljudreducerande och ljudmaskerande element (Boverket 2021c) och Gidlöf-Gunnarsson och Öhrström (2007) betonar att tillgängligheten

till grönområden är av största vikt för möjligheten till tyst återhämtning.

Tillgänglighetsaspekten till vegetation är extra viktig i barns närmiljö som har många både direkta och långsiktiga positiva effekter på barnens hälsa, psykiska och fysiska utveckling samt sociala och motoriska utveckling (Mannerling et al. 2021). Om fysiska barriärer som exempelvis bilvägar ligger mellan hem/skola och park/lekplats minskar tillgängligheten vilket hämmar användandet av grönytor (Mannerling et al. 2021).

WHO (2017) har standardiserat 300 meter som maxgräns för avståndet till ett grönområde över en hektar från varje hem, då besöksfrekvensen minskar avsevärt ju större avståndet är. Parker och stråk kan emellertid bidra till att människor tar längre promenader eller väljer att cykla i stället för att åka bil eller buss för att uppleva trevlig natur, vilket bidrar till mer rörelse (Gidlöf-Gunnarsson & Öhrström 2007).

Eftersom vegetationen i staden kan se mycket olika ut har landskapsarkitekten Patrik Grahn delat in olika parker i åtta olika karaktärer: Det vilda, artrikedom, rofylldhet, skogskänsla, festpark, prydnadsvärde, lekvänlighet och idrott (Grahn 1991). Baserat på teorier och studier om människors upplevelser och intryck av dessa olika parkkaraktärers kvalitéer, menar han att de kan bistå invånarna med olika värden som till exempel sociala mötesplatser och spännande miljöer eller plats för rekreation och kontemplation.

2.4 Förebyggande av översvämning

En av de största utmaningarna med klimateffekterna kommer vara ökande extremväder och regnintensitet (IPCC 2022). I den hårt bebyggda staden har vattnet svårt att infiltrera marken och måste hanteras för att inte förorsaka översvämningar. På en asfaltsyta måste allt vatten hanteras genom dagvattenbrunnar och avlopp medan en gräsmatta kan absorbera det mesta av vattenflödet. Däremot om träd planteras på asfalterade ytor visar det sig att upp till 60 % mindre vatten behöver rinna av och hanteras tekniskt (Naturvårdsverket 2017). Enligt iTrees uträkningar (Deak Sjöman & Östberg 2020) fördröjer Malmös träd 204 493 kubikmeter dagvatten. Grönytor kan också konstrueras för att kunna hantera större mängder vatten som så kallade dagvattenparker eller mindre regnbäddar, och kan till skillnad från avloppssystemen direkt rena det vatten som filtreras ned till grundvattnet (Naturvårdsverket 2017). I augusti 2021 drabbades Gävle kommun av ett tusenårsregn som slog sverigerekord i regnintensitet. Kostnaderna för de skador som skyfallet orsakade kommer enligt beräkningar landa på en miljard kronor bara i försäkringspengar (SVT 2022). Även Malmö har drabbats hårt av översvämningar och skyfallet 2014 har beräknats kosta minst 600 miljoner kronor. Stadsdelen Augustenborg i Malmö klarade sig tio gånger bättre än liknande stadsdelar i omgivningen. Anledningen var ett grönbaserat öppet dagvattensystem som på 1990-talet kompletterade det äldre, traditionella systemet, detta efter problem med skadegörande översvämningar i stadsdelen. I det nya systemet ingår gröna tak, kanaler och dammar som bidrar till 50 % mindre vattenavrinning till avloppssystemet jämfört med det gamla. (Naturvårdsverket 2017)

2.5 Biologisk mångfald – resiliens mot klimateffekter

I det komplexa nätverket av organismer och deras livscyklar i ekosystemen som tillsammans med fysikaliska processer utgör viktiga ekosystemprocesser, är alla arter vitala för att säkerställa en ekologisk balans. Fragmentering av naturliga livsmiljöer förhindrar fri rörelse mellan habitat och leder till inavel och utrotning (Naturvårdsverket 2017). Idag anses

utrotningen av arter vara 100 - 1000 gånger större än det naturliga bortfallet (Bokalders & Block 2014). En variation inom genetiska egenskaper, ekologiska funktioner och hur organismer interagerar, är en förutsättning för att livet på jorden ska kunna anpassas till nya förutsättningar.

I Sveriges tre största städer består 40 - 60 % av urbana grönområden av gräsmatta (Ignatieva 2017). Beroende på tidpunkt och frekvens av klippning av gräset, varierar den biologiska mångfalden. I en artikel i *Earth* (Graber-Steihl 2018) intervjuas Mark Hostetler, professor i ekologi och bevarande. Han menar att hårt klippta gräsmattor har ungefär samma ekologiska värden som en betongyta. Stora, gamla, döda och håliga träd är ovanliga men kan vara avgörande att bevara för att säkra habitat för flera hotade arters existens (Naturvårdsverket u.å.b). Generellt gäller att ju äldre och grövre ett träd är, desto fler arter kan trädet hysa (ibid.).

Biologisk mångfald skapar ekologisk resiliens - motståndskraft mot hotande störningar som sjukdomar, skyfall och torka med flera, och med stabila ekosystem ökar också kapaciteten att leverera ekosystemtjänster. För att säkra robusta ekosystem måste landskapet tillgodose sammanhängande livsmiljöer som en mångfald av arter kräver. Detta nätverk av gröna och blå element kan planeras och förvaltas som så kallad blågrön infrastruktur (Naturvårdsverket 2017).

3. Mål, lagar och bestämmelser

Sverige har egna miljömål som fungerar som det nationella genomförandet av den miljömässiga dimensionen av de globala hållbarhetsmålen och är fastslagna i riksdagen (Sverigesmiljömål 2023). Systemet består av ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål och etappmål som behandlar bland annat biologisk mångfald, hållbar stadsutveckling, luftföroreningar och klimat. Ett av miljökvalitetsmålen är en "God bebyggd miljö" och definieras av riksdagen som

"Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."

Regeringen har övergripande ansvar för miljömålen och har gett i uppdrag till 26 nationella myndigheter och länsstyrelserna på regional statlig nivå att bidra till att miljömålen nås och föreslå åtgärder för miljöarbetets utveckling. Varje år ger Naturvårdsverket ut en rapport till regeringen om statliga åtgärder som gjorts, det miljömässiga tillståndet, samt framtidsspaning om möjligheterna att nå etappmålen. I den senaste rapporten från våren 2022 fastställs att gällande ekosystemens återhämtning och bevarandet av biologisk mångfald, går utvecklingen i många avseenden åt fel håll och att hela samhället behöver öka takten med miljöarbetet för att vi ska nå målen till 2030 (Sverigesmiljömål 2023). I december 2022 antog Sverige som medlem i FN ett nytt globalt ramverk för biologisk mångfald, som ett kompletterande steg i arbetet mot att stoppa och vända förlusten av biologisk mångfald (Regeringen 2022).

I Sverige finns bestämmelser i plan- och bygglagen (PBL) som beskriver att miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) ska upprättas och följas vid exploatering. För att hålla innehållet i MKB:n relevant och på rätt detaljeringsnivå, regleras det genom miljöbalken (Boverket 2018). Vissa blågröna miljöer har skydd av lagen genom sjunde kapitlet i miljöbalken (1998) om de klassas som nationalparker, naturreservat, kulturresevat, biotopskyddsområden, strandskydd, vattenskyddsområden eller Natura 2000-områden. Skyddet finns för att bevara och vårda miljöer med höga biologiska värden samt miljöer med höga värden för människan och dess friluftsliv. Gällande blågröna miljöer i staden, finns inga lagstadgade krav på andelen, bevarandet eller vårdandet av grönskan (Naturskyddsföreningen 2007). Däremot ska ingrepp som väsentligt kan ändra naturmiljön och inte omfattas av tillstånds- eller anmälningsplikt enligt andra bestämmelser i miljöbalken, anmälas för samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken (Naturvårdsverket u.å.b). Detta kan exempelvis gälla ingrepp på särskilt skyddsvärda träd (ibid.).

Det är Sveriges kommuner som ansvarar för den fysiska planeringen enligt PBL (Boverket 2021a). Där spelar översiktsplanen en viktig roll då PBL föreskriver att "Varje kommun ska ha en översiktsplan som omfattar hela kommunen" (SFS 2010:900, kap. 3). Det innebär att varje kommun är skyldig att ha översiktsplanen som ett vägledande politiskt måldokument vid användning, utveckling och bevarande av den fysiska miljön (Boverket 2021b). I planeringsskedet finns få möjligheter att strängt reglera grönplaneringen, där detaljplanen är det enda dokument som är juridiskt bindande (SFS 2010:900, kap. 4).

I flera länder utanför och i Europa, regleras stadens grönska hårdare. I Tyskland lagstadgades på 1990-talet användandet av balanseringsprincipen vid ny exploatering (Skärbäck 2015). Ett annat sätt att främja urban grönska, förutom juridiska bestämmelser, är genom finansiella bidrag. Boverket kan ge ut bidrag till Sveriges kommuner, om de arbetar för att bidra till grönare städer genom stadsgrönska och ekosystemtjänster (SFS 2017:1337).

4. Grönstrukturens roll i en förtätad stad

I Malmö stads översiktsplan som antogs 2018, beskrivs att en tätare stad inte måste innebära en minskning av grönskan. Den menar att när fler människor nyttjar samma grönytor behöver de nuvarande parkerna utvecklas och fler, stora som små, parker även tillkomma.

Grönskans plats i staden förändras ständigt och olika stadsbyggnadsepoker har bidragit med olika typer av gröna ideal. I ett samarbete mellan flera universitet, kommuner, företag samt staten har rapporten Urbana nyanser av grönt (Movium 2015) sammanställts som beskriver vilken roll grönskan tar i dagens förtätade stad. Kyrkogårdar är platser dit man kommer för att minnas eller sörja men används idag även som grönstråk för promenad och aktivitet. Bilvägar smalnas av och gröna refuger anläggs för att addera grönska i städer. Ytor som tidigare inte definierats som allmänna grönytor, används idag för rekreation och aktivitet av stadens invånare. Den privata gårdsmarken kan bidra till att uppnå en grönare stad och stadsranden, det vill säga den yta där staden möter det omkringliggande landskapet, är en möjlig plats för större grönytor. Tak och väggar är även de ytor som kan bidra med grönstruktur i staden. Liksom Malmö stad (2018) menar de att stadens grönska kan vara hotad och att den kommer behöva ta nya former för att få plats i den förtätade staden. (Movium 2015)

Det finns utmaningar med att skapa plats åt grönskan i en tät stad, men om grönskan inte får ta plats i staden kan bristen bidra till samhällsutmaningar. Om den tillgängliga stadsvegetationen minskar berör det i högre grad grupper som redan har sämre socioekonomiska förhållanden (Jennings et al. 2016). Skolor i större tätorter har generellt mindre friyta skolgård per barn, än vad mindre tätorter har och trenden med minskade skolgårdar ser ut att fortsätta i hela landet (Mannerling et al. 2021). Både förskolor och skolor hänvisas till närliggande parker, vilket förstärker vikten av parkernas roll i samhället.

Tekniska utmaningar kan följa av stadsgrönska. Gröna tak och väggar kräver rätt jorddjup och klimatskydd för att växterna ska kunna etablera sig väl (Movium 2015). Även större träd kan skapa problem i en tät stadsmiljö – då utrymmet under jord blir trångt kan trädrötterna orsaka skada på rören och ledningarna (Sjöman & Slagstedt 2015).

5. Planering för grönstruktur

Människor har genom historien skapat starka känslomässiga band till träd och natur (Sjöman & Slagstedt 2015). Trots det har träd och vegetation inte alltid varit en självklar del av stadsbyggandet. I Sverige var det framför allt i början av 1700-talet som träden kom in som förskönande element i stadsmiljön och det är även då som den första planeringen på offentlig mark i Malmö stad finns noterad (Sjöman & Slagstedt 2015). Trädens nytta har inte varit helt okänd, men har länge bortprioriterats när andra samhällsstrukturer tar plats. På senare år har grönskans nytta börjat uppmärksammas, men i och med urbaniseringen och förtätningen krymper ytorna där alla strukturer ska samspela. När städer planeras bör vi också grönplanera för att minska konsekvenserna av klimateffekterna och säkerställa alla de värden som de blågröna strukturerna ger oss (Boverket och Naturvårdsverket 2022).

5.1 Metoder

Vid planering av stadens grönytor behövs vägledning. Flera kommuner använder sig av olika typer av styrdokument som enligt Boverket (2022c) definieras som grönplaner. Huruvida dessa dokument kommer att påverka de beslut som fattas varierar med ambitionsnivån hos kommunerna. För att få en så stor påverkan som möjligt kan grönplanen ingå som ett tematiskt tillägg i översiktsplanen (Boverket 2022c). Nedan beskrivs olika handfasta metoder och arbetssätt för att införa blågröna strukturer i staden.

5.1.1 Grönplanera!

Boverket och Naturvårdsverket har tillsammans tagit fram rapporten Grönplanera! från 2022 som genom exempel och förslag ger vägledning till kommunernas arbete med att ta fram en grönplan. Vägledningen är uppdelad i fem steg. I det första kapitlet beskrivs det hur kommuner kan planera och organisera genom att synliggöra förutsättningar för grönplanering, vilka aktörer som kan involveras samt vilka utmaningar som kan uppkomma. Det andra steget är att kartlägga och analysera, för att visa på vilka olika typer av kartläggningar som kan vara av nytta och mer detaljerade tips om hur kartläggningen kan gå till. Därefter bör temakartor och strukturbilder produceras för att sammanfatta och tydligare beskriva kartläggningen. Det fjärde steget är att formulera mål, strategier, åtgärder och indikatorer för att slutligen kunna anta planen. (Boverket och Naturvårdsverket 2022)

5.1.2 Grönytefaktorn

Malmö stad använder sig av den så kallade Grönytefaktorn. Metoden är hämtad från Berlin och tillämpades i Sverige första gången under byggandet av Bo01 i Västra Hamnen 2001 (Stadsbyggnadskontoret Helsingborg, Lund, Malmö, 2003). Syftet med grönytefaktorn är som andra metoder inom grönplanering, att förbättra djur- och växtlivet, vattenhushållningen och boendemiljön, men med grönytefaktorn blir det möjligt att ge grönytor i stadsmiljöer ett mätbart värde. Metoden appliceras på kvartersmark och minimumvärdet ställer krav på byggherrarna att uppnå andelen grönska (Malmö stad 2014).

I metoden räknas flera olika typer av grönska in som träd, klätterväxter och gröna tak men även klimatsmarta lösningar som exempelvis hårdgjorda ytor med god genomsläpplighet eller växtbäddar på underliggande jord. Dessa delfaktorer har ett värde mellan 0,0 - 1,0,

beroende på dess positiva inverkan. För att få ut den så kallade grönytefaktorn multipliceras värdet med den yta grönskan upptar. Varje grönyta får då ett eget värde och läggs samman till den ekoeffektiva ytan. Slutligen delas summan med arean för fastighetens yta, vilket resulterar i grönytefaktorn. (Malmö stad 2014)

5.1.3 Balanseringsprincipen

I rapporten Balanseringsprincipen - tillämpad i fysisk samhällsplanering av stadsbyggnadskontoren i Helsingborg, Lund och Malmö (2003) beskrivs balanseringsprincipen som en metod för att undvika, minimera, utjämna eller ersätta den skada som gjorts på landskapet vid olika ingrepp som exploatering. Metoden grundar sig i antagandet att "... alla fysiska förändringar påverkar miljön och att den som orsakar negativ påverkan ska kompensera den." (Stadsbyggnadskontoret Helsingborg, Lund, Malmö, 2003). Det första steget är att undersöka om det är möjligt att undvika negativ påverkan. Om det inte är möjligt bör målet vara att minimera den negativa påverkan via andra lösningar i planskedet. Att utjämna är det tredje steget, vilket innebär att den negativa påverkan som skett vid start utjämnas efter exploateringen. Det sista alternativet i balanseringsprincipen är att helt ersätta de förlorade värdena med nya delar. (Stadsbyggnadskontoret Helsingborg, Lund, Malmö, 2003)

5.1.4 C/O City

Ekosystemtjänster i stadsplanering - en vägledning (C/O City 2014), är en rapport framtagen av forskare, arkitektkontor och kommuner med flera för att vägleda stadsplanerare i att planera hållbart. Syftet är att implementera ekosystemtjänster i staden. De beskriver en arbetsmodell indelad i tre steg.

Det första steget är att identifiera. I planeringens initiala skede bör en ekosystemtjänstanalys ske, då vilka ekosystemtjänster som finns och eventuellt saknas identifieras.

Nästa steg är att bedöma. Inom bedömningen ingår det att jämföra identifieringen mot den planerade utvecklingen för området. Vid jämförandet bör bland annat frågor ställas som:

- Vilka ekosystemtjänster ska skyddas?
- Finns konflikter mellan ambitionerna i stadsutvecklingen?
- Vilka kvalitéer ska grönyterna ha?

Sedan beskrivs bedömningen utgå från om ekosystemtjänster kan skapas, skyddas, stärkas eller måste bortprioriteras.

Det sista steget i vägledningen för att planera in ekosystemtjänster i staden är genom att verkställa. Syftet med denna del är att förmedla vikten i tydliga riktlinjer för att det ska vara möjligt att kunna verkställa. Då behövs, enligt C/O City (2014), egna införda rubriker i kommunens översiktsplan, där det framgår vilka utredningar som behöver göras samt vilka ekosystemtjänster som är viktiga för området.

Dessa tre steg specificeras och anpassas ytterligare utefter de fyra ekosystemtjänsterna, stödjande, reglerande, kulturella och försörjande. (C/O City 2014)

5.1.5 Grönmodell

Malmö stad har själva tagit fram riktlinjer för vilken tillgång kommunens invånare ska ha till park- och naturområden. Tillgången baseras på möjligheten att till fots ta sig från hem till grönområden. För att områdena ska räknas in i modellen ska de vara öppna för allmänheten samt ha en samlad form. Grönmodellens riktlinjer sammanfattas med “avstånd - grönyta”:

inom 300 m - minst 0,2 hektar och 30 m bred

inom 500 m - minst 1 hektar och 50 m bred

inom 1000 m - minst 5 hektar och 100 m bred

inom 2000 m - minst 10 hektar och 200 m bred

inom 3000 m - minst 35 hektar och 300 m bred

Modellen fungerar som riktlinjer men också som ett redskap i att undersöka tillgången i kommunen. (Malmö stad 2021a)

6.1 MÖLLEVÅNGEN VÄST



Bild 1. Möllevångsgatan.



Bild 2. Möllevångsgatan.

Möllevången tillhör idag Malmö mest centrala delar. Möllevången väst är en del av Möllevången som begränsas av Bergsgatan i väst, Amiralsgatan i norr och Folkets park i öst. Området började anläggas på åkermarken i och med industrialiseringen vid slutet av 1800-talet. Idag består bebyggelsen av byggnader uppförda mellan sekelskiftet och 1970-talet (Malmö Stad 2021c). Den blandade bebyggelsen består av både bostäder, förskolor, grundskola, gymnasium och verksamheter, ofta i slutna kvarter omgivna av bilvägar.

Täthet: 21 252 invånare/km²

SÖDERKULLA



Bild 3. Söderkullaparken.



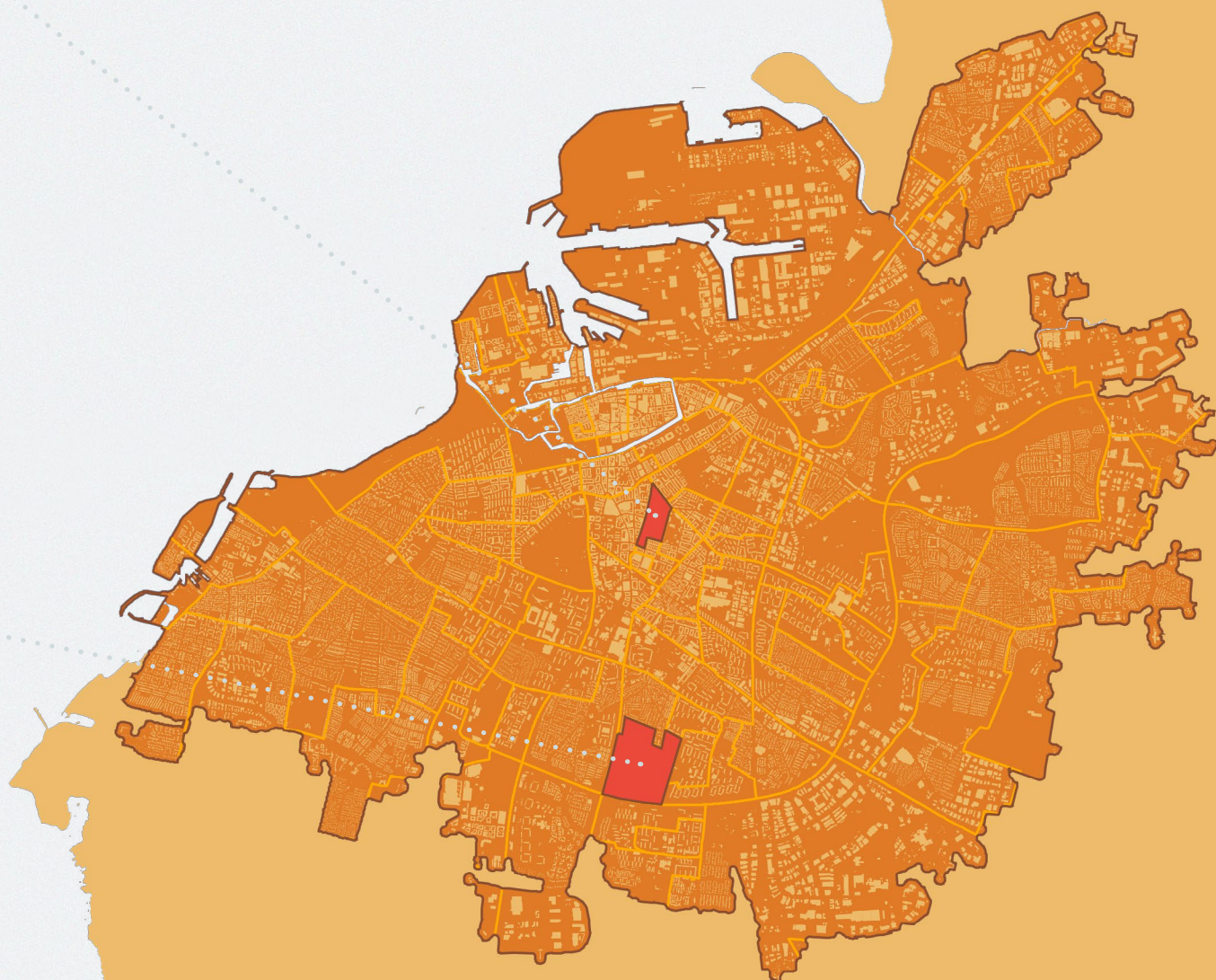
Bild 4. Berguvsgatan.

Söderkulla omfattar det geografiska område med bostäder som ofta kallas Västra Söderkulla, och ligger i stadsdelen Fosie i södra Malmö. Den före detta jordbruksmarken bebyggdes på 1960-talet, delvis i samband med Miljonprogrammet, och består idag av en blandning av höga och låga flerbostadshus, villor, radhus, grundskola och förskola (Malmö stad 2021b). Bebyggelsen följer en tidstypisk karaktär med blandad bebyggelse. Området är väl planerat utefter bilens framkomlighet med ett nätverk av gator och mycket plats för parkering både under och över mark (HSB u.å.).

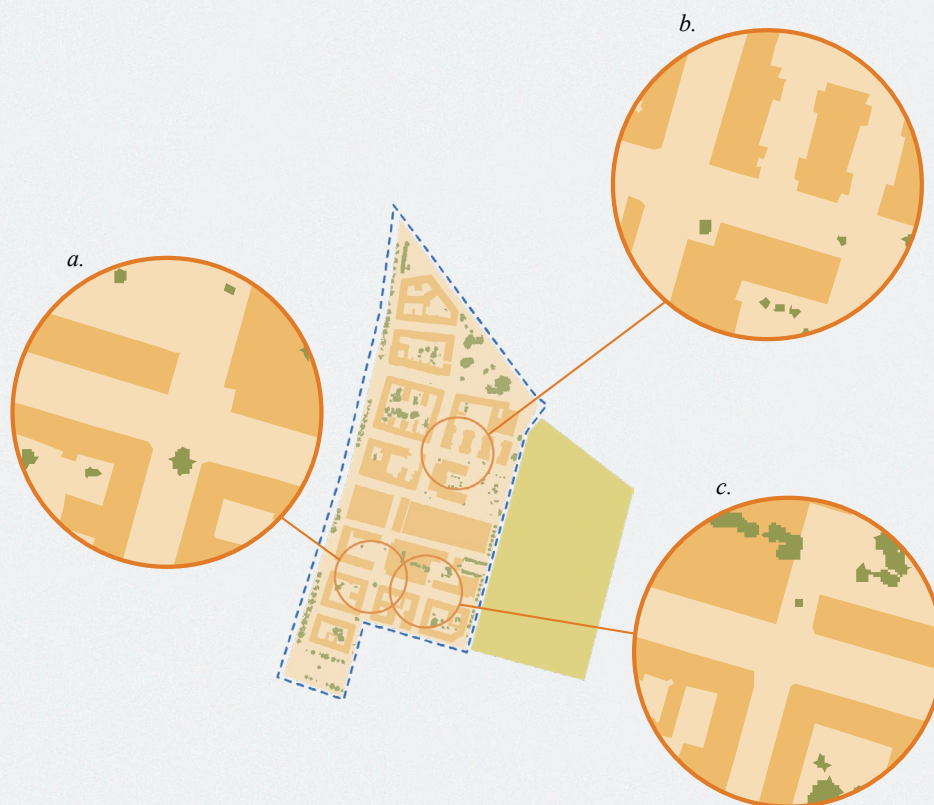
Täthet: 7981 invånare/ km²

6. JÄMFÖRELSESTUDIE

Studien undersöker om områdena Söderkulla och Möllevången Väst uppfyller kraven för 3-30-300-regeln och vilka olika förutsättningar de har för att göra det.



Figur 1. Malmös tätort indelad i RegSO, Möllevången väst och Söderkulla i rött.
GSD-Fastighetskarta © Lantmäteriet (2021); Befolkningsstatistik © SCB (2020).



Figur 2. Tre exempel från Möllevången väst där invånarna ej ser tre träd, a - Ivögatan, b - Monbijougatan, c - Möllevångsgatan. GSD-Fastighetskarta © Lantmäteriet (2021); Befolkningsstatistik © SCB (2020).

EJ SYNLIGA TRÄD



Bild 5. Över vy a - Ivögatan.



Bild 6. Över vy b - Monbijougatan.



Bild 7. Över vy c - Möllevångsgatan.

Ivögatan är en kort tvärgata till Möllevångsgatan bestående av bostäder, en låg tegelfasad utan fönster och en verksamhet i hörnet av korsningen mot Kristianstadsgatan. Det finns en trottoar på vardera sida, fickor för bilparkering på ena sidan och i slutet av vägen växer ett träd.

Monbijougatan går igenom området och fortsätter ut ca 100 m mot väster. I figuren utläses ett fåtal träd över 5 m. Genom inventeringen noterades flertalet ytterligare träd längs båda sidor av vägen, växandes i refuger tillsammans med annan typ av lägre vegetation.

Möllevångsgatan är en drygt 600 m lång väg som går igenom Möllevången väst och även den sträcker sig vidare ut åt väster. Längs den del av Möllevångsgatan som går genom området består inte av ett enda träd. Gaturummet är brett, med trottoarer och fickor för bilparkering på vardera sida och ramas in av lägenheter med tre till tio våningar.



Figur 3. Tre exempel från Möllevången väst där invånarna ser tre träd, d - Bergsgatan, e - Babelparken, f - Norra Parkgatan. GSD-Fastighetskarta © Lantmäteriet (2021); Befolkningsstatistik © SCB (2020).

SYNLIGA TRÄD



Bild 8. Över vy d - Bergsgatan.



Bild 9. Över vy e - Babelparken.

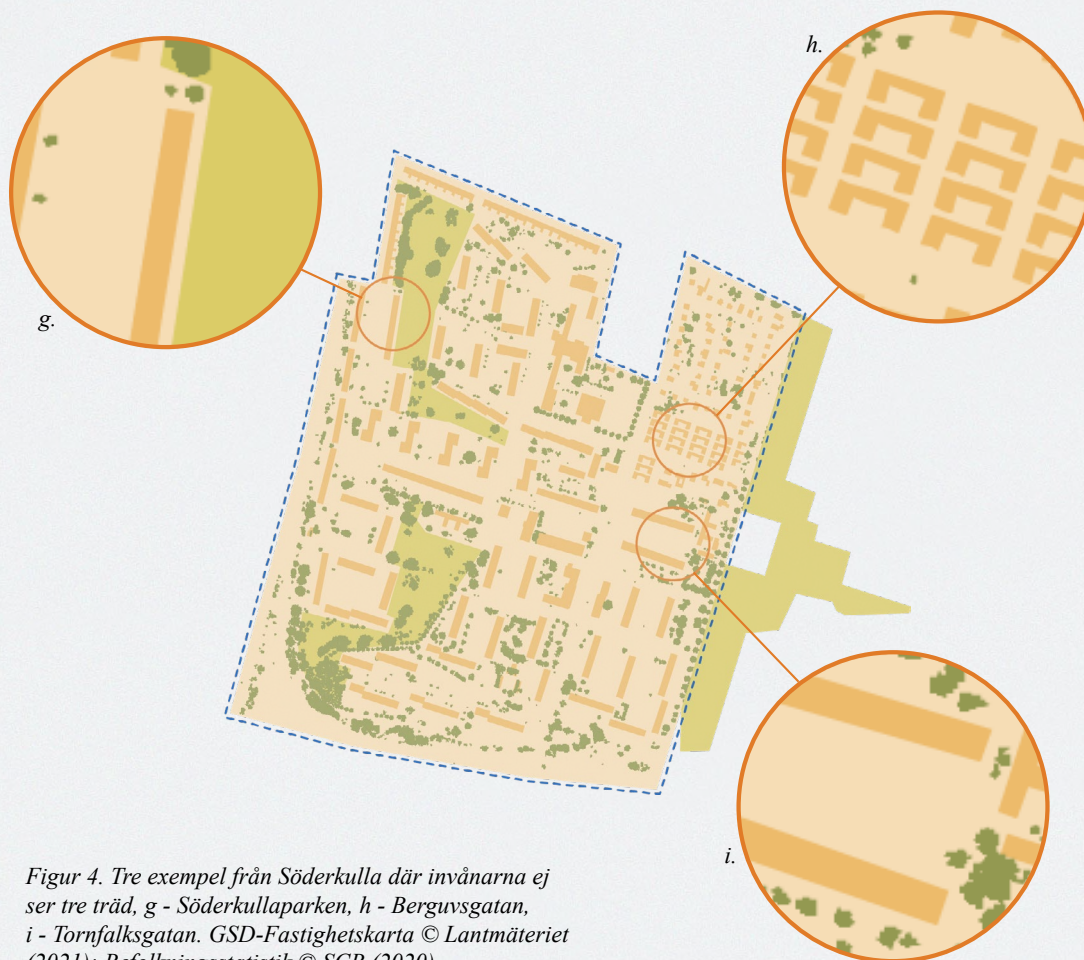


Bild 10. Över vy f - Norra Parkgatan.

Bergsgatan är en lång väg som avgränsar området i väst. Mitt emellan de fyra filerna finns partier med refuger bestående av grus med flertalet träd av arten rödek.

Babelparken ligger i den norra delen av området, mellan Spångatan, Amiralsgatan och Helsingborgsgatan. I parken finns flera bestånd av högre vintergrön vegetation med träd som huvudkomponent, en nedsjunken gräsmatta med bänkar och en hundrastplats.

Norra Parkgatan går parallellt med Bergsgatan, men avgränsar området åt öster. Gaturummet består delvis av en enkelriktad bilväg och mestadels av en dubbelfilig cykel- och gångväg i båda färdriktningarna. Träd finns längs hela vägen, placerade framför Coop i norr till och en allé av lind i söder.



Figur 4. Tre exempel från Söderkulla där invånarna ej ser tre träd, g - Söderkullaparken, h - Berguvsgatan, i - Tornfalksgatan. GSD-Fastighetskarta © Lantmäteriet (2021); Befolkningsstatistik © SCB (2020).

EJ SYNLIGA TRÄD

Flertalet bostäder intill Söderkullaparken har inte stora träd inom 50 m från deras fönstret. Parken består till stor del av ytor med kortklippta gräsmattor.



Bild 11. Över vy g - Söderkullaparken.



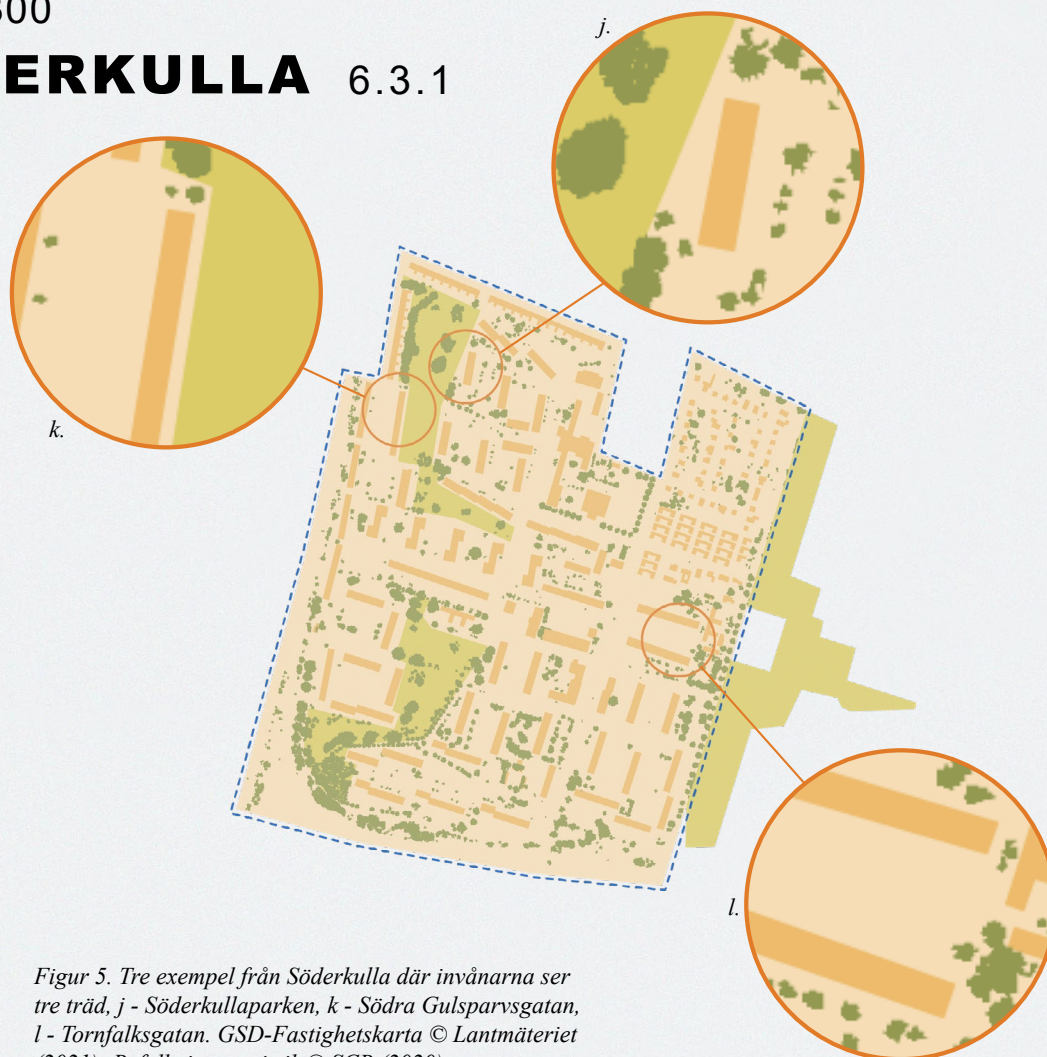
Bild 12. Över vy h - Berguvsgatan.



Bild 13. Över vy i - Tornfalksgatan.

I den östra änden av Berguvsgatan finns flera enplansradhus. De ytor som utgör trädgården är små på grund av husens utformning och på de hårdgjorda förgårdarna växer inga större träd.

Tornfalksgatans östra ände består till största delen av en parkering. En stor asfalterad yta, utan träd med en kortklippt rand av gräs framför de två lägenhetshusen.



Figur 5. Tre exempel från Söderkulla där invånarna ser tre träd, j - Söderkullaparken, k - Södra Gulsparvsgatan, l - Tornfalksgatan. GSD-Fastighetskarta © Lantmäteriet (2021); Befolkningsstatistik © SCB (2020).

SYNLIGA TRÄD



Bild 14. Över vy j - Söderkullaparken.



Bild 15.
Över vy k - Södra Gulsparvsgatan.



Bild 16. Över vy l - Tornfalksgatan.

Söderkullaparken ligger i områdets sydvästra del och består av stora gräsytor med flera mindre bestånd av buskar och träd samt ett fåtal äldre större träd. Höga lägenhetshus ligger i utkanten av parken och trädgårdarna till radhuslängorna ligger även de i direkt anslutning till parken.

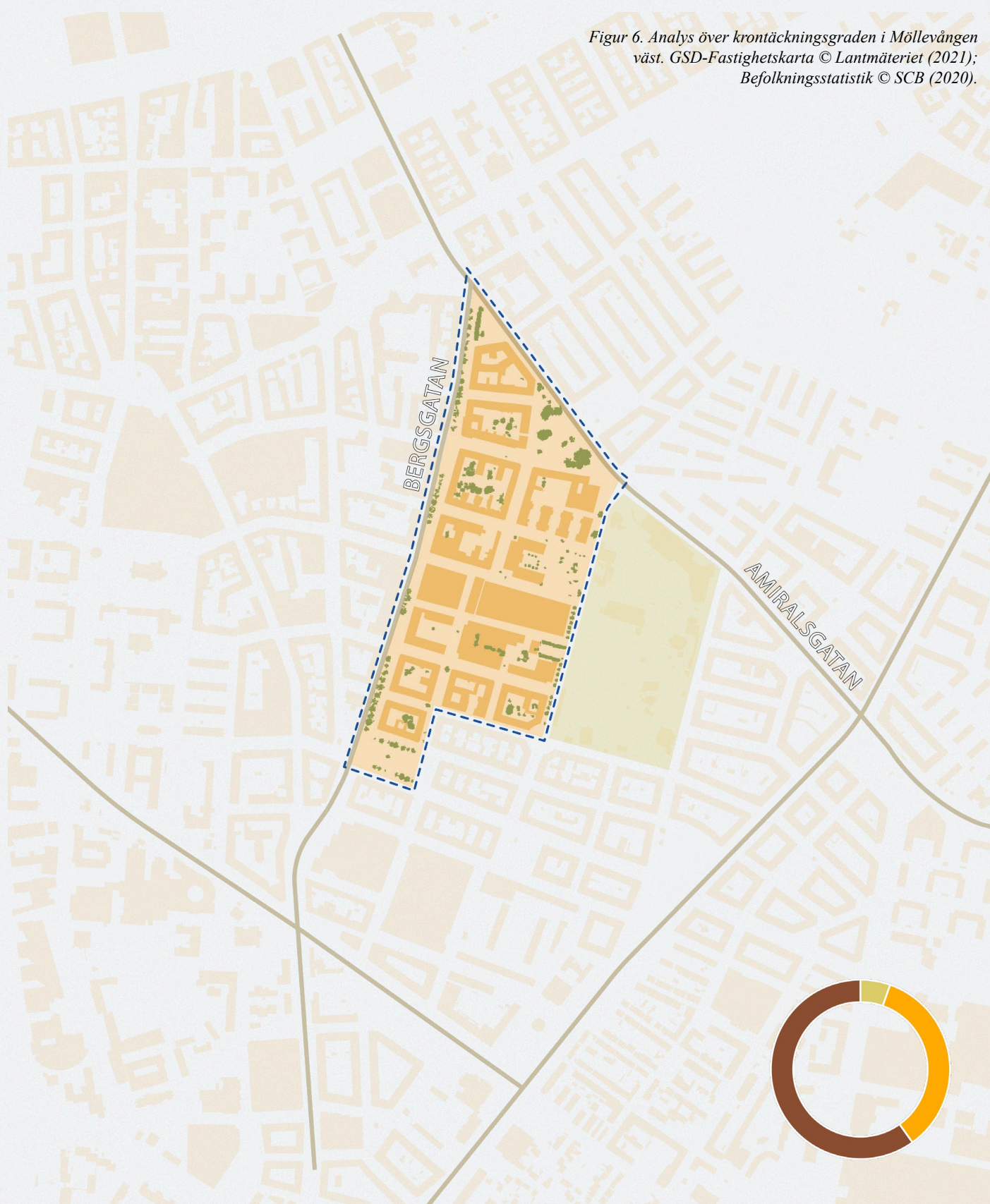
Södra Gulsparvsgatan består av en bilväg med en parkeringsyta intill. Mittemellan det asfalterade ytorna finns en refug av en formklippt häck med pelarformade träd. Träden är smala och trädskronorna väldigt små. Därför gav endast ett fåtal trädskronor utfall i krontäckningsundersökningen.

Tornfalksgatan är en 500 m lång och rak väg som går genom Söderkulla. I den östra änden finns lägenhetshus vända mot en öppen innergård som sitter ihop med Hermodalsparken.

3-30-300

MÖLLEVÅNGEN VÄST 6.4

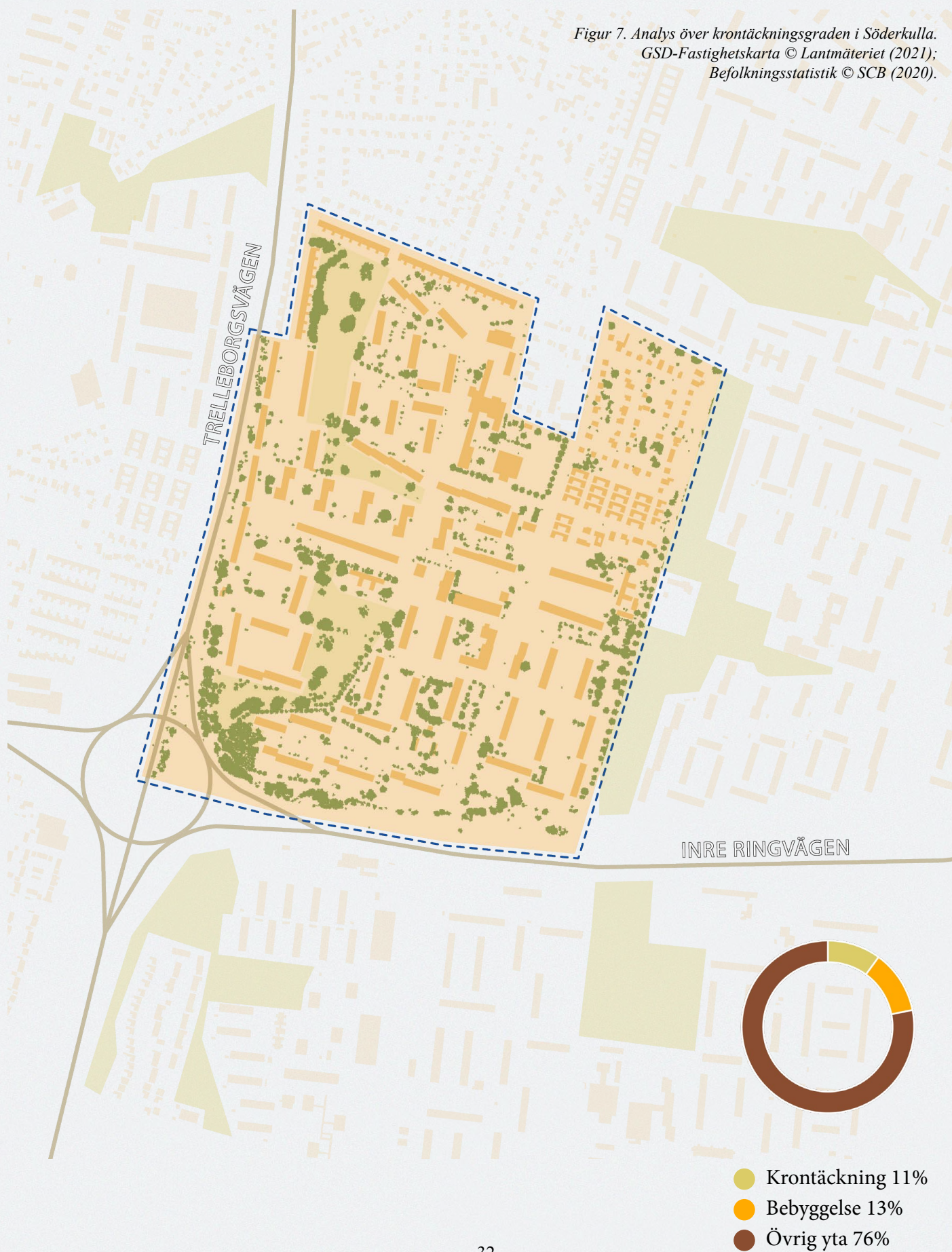
Figur 6. Analys över krontäckningsgraden i Möllevången väst. GSD-Fastighetskarta © Lantmäteriet (2021); Befolkningsstatistik © SCB (2020).



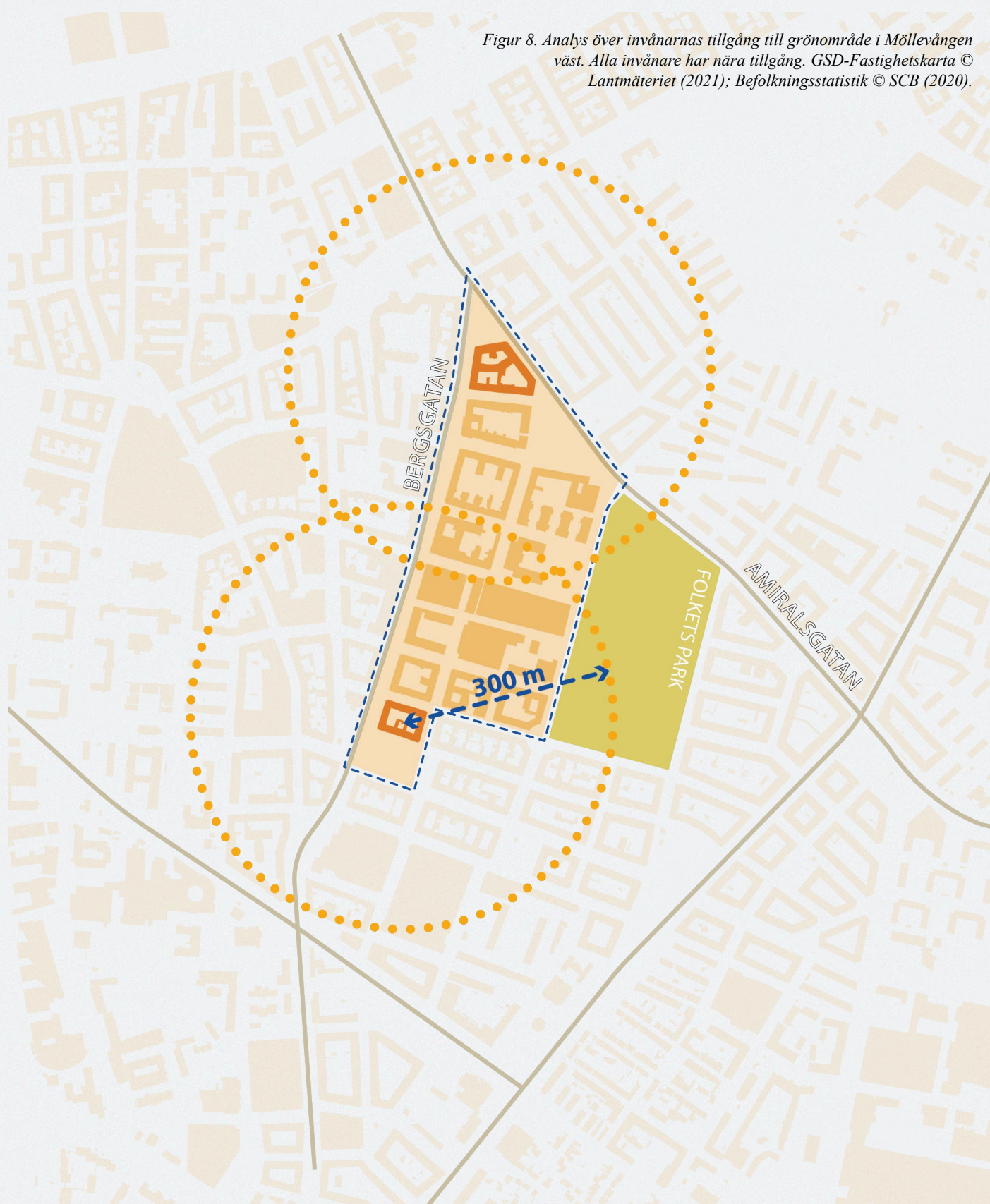
3-30-300

SÖDERKULLA 6.4.1

Figur 7. Analys över krontäckningsgraden i Söderkulla.
GSD-Fastighetskarta © Lantmäteriet (2021);
Befolkningsstatistik © SCB (2020).



Figur 8. Analys över invånarnas tillgång till grönområde i Möllevången väst. Alla invånare har nära tillgång. GSD-Fastighetskarta © Lantmäteriet (2021); Befolkningsstatistik © SCB (2020).

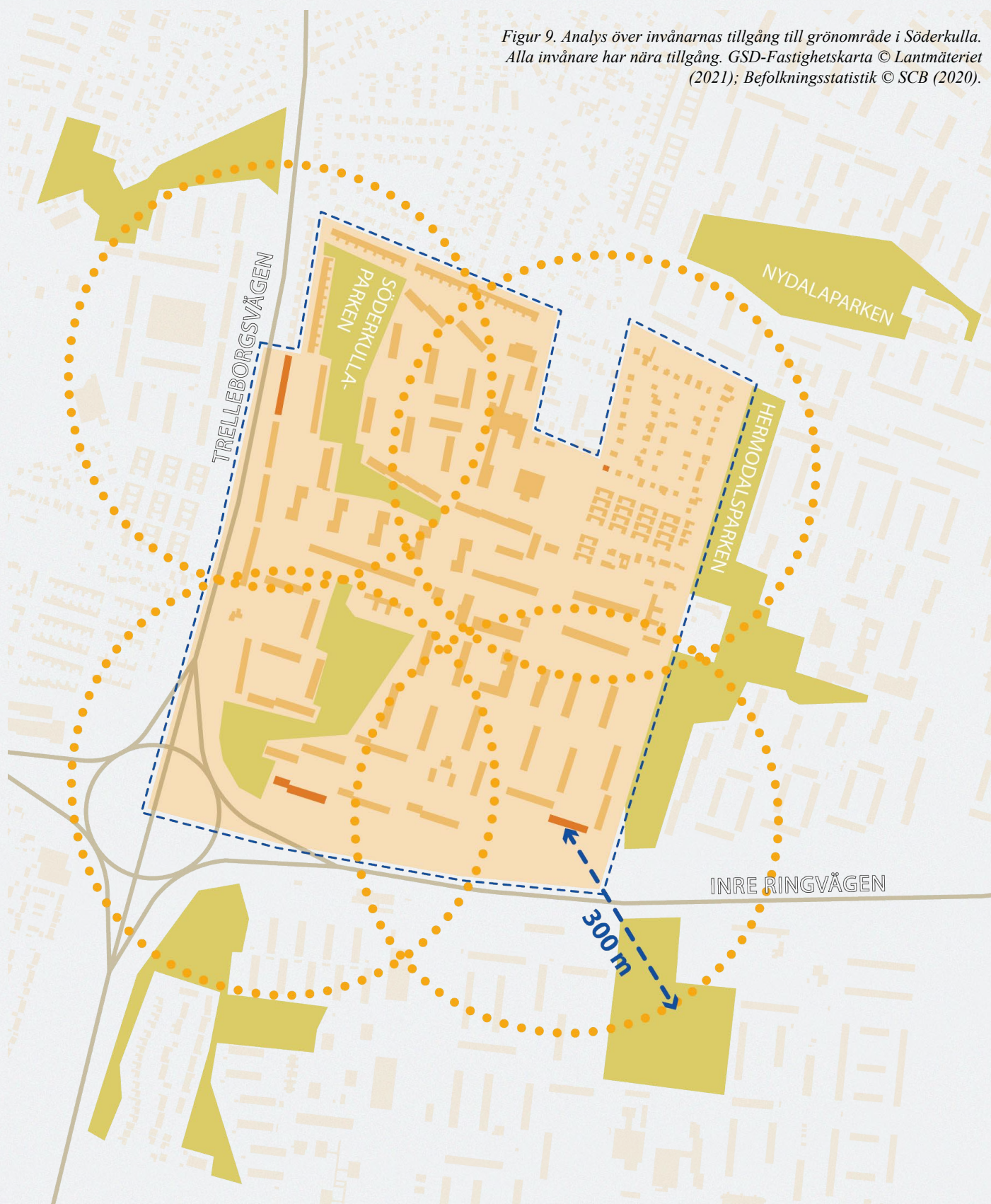


Alla invånare har nära tillgång till grönområden större än 1 hektar.

3-30-300

SÖDERKULLA 6.5.1

Figur 9. Analys över invånarnas tillgång till grönområde i Söderkulla.
Alla invånare har nära tillgång. GSD-Fastighetskarta © Lantmäteriet
(2021); Befolkningsstatistik © SCB (2020).



Alla invånare har nära
tillgång till grönområden
större än 1 hektar.

6.6 ANALYS AV JÄMFÖRELSESTUDIE

3 träd och 30 % krontäckning

I figur 6 och 7 utläses att Möllevången väst har 19 procentenheter lägre andel övrig mark än vad Söderkulla har och bebyggelsen upptar 37 % av markytan, till skillnad från i Söderkulla där bebyggelsen tar upp 13 %. Sammantaget tolkas Möllevången väst som mer tätbebyggt område. Till skillnad från andelen bebyggelse och övrig mark, skiljer sig inte krontäckningsgraden mellan de två områdena åt mer än 5 procentenheter. Möllevången västs krontäckning på 6 % och Söderkullas krontäckning på 11 % är lågt i jämförelse med 3-30-300-regelns mål. Genom inventeringen och krontäckningsundersökningen bekräftar denna studie sambandet mellan tre träd och 30 procent krontäckning, ett område med en krontäckning lägre än 30 % korrelerar med att inte alla invånare ser tre träd från hem, skola eller arbete.

Möllevången väst - 300 m till grönområde

Folkets park är det enda grönområdet över 1 hektar tillgängligt för invånarna i Möllevången Väst. Parkens huvudsakliga karaktär präglas av lek och aktivitet med plaskdamm, skateramper och skridskobanor. Även flertalet verksamheter i form av teater, barer och restauranger finns i parken. Vegetationen består av en stor mångfald bland trädarterna. Träden är planterade i alléer längs grusgångar, i utkanten av parken som avgränsning mot de omkringliggande vägarna och i planteringsytor jämte perenner och skulpturer.

Söderkulla - 300 m till grönområde

Söderkulla har fler tillgängliga grönområden med anslutande bebyggelse. Söderkullaparken är det största sammanhängande grönområdet i området och består till största delen av en backig kortklippt gräsmatta. I parken finns även ett färre antal trädbestånd och mindre växtlighet samt en lekplats och hundrastgård. Alla grönområden i Söderkulla karaktäriseras av få och enkla beståndsdelar och den kortklippta gräsmattan dominerar.

7. Diskussion

Fördelar och nackdelar med 3-30-300, ställt mot andra grönplaneringsmetoder

30 % krontäckning och 300 meter är välgrundade mängder i regeln. Kritik kan däremot tillskrivas trean som inte är evidensbaserad i sig. Forskning om vilken påverkan specifik kvantitet har på hälsan hade vetenskapligt grundat regeln ytterligare. Däremot har det inte nödvändigtvis någon större relevans för regelns syfte i stort – att uppmärksamma vegetationen i invånarnas direkta närhet i vardagen tillsammans med 30 och 300-målen, räcker möjligtvis för att uppnå huvudsyftet med regeln. Vegetation är ett komplext system och det kan därför anses ineffektivt att specificera detaljer i en generell regel som 3-30-300. Efter jämförelsestudien blev det tydligt att det är svårt att undersöka delen av regeln om tre träd rent praktiskt. Konkreta metoder för inventering och verkställande av regeln behövs för att discipliner inom stadsplanering ska kunna tillämpa regeln i verksamheterna.

Jämfört med andra metoder och riktlinjer för grönplanering, består 3-30-300-regeln av tydliga och kvantitativa mål. Syftet med regeln är snarare dess mål, än att som andra metoder praktiskt beskriva tillvägagångssätt (C/O City 2014; Stadsbyggnadskontoret Helsingborg Lund Malmö 2003; Malmö stad 2014; Boverket och Naturvårdsverket 2022). Å ena sidan är enkelheten i regelns formulering en viktig fördel, för att målen inte ska riskera att falla mellan stolarna, å andra sidan är C/O Citys Ekosystemtjänster i stadsplanering och Balanseringsprincipen båda metoder vars riktlinjer är mer flexibla. De bygger på att vägleda landskapsarkitekter och stadsplanerare genom otydliga situationer och är utformade för att kunna anpassas efter olika landskap. Riktlinjerna i 3-30-300-regeln fokuserar inte på kvaliteten av grönskan eller grönområdena, men regeln är en av få metoder inom grönplanering som belyser vikten av stadsträd och kvaliteterna vi kan få ut av det. I andra metoder som grönytefaktor ges däremot en mer nyanserad bild av vad olika typer av vegetation kan bidra med genom att vegetationen (träd och buskar) graderas utefter dess storlek (Malmö stad 2014). Det är rimligt med tanke på att även annan typ av vegetationsstruktur än stora träd bidrar med ekosystemtjänster (Boverket 2019b; Naturvårdsverket 2017). För att ge en mer nyanserad bild av behovet av olika typer av grönytor finns Malmö stads metod Grönmodell där de understryker sambandet mellan grönytorernas storlek och "...deras potential att hysa ett intressant innehåll och en god utformning." (Malmö stad 2021a). För att 3-30-300-regeln ska kunna ge en rättvis bild över stadens träd och grönområden hade den kunnat delas in i underkategorier, där vardera delmål nyanseras och där metoderna för undersökningen av delmålen specificeras. En generell företeelse bland flera av metoderna för grönplanering verkar vara att de fokuserar på nyprojekterade områden. Men för att lyckas åstadkomma 3-30-300-regelns ambitiösa mål med en spridd och integrerad grönstruktur, borde regeln även appliceras i befintliga områden för att uppnå målet med att tillgodose varje invånare stadsgrönska.

Det råder en osäkerhet över vilken skala regeln lämpar sig för, samt var gränsdragningen för undersökningen ska dras om den tillämpas på stadsdels- och kvartersnivå. Genom att komplettera 3-30-300-regeln med delar från andra metoder inom grönplanering skulle den kunna bli mer platsspecifik och enklare användas på en mindre skala. Även Konijenendijk (2022) ser fördelen med detta, för att förhindra att grönområden i stadens utkant ska inkluderas och ge ett missvisande resultat. Beroende på syftet varierar definitionen över ett "missvisande" resultat. Boverket (2019b) hävdar att även skogsområden kan ha en

nedkylande effekt på städer i närheten, vilket ur ett stadsklimatsperspektiv är relevant. Däremot går syftet med regeln förlorad eftersom målet med 30 % krontäckning tar avstamp i stävan efter att fler stadsträd ska planteras och äldre bevaras. Genom inventering, menar Konijnenendijk (2022) att man ska kunna följa upp hur många träd som invånarna kan se, vilket blir näst intill ogenomförbart om regeln appliceras på en större skala som på en hel stad eller kommun. Oavsett var områdesgränsen dras för undersökningen påverkas utfallet. I jämförelsestudien skulle sannolikt flertalet bostäder i Möllevången väst brustit i målet 300 meter till närmaste grönområde om gränsen inkluderat bostäder väst om Bergsgatan. Om i stället områdesgränsen inkluderat Folkets park kan vi anta att krontäckningsgraden fått ett högre resultat, som hade blivit missvisande i förhållande till områdets krontäckningsgrad i övrigt.

3-30-300 i praktiken

Möllevången väst

Utifrån jämförelsestudien går det att konstatera att det finns färre potentiella ytor att utnyttja till plantering av nya träd i Möllevången väst än i Söderkulla. Trots att området är mer tätbebyggt än Söderkulla (se sid. 25), kan vi genom inventeringen se att det finns möjliga utrymmen för fler träd (bild 5, 7). Behovet av fler träd är stort i området eftersom krontäckningen har ett värde på 6 %, vilket är långt från 3-30-300-regelns mål med 30 %. Eftersom marken i Möllevången väst, huvudsakligen består av hårdgjorda ytor, står området inför stora utmaningar vid kraftig nederbörd. Likt händelserna i Gävle 2021 och Malmö 2014, kommer översvämningarna leda till kostsamma och förödande konsekvenser om inte förebyggande åtgärder görs. Blågröna strukturer har visat sig vara fördelaktiga både som multifunktionella och hållbara lösningar men också ur ett ekonomiskt perspektiv jämfört med tekniska lösningar (Naturvårdsverket 2017). Den lilla andelen krontäckning och den stora andelen hårdgjord mark utgör tillsammans ett stort behov av fler stadsträd, vilket 3-30-300-regeln förespråkar.

I en mer tätbebyggd stad följer ett högre tryck på stadens grönytor (Mannerling et al. 2021). Därför bör, precis som Malmö stad beskriver i översiktsplanen (2018), inte en tätare stad innebära mindre grönska utan snarare grönska i olika former. Regelns syfte är delvis att understryka vikten av stora träd i staden, dess betydelse och att påverkan på såväl hälsa som klimat inte helt går att ersätta med andra typer av vegetation (Konijnenendijk 2022). Att etablera träd på hårt exploaterad mark, och i trånga utrymmen mellan höga hus och trafik, är dock förenat med vissa risker. Det är nödvändigt att noggrant planera vegetationen utifrån platsens lokala förutsättningar för att få en kvalitativ vegetation och inte stänga in invånarna i hälsoskadlig luft och därigenom skapa motsatt effekt till vegetationens syfte. Detta är komplexa förutsättningar som kontrasterar till 3-30-300-regelns enkelhet. För detta krävs utredningar av Möllevångens beskaffenhet innan en regel som 3-30-300 skulle kunna implementeras.

Under jämförelsestudiens inventering av tre träd (figur 2,3), noterades flera träd under fem meter som inte inkluderats i krontäckningsundersökningen (figur 6). Definition av ”träd av väsentlig storlek” är vag och leder till brister i regeln. Ett exempel är Monbijougatan, Möllevången väst, där gatan smalnar av från sidorna genom refuger gjorda av stora planteringsytor med gräsartade perenner, lövträd och mindre tallar (bild 6). Trots att de inte gav utfall i jämförelsestudien kan vegetationsytorna ändå till viss del motverka luftföroreningar (Klingberg et al. 2018), hantera dagvatten (Naturvårdsverket 2017),

kontrollera temperaturen (Boverket 2019b) samt bidra med visuella värden (Grahn 1991). Däremot finns ett exempel från Söderkulla på Södra Gulsparvsgatan (bild 15) där träden når en höjd på fem meter, men vars trädkronor har en ytterst liten volym på grund av trädens pelarform. Att ställa dessa två exempel emot varandra bidrar med förståelsen över inventeringens vikt.

Hur stort ett grönområde bör vara för att uppnå höga kvaliteter kan diskuteras. Konijnendijk (2022) och WHO (2017) menar att ett grönområde på en hektar är i minsta laget. Olika parker kan innehålla olika kvaliteter (Grahn 1991) men om en hektar är en tillräckligt stor yta för att tillgodose invånarnas olika behov av grönska är inget som riktlinjerna i 3-30-300-regeln tar hänsyn till, även om det i artikeln diskuteras att olika kvalitéer bör förekomma. Ett grönområde anpassat för lek och rörelse kan rimligtvis inte samsas om samma yta med ett grönområde anpassat för återhämtning och kontemplation. Det ställer stora krav på Folkets park, som enda park i området (figur 8) att förse invånarna med goda kvaliteter och dessutom tåla hårt slitage. Trots att parken innefattar flertalet kvaliteter är det inte möjligt att likställa den och dess innehåll med ett större grönområde bestående av mer naturlig vegetation. Eftersom det bor fler människor per kvadratkilometer i Möllevången väst (se sid. 25) ökar behovet av fler grönområden ytterligare ur ett hälsoperspektiv (Folkhälsomyndigheten 2022a). Med tanke på områdets exploateringsyta och den slutna bebyggelsestrukturen ser vi inte att ett grönområde bestående av enbart naturlig vegetation är möjligt i Möllevången väst - om inte en nyprojektering som ändrar områdets kvartersindelning och karaktär skulle ske. Här kan Möllevången västs innergårdar anses vara extra viktiga för att tillgodose lugna platser nära invånarna, trots att de inte kan hysa den storlek och andra värden som ett grönområde kan ge.

Söderkulla

Söderkulla har inte samma utmaningar kopplat till platsbrist och inte ett lika högt invånarantal som Möllevången väst har. Att Söderkulla har 11 % krontäckning, endast fem procentenheter högre än Möllevången väst, är tankeväckande i relation till dess låga exploateringsyta samt lokalisering i staden (figur 1, 7). Trots den relativt låga skillnaden i krontäckning har Söderkulla tillgång till betydligt mer grönska och ett generellt grönare intryck än Möllevången väst (bild 14, 8; figur 7,6). I jämförelsestudien identifieras samtidigt flertalet stora asfalterade ytor utan större träd (bild 13). Söderkulla har nära tillgång, inom 300 meter, till flera parker och grönområden med en area på minst en hektar (figur 9). Ett större utbud ger möjlighet till fler kvaliteter. Däremot ger möjligheten nödvändigtvis ingen garanti för en bättre kvalitet. Stor del av övrig mark på parkområdet består av klippt gräs och viss lägre vegetation (bild 3,11, 14; figur 4,5). Gräs kan generera vissa ekosystemtjänster - särskilt jämfört med hårdgjorda ytor, samt ge plats för aktivitet, men har ett lågt ekologiskt värde och erbjuder inga vidare naturupplevelser (Graber-Steihl 2018). Byggnader som rentav ligger i Söderkullaparken tillgodoser inte alla boende med att se tre stora träd på nära håll (bild 11). Det styrker vikten av trean i regeln och uppmärksammar bristen som ett fokus på enbart krontäckning kan utgöra, men också vikten av att mer ingående studera vad grönyrtorna består av för delar. Utifrån resultatet i Söderkulla över krontäkningsgraden i förhållande till hur mycket övrig mark som finns tillgänglig (figur 7), dras slutsatsen att möjligheten är god att uppnå målet med 30 % krontäckning.

Metoddiskussion

Hur tre träd praktiskt ska undersökas och arbetas med är svårt. Hur vi i jämförelsestudien skulle undersöka denna del av regeln i de valda områdena, fick behandlas kreativt och flertalet val behövde tas ställning till. Eftersom krontäckningsgraden i områdena undersöktes innan antalet träd, kunde slutsatsen dras att den låga krontäckningen indikerar att det finns platser där invånarna inte kan se tre träd. Potentiella sådana platser kunde därför lätt identifieras genom att träd av betydande storlek redan hade kartlagts och tack vare områdenas begränsade skala. Vi anser att metoden genom att visa på några av sådana exempel, var tillräckligt som underlag för diskussion. Vid en mer omfattande studie hade en mer omfattande inventering kunnat ligga till grund för vidare arbete med att komplettera vegetationen på platserna för att uppfylla kraven. Hur en sådan metod skulle se ut är inte fastställt.

Konijnendijk skriver i artikeln från 2022 att ett av de stora problemen med stadsgrönskan är orättvisan i tillgängligheten mellan välbärgade och utsatta områden. I studien valdes medvetet två områden med samma socioekonomiska förutsättningar, på grund av uppsatsens begränsade omfattning, men nonchalerar inte frågans relevans och tillråder vidare forskning på ämnet segregering kopplat till grönplanering. Hade en annan områdesindelning legat till grund för jämförelsestudien hade resultat sett annorlunda ut och en annan diskussion föranletts.

Avslutande reflektion

I båda de studerade områdena finns möjlighet och utrymme, åtminstone ovan mark (figur 6, 7; bild 3, 4, 7, 11) för plantering av ytterligare träd, vilket krävs för att uppnå 3-30-300-regelns mål. Regelns styrka och svaghet ligger i dess enkelhet. En tät stad behöver kreativa gröna lösningar där stora träd inte ryms, men det går inte att helt ersätta de värden stadsträden bidrar med i en förtätad stad. Genom regelns tydliga mål som uppmuntrar till och synliggör vikten av grönplanering ställs krav på stadsplanerare och landskapsarkitekters kompetens och ambitioner. För att säkerställa att 3-30-300-regelns mål och riktlinjer beaktas skulle regeln kunna föreskrivas i den juridiskt bindande detaljplanen (SFS 2010:900, kap. 4), men behöver även förenklas genom att utveckla tydliga tillvägagångssätt för inventering av tre träd, för att därefter kunna implementeras. Andra sätt för att säkra städernas grönstruktur är genom att ge ytorna samma stöd som våra skyddade grönområden, genom det sjunde kapitlet i miljöbalken (1998). Det ska vara lätt att göra (grönplanera) rätt.

Referenser

- Boverket (2004). *Hållbara städer och tätorter i Sverige – förslag till strategi*. (Rapport: 1) Karlskrona: Boverket. Tillgänglig via: https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2004/hallbara_stader_och_tator_ter_i_sverige.pdf [23-02-15]
- Boverket (2016). *Rätt tätt – en idéskrift om förtätning av städer och orter*. Karlskrona: Boverket. Tillgänglig via: <https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2016/ratt-tatt-en-ideskraft-om-fortatning-av-stader-orter.pdf> [23-02-15]
- Boverket (2018). *Miljökonsekvensbeskrivningens innehåll vid strategisk miljöbedömning av detaljplaner*. Tillgänglig via: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/miljobedomningar/miljokonsekvensbeskrivning/> [23-01-30]
- Boverket (2019a). *Urbaniseringen*. Tillgänglig via: <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/bostadsmarknad/bostadsforsorjning/flyttningar/urbanisering/> [23-02-14]
- Boverket (2019b). *Grönska och vatten reglerar temperaturen vid värmeböljor*. Tillgänglig via: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/naturen/betydelse/reglerar-temp/> [23-02-21]
- Boverket (2021a). *Så planeras Sverige*. Tillgänglig via: <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/> [23-01-26]
- Boverket (2021b). *Översiktsplanens nytta och funktion*. Tillgänglig via: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/oversiktsplan/oversiktsplanen/nytta/> [23-01-26]
- Boverket (2021c). *Mer grönska reducerar ljud*. Tillgänglig via: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/praktiken/ljud/> [23-01-23]
- Boverket (2022a). *Allt fler 80+ i befolkningen*. Tillgänglig via: <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/bostadsmarknad/olika-grupper/aldre/> [23-02-14]
- Boverket (2022b). *Att arbeta med riktlinjer i grönplanering*. Tillgänglig via: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/gronplan/att-arbeta/riktlinjer/> [23-01-26]
- Boverket (2022c). *Grönplanera! - En vägledning om kommunal grönplanering*. Tillgänglig via: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/gronplan/> [23-01-23]

- Boverket och Naturvårdsverket (2022). *Grönplanera! En vägledning om att ta fram en grönplan*. (Rapport: 7025). Stockholm: Naturvårdsverket. Tillgänglig via: <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/7000/978-91-620-7025-0/> [23-01-23]
- Bokalders, V. & Block, M. (red.) (2014). *Urbana ekosystemtjänster låt naturen göra jobbet*. Stockholm: C/O City.
- Chi D. Aerts R. Van Nieuwenhuysse A. Bauwelinck M. Demoury C. Plusquin M. Nawrot TS. Casas L. Somers B. (2022). Residential exposure to urban trees and medication sales for mood disorders and cardiovascular disease in Brussels, Belgium: an ecological study. *Environmental Health Perspectives*. Volym (130). Artikel 5.
- C/O City (2014). *Ekosystemtjänster i stadsplanering - en vägledning*. Stockholm, Malmö: C/O City. Tillgänglig via: [bclid=IwAR3pLLen7bXr0S0m1cTwYTgz-0fXWB3ez3JLfY3boieAOcbBLuPw_0H9wM](https://www.city.se/om-city/publikationer/7000/978-91-620-7025-0/) [23-02-21]
- Deak Sjöman, J. & Östberg, J. (2020). *i Tree Sverige - För strategiskt arbete med träd* ekosystemtjänster. Volym (13). Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet.
- FN (2015). *Globala mål för hållbar utveckling*. Tillgänglig via: <https://fn.se/globala-malen-for-hallbar-utveckling/> [23-02-21]
- Folkhälsomyndigheten (2022a). *Statistik om psykisk ohälsa*. Tillgänglig via: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/psykisk-halsa-och-suicidprevention/statistik-psykisk-halsa/> [23-02-21]
- Folkhälsomyndigheten (2022b). *Hälsoeffekter vid värmeböljor – En kunskapssamling*. Tillgänglig via: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publikationer-och-material/publikationsarkiv/h/halsoeffekter-av-varmeboljor/?pub=112090#112094> [23-02-21]
- Folkhälsomyndigheten (2021). *Stress*. Tillgänglig via: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/tolkad-rapportering/folkhalsans-utveckling/resultat/halsa/stress/> [23-02-21]
- Frederiksberg Kommune (2018). *Frederiksberg Kommunens Traepolitik*. Danmark: Frederiksberg. Tillgänglig via: <https://www.frederiksberg.dk/sites/default/files/2018-10/traepolitik.pdf> [23-02-14]
- Försäkringskassan (2022). *Stressrelaterade sjukdomar ökar igen efter pandemin*. Tillgänglig via: <https://www.forsakringskassan.se/nyhetsarkiv/nyheter-press/2022-10-24-stressrelaterade-sjukskrivningar-okar-igen-efter-pandemin> [23-02-21]
- Gidlöf-Gunnarsson, A. & Öhrström, E. (2007). Noise and well-being in urban residential environments: The potential role of perceived availability to nearby green areas. *Landscape and Urban*

- Planning*. Volym (83). Sidnummer 115-126. Göteborg: Sahlgrenska institutet via Göteborgs universitet.
- Graber-Steihl, I. (2018). Lawns are an ecological disaster. *Gizmodo: Earther*. Tillgänglig via: <https://gizmodo.com/lawns-are-an-ecological-disaster-1826070720> [23-03-08]
- Grahn, P. (1991) *Utveckla parkerna!* [faktablad] Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet: Tankesmedjan Movium.
- Haaland, C. & Konijnendijk, C. (2015). Challenges and strategies for urban green-space planning in cities undergoing densification: a review. *Urban Forest Urban Green*. Volym (14). Sidnummer 760–771.
- HSB (u.å.). *Stadsdelen Söderkullas historia*. Tillgänglig via: <https://www.hsb.se/malmo/Hbrf/soderkulla/om-foreningen/soderkullas-historia/> [23-02-14]
- Ignatieva, M. (2017). *En handbok. Alternativ till gräsmatta i Sverige från teori till praktik*. Uppsala: Sveriges Lantbruksuniversitet.
- IPPC (2022). *Summary for policymakers*. UK: Cambridge university press.
- IVL Svenska miljöinstitutet (2022). *Luftföroreningar beräknas orsaka 6700 förtida dödsfall i Sverige varje år*. [Pressmeddelande]. Tillgänglig via: <https://www.ivl.se/press/pressmeddelanden/2022-11-02-luftfororeningar-beraknas-orsaka-6-700-fortida-dodsfall-i-sverige-varje-ar.html> [23-02-14]
- Janhäll, S. (2015). *Vegetationens inverkan på luftmiljön*. (Rapport: 876). VTI, Statens väg och transportforskningsinstitut.
- Jennings V. Larson L. Yun J. (2016). Advancing sustainability through urban green space: cultural ecosystem services, equity, and social determinants of health. *Int J Environ Res Public Health*. 13(2),196. Tillgänglig via: <https://doi.org/10.3390/ijerph13020196> [23-01-31]
- Kaplan, R. (2001). The nature of the view from home: Psychological benefits. *Environment and Behavior*. Volym (33). US: University of Michigan.
- Klingberg, J. Strandberg, B. Sjöman, H. Taube, M. Wallin, G. Pleijel, H. (2018). Polycyclic aromatic hydrocarbon (PAH) accumulation in *Quercus palustris* and *Pinus nigra* in the urban landscape of Gothenburg, Sweden. *Science of The total Environment*. Volym (805).
- Konijnendijk, C. (2022). Evidence-based guidelines for greener, healthier, more resilient neighbourhoods: Introducing the 3-30-300-rule. *Journal of Forestry Research*. Spanien, Barcelona: Nature Based Solutions Institute.

- Konijnendijk, C. Östberg, J. Persson, M. Wallin. (2021). Fler träd behövs i städer när somrarna blir varmare. *Dagens Nyheter*. Tillgänglig via: <https://www.dn.se/debatt/fler-trad-behovs-i-stader-nar-somrarna-bliir-varmare/> [2023-01-27]
- Malmö stad (2014). *Riktlinjer för Grönytefaktorn*. [Broschyr] Tillgänglig via: <https://malmo.se/download/18.2b036ae717c5447e582895b/1637596358956/Gr%C3%B6nytefaktordoc+2014.pdf> [23-01-31]
- Malmö stad (2018). *Översiktsplan för Malmö – planstrategi*. Malmö: Malmö stad. Tillgänglig via: <https://malmo.se/download/18.4f363e7d1766a784af162af/1610100094509/%C3%96VERSIKTSPLAN%20F%C3%96R%20MALM%C3%96 antagen 31maj2018.l%C3%A5g.webb.pdf> [23-02-15]
- Malmö stad (2021a). *Grönmodell*. Tillgänglig via: <https://malmo.se/Stadsutveckling/Tema/Oversiktsplanering/Oversiktsplan-for-Malmo/Fordjupningsdokument-till-oversiktsplan-for-Malmo/Gronmodell.html> [23-01-31]
- Malmö stad (2021b). *Söderkulla*. Tillgänglig via: <https://malmo.se/Uppleva-och-gora/Arkitektur-och-kulturarv/Malmos-historia/Platser-och-byggnader/Stadsdelar-och-omraden/Soderkulla.html> [23-02-14]
- Malmö stad (2021c). *Möllevången*. Tillgänglig via: <https://malmo.se/Uppleva-och-gora/Arkitektur-och-kulturarv/Malmos-historia/Platser-och-byggnader/Stadsdelar-och-omraden/Mollevangen.html> [23-02-20]
- Malmö stad (2021d). *Luften i Malmö 2020*. (Rapport 2021:1). Malmö: Miljöförvaltningen.
- Mannerling, A-C. Gidlöf-Gunnarsson, A. Pettersson, C. (2021). *Barns miljö och hälsa 2. Regional miljöhälsorapport för Södermalm, Värmlands och Örebro län*. Örebro: Örebro universitetssjukhus: Arbets- och miljömedicin.
- Memon, R.A. & Leung, D.Y.C. (2008). A review on the generation, determination and mitigation of Urban Heat Island. *Journal of Environmental Sciences*. Volym (20) Kina: Hong Kong.
- Sveriges miljöförvaltning (2023). *Sveriges miljöförvaltning*. Tillgänglig via: <https://sverigesmiljoforvaltning.se/> [23-03-09]
- Movium (2015). *Urbana nyanser av grönt – om grönskans roll i en tätort klimatsmart stad*. (Rapport: 187). Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet: Movium: Stad & Land.
- Naturskyddsföreningen (2007). *Kompensationsprincipens användning - Lägesbeskrivning och diskussionsunderlag*. Stockholm: Naturskyddsföreningen.
- Naturvårdsverket (u.å.a). *Urbanisering och stadsplanering*. Tillgänglig via: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/samhallsplanering/urbanisering-och-stadsplanering/> [23-02-14]

- Naturvårdsverket (u.å.b). *Samråd om åtgärder på särskilt skyddsvärda träd*. Tillgänglig via: <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/samhallsplanering/samrad-om-atgarder-pa-sarskilt-skyddsvarda-trad> [23-02-14]
- Naturvårdsverket (u.å.c). *Fakta om partiklar i luft (PM_{2,5} & PM₁₀)*. Tillgänglig via: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/luft/luftforeoreningar-och-dess-effekter/fakta-om-partiklar-i-luft-pm25-och-pm10/>
- Naturvårdsverket (u.å.d). *Grön infrastruktur*. Tillgänglig via: <https://www.naturvardsverket.se/gron-infrastruktur> [23-03-09]
- Naturvårdsverket (2017). *Argument för ekosystemtjänster*. (Rapport: 6736). Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket (2022). *Ekosystemtjänster*. Tillgänglig via: <https://www.naturvardsverket.se/ekosystemtjanster> [23-02-14]
- Nilsson, D. (2022). *3-30-300 i Skåne - analysmetoder för grönare städer*. [powerpointpresentation] Region Skåne: Enhet för samhällsanalys, miljö, regional planering.
- Persson, A.S. & Smith, H.G. (2014). *Biologisk mångfald i urbana miljöer. CEC syntes* (Rapport: 2). Lund: Lunds universitet.
- Regeringen (2022). *Sveriges genomförande av Agenda 2030*. Skr. 2021/22:247. Stockholm: Miljödepartementet. Tillgänglig via: <https://www.regeringen.se/contentassets/9dfa88d8317f441189ba368ef4d506ae/sveriges-genomforande-av-agenda-2030-skr.-202122247.pdf> [23-03-09]
- Region Skåne (2023). *3-30-300 i Skåne. Analysmodell för grönare och hälsosammare städer*. Tillgänglig via: https://www.utveckling.skane.se/siteassets/publikationer/3-30-300-i-skane-slutrapport_slutlig1.pdf [23-03-29]
- SCB (2021). *Befolkningstäthet i Sverige*. Tillgänglig via: <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/manniskorna-i-sverige/befolkningstathet-i-sverige/> [23-02-14]
- SCB (2022). *Tätorter i Sverige*. Tillgänglig via: <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/miljo/tatorter-i-sverige/> [23-02-14]
- SFS 1998:808. *Miljöbalk*. Stockholm: Klimat- och näringslivsdepartementet. Tillgänglig via: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808#K7 [23-02-14]

- SFS 2010:900. *Plan- och bygglagen*. Stockholm: Landsbygds- och infrastrukturdepartementet SPN BB. Tillgänglig via: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svenskforfattningssamling/plan--och-bygglag-2010900_sfs-2010-900 [23-02-14]
- SFS 2017:1337. *Förordning om bidrag för gröna städer*. Stockholm: Klimat- och näringslivsdepartementet. Tillgänglig via: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20171337-om-bidrag-for-gronare_sfs-2017-1337 [23-02-14]
- Sjöman, H. & Slagstedt, J. (2015). *Träd i Urbana landskap*. Upplaga 1:4. Lund: Studentlitteratur AB.
- Skärbäck E. (2015). Balansera natur- och kulturvärden. I: Grahn, B. Rönn, M. & Swedberg, S. *Kompensationsåtgärder vid exploatering i kultur- och naturmiljöer*. Stockholm: Tekniska högskolan.
- Stadsbyggnadskontoret Helsingborg, Lund & Malmö (2003). *Balanseringsprincipen - tillämpad i fysisk samhällsplanering*.
- SVT (2022). *Kostnaden för översvämningen i Gävle - över en miljard kronor*. Tillgänglig via: <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/gavleborg/kostnaden-for-oversvamningen-i-gavle-over-en-miljard-kronor> [2023-01-24]
- WHO (2017). *Urban green spaces: A brief for action*. World Health Organization, Regional Office for Europe, Bonn.
- Ziter C.D, Pedersen E.J, Kucharik C.J, Turner M.G. (2019). Scale-dependent interactions between tree canopy cover and impervious surfaces reduce daytime urban heat during summer. *PNAS*. Volym 116:15. Sidnummer 7575-7580. Madison: University of Wisconsin.

Tack!

Till vår handledare och opponent för vägledning

Till våra föräldrar och vänner som stöttat

Till oss som har funnits där för varandra



Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Du hittar en länk till SLU:s publiceringsavtal på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>.

☒ JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

☐ NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.

