

# POTENTIAL I STADENS GRÄNSZONER

## Naturbaserade lösningar längs storskalig infrastruktur

ELLA KRISTOFFERSSON

Självständigt arbete • 30 hp

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Landskapsarkitektprogrammet

Alnarp 2024



# Potential i stadens gränzoner - Naturbaserade lösningar längs storskalig infrastruktur

*Potential in the Urban Fringe - Nature-based Solutions alongside Large Scale Infrastructure*

## Ella Kristoffersson

**Handledare:** Emily Wade, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

**Examinator:** Maria Kylin, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

**Bitr. examinator:** Peter Dacke, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

**Omfattning:** 30 hp

**Nivå och fördjupning:** A2E

**Kurstitel:** Independent Project in Landscape Architecture

**Kurskod:** EX0846

**Program:** Landskapsarkitektprogrammet

**Kursansvarig inst.:** Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

**Utgivningsort:** Alnarp

**Utgivningsår:** 2024

**Omslagsbild:** Författaren

**Foton:** Författaren, om inte annat anges

**Kartor:** Författaren, om inte annat anges

**Illustrationer:** Författaren, om inte annat anges

**Nyckelord:** *Hållbar stadsutveckling, Fysisk planering, Transportinfrastruktur, Naturbaserade lösningar, Ekosystemtjänster, Goda boendemiljöer, Stadens periferi, Urbana gränzoner.*

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

# Sammanfattning

---

Tätare städer med en ökad densitet ses som en väg framåt för att uppnå en hållbar stadsutveckling. Emellertid fortsätter städer att växa utåt, ofta på grund av platsbrist. Detta leder många gånger till skapandet av komplexa gränzoner, där bebyggelsen växer ut mot existerande storskalig infrastruktur. Områdena begränsas ofta av juridiska, fysiska och upplevelsemässiga förutsättningar. Samtidigt kan de erbjuda viktiga ekologiska och klimatmässiga värden som kan ha stor inverkan på klimatet i stadsmiljön. Naturbaserade lösningar har blivit utpekade som ett viktigt verktyg för att synkroniserat hantera flera samhällsutmaningar. Således prövas naturbaserade lösningar, i denna rapport, för att bemöta de utmaningar samt den potential som finns i gränzonerna mellan tätort och infrastruktur. Syftet med studien är att undersöka zoner i förändring samt utforska värden som kan skapas i dessa zoner genom att se bortom juridiska gränser och samordningssvårigheter.

Med intentionen att förstå förutsättningar samt planeringspraktik i gränzonerna utförs studien med ett kvalitativt angreppssätt med inslag av kvantitativa metoder. Följaktligen genomförs en litteraturstudie, en kvantitativ analys samt en fallstudie. Genom den kvantitativa analysen undersöks övergripande utveckling i 12 kommuner, medan fallstudien zoomar in på en pågående detaljplan i Malmö stad, som bland annat undersöks utifrån platsanalyser och dokumentstudier.

Resultatet synliggör mängden mål, lagar och riktlinjer som reglerar arbetet med gränzonerna. Samtidigt förefaller det finnas ett glapp i kunskap om naturbaserade lösningar utmed infrastruktur och även stöd om hur naturvärden bör omhändertas i gränzonen där staden och infrastrukturen möts. Studien visar på behovet av att tydligare bevara samt förbättra naturvärden i dessa zoner.

Utifrån resultatet dras flera slutsatser. Det sker en utbredd utveckling i tätorternas utkanter, där pågående utveckling utmed storskalig infrastruktur främst sker i Malmö och Lund. Gränzonerna utgörs framför allt av vegetationsklädda ytor som varierar vad gäller graden av naturvärden. Hänsyn bör därför tas till det enskilda områdets potential med syfte att stärka befintliga naturmiljöer samt motverka ytterligare fragmentering. Studien förtydligar även vikten av att ha en helhetssyn på landskapet för att skapa rätt förutsättningar för implementering av naturbaserade lösningar och utnyttjandet av zonens fulla potential. Det framkommer tydligt ett behov att kunna se förbi organisatoriska gränser och utöka samverkan mellan involverade aktörer vid både planering och underhåll av områdena. Genom medvetenhet och anpassad utformning kan bättre förutsättningar skapas för biologisk mångfald, klimatanpassning och livsmiljö, där naturbaserade lösningar kan vara ett sätt att uppnå detta om tillräckligt med utrymme skapas.

*Nyckelord:* Hållbar stadsutveckling, Fysisk planering, Transportinfrastruktur, Naturbaserade lösningar, Ekosystemtjänster, Goda boendemiljöer, Stadens periferi, Urbana gränzoner.

# Abstract

---

The densification of cities is regarded as a solution to achieve a sustainable urban development. However, due to lack of space, cities continue to sprawl. This often creates complex zones where the urban fringe moves closer to existing large-scale infrastructure. The zones between urban environments and infrastructure are often affected and limited by legal, physical, and experiential conditions. Nevertheless, these areas can usually offer important values for biodiversity and climate adaptation, which can have a major impact on the local climate in urban environments. Nature-based solutions have been pointed out as an important tool to simultaneously manage several current societal challenges. Thus, through this report, nature-based solutions are explored as a tool to meet both challenges and potential in these zones. The purpose of the study is to examine currently changing zones in the urban fringe, as well as explore ecological and social values that could be obtained in these zones by looking beyond administrative difficulties.

With the intention to understand current conditions and planning practices, the study is carried out with a qualitative approach including elements of quantitative methods. Consequently, a literature study, quantitative analysis and a case study are carried out. The quantitative analysis examines ongoing development in 12 municipalities, while the case study zooms in on an ongoing detailed plan in the city of Malmö.

The results recognize the number of goals, laws and guidelines that regulate the urban fringe. Nevertheless, there seems to be a gap of knowledge concerning nature-based solutions alongside transport infrastructure, as well as guidance on how to work with natural values in the zone between city and infrastructure. However, the study demonstrates the necessity of preserving and improving natural values in these zones.

Based on the results, several conclusions are drawn. There is an ongoing extensive development in the urban fringe alongside large-scale infrastructure which mainly takes place in the cities of Malmö and Lund. The zones primarily contain vegetated surfaces which vary in the degree of natural values. Consideration should therefore be given to the potential of the specific area, with the aim of enhancing existing natural environments and preventing further fragmentation. The study also recognizes the need for a holistic view of the landscape in order to create the right conditions for the implementation of nature-based solutions and to use the full potential of the zone. A need to be able to see beyond organizational boundaries is clearly emerging through the study, as well as the need for an enhanced collaboration between all stakeholders in both planning and maintenance of the areas. Through awareness and adapted design, better conditions can be created for biodiversity, climate adaptation and the living environment, where nature-based solutions can be a way to achieve this if enough space is created.

*Keywords:* Sustainable Urban Development, Urban planning, Transport infrastructure, Nature-based Solutions, Ecosystem services, Healthy Living Environments, Urban Peripheries, Urban Fringe.

## Förord

Examensarbetet syftar till att undersöka värden som kan skapas mellan stad och storskalig infrastruktur, där staden växer ut mot existerande vägnät. Gränssonen mellan stad och land samt stad och infrastruktur är ett spännande område med både utmaningar och potentialer, där naturbaserade lösningar kan bli ett viktigt verktyg för att bemöta och utveckla båda aspekter. Jag hoppas att studien kan bidra till att väcka intresse och inspiration. Arbetet är utfört under våren 2024 inom ramen för Landskapsarkitektprogrammet.

Jag vill rikta ett speciellt tack till min handledare Emily Wade för hennes engagemang, stöd och vägledning genom arbetet. Jag vill även tacka Christopher Klich för det ovärderliga genomgående tekniska stödet.

Därutöver vill jag också tacka Lisa Norfall, lärare på SLU, och Jack Bårström, samhällsplanerare på Trafikverket, för att de har tagit sig tid att läsa delar av arbetet och bidragit med värdefulla insikter från yrkeslivet.

Slutligen vill jag tacka min familj och vänner som har korrekturläst, varit med på fältbesök, bollat idéer och hejat på mig under arbetet!



Ella Kristoffersson  
Malmö 24-06-14

# Innehållsförteckning

---

<b>Förkortningar</b> .....	<b>8</b>	<b>4. Gränzoner i Stor-Malmö</b> .....	<b>50</b>
<b>1. Inledning</b> .....	<b>9</b>	Gränzoner i förändring.....	50
Bakgrund.....	9	Framtida detaljplanering.....	55
Mål & syfte.....	10	Övergripande utveckling.....	63
Frågeställningar.....	10	<b>5. Stadsutveckling i Bunkeflo</b> .....	<b>64</b>
<b>2. Material och metod</b> .....	<b>11</b>	Platsens förutsättningar.....	65
Litteraturstudie.....	11	Bestämmelser för ytorna.....	65
Kvantitativ analys.....	12	Biologisk mångfald & ekosystem.....	69
Fallstudie.....	12	Vatten & klimat.....	72
Avgränsning.....	13	Hälsa & välbefinnande.....	72
Begreppsförklaring.....	13	<b>Granskningshandling</b> .....	<b>76</b>
<b>3. Litteraturstudie</b> .....	<b>14</b>	<b>Upplevelse av platsen</b> .....	<b>83</b>
Här inne finns en stad.....	14	<b>Implementering av NBL</b> .....	<b>85</b>
<b>Planering av transportinfrastruktur</b> .....	<b>15</b>	Förslag på naturbaserade lösningar.....	86
Nationell transportplanering.....	15	Gestaltning av gränzonen.....	88
Kommunal transportplanering.....	17	Övergripande ekosystemtjänster.....	93
Vägområde & väghållaransvar.....	18	<b>6. Diskussion</b> .....	<b>96</b>
Samordning över juridiska gränser.....	20	<b>Avslutande reflektioner</b> .....	<b>96</b>
Målkonflikter och måluppföljning.....	22	<b>Slutsatser</b> .....	<b>100</b>
<b>Grönplanering</b> .....	<b>24</b>	<b>Metodreflektion</b> .....	<b>101</b>
Kommunal grönplanering.....	24	<b>Vidare forskning</b> .....	<b>101</b>
Ekosystemtjänster.....	26	<b>Referenser</b> .....	<b>102</b>
Hållbar dagvattenhantering.....	29	<b>Figurförteckning</b> .....	<b>108</b>
Naturbaserade lösningar.....	30	<b>Bilagor</b> .....	<b>111</b>
Naturbaserade lösningar i praktiken.....	32		
<b>Gränzoner &amp; storskalig infrastruktur</b> .....	<b>39</b>		
Stadens gränzonen.....	39		
Transportinfrastrukturens gränzonen.....	41		
Landskapsanpassning & NBL.....	45		

## Förkortningar

---

<i>DP</i>	<i>Detaljplan</i>
<i>IPBES</i>	<i>Intergovernmental science-policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services</i>
<i>IPCC</i>	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
<i>GYF</i>	<i>Grönytefaktor</i>
<i>LBJ</i>	<i>Lagen om byggande av järnväg</i>
<i>MKB</i>	<i>Miljökonsekvensbeskrivning</i>
<i>NBL</i>	<i>Naturbaserade lösningar (Natur-based Solutions)</i>
<i>NBT</i>	<i>Naturbaserat tänkande (Nature-based Thinking)</i>
<i>NVI</i>	<i>Naturvärdesinventering</i>
<i>PBL</i>	<i>Plan- och bygglag</i>
<i>SVEDAB</i>	<i>Svensk-Danska Broförbindelsen AB</i>
<i>TRV</i>	<i>Trafikverket</i>
<i>ÅDT</i>	<i>Årsmedeldygnstrafik</i>
<i>ÖP</i>	<i>Översiktsplan</i>



# Kapitel 1: Inledning

---

## Bakgrund

För 200 år sedan bodde 90 procent av den svenska befolkningen på landsbygden, vilket då motsvarade cirka 2,3 miljoner människor (SCB, 2022). Senaste århundrandet har emellertid trenden vänt och numer bor 88 procent, det vill säga över 9 miljoner, av den svenska befolkningen i tätorter (ibid.). Trots att urbaniseringen i form av folkflyttning från land till stad i princip är avslutad i Sverige, fortsätter städer att växa till följd av bland annat födelseöverskott och inflyttning från andra länder (Boverket, 2019). Störst tillväxt tycks ske i anknytning till storstadsregionerna *Stor-Stockholm*, *Stor-Göteborg* och *Stor-Malmö*.

I takt med att städerna växer stiger efterfrågan på tillgänglighet och mobilitet. Enligt Trafikverket (2023c) förväntas både person- och godstransport att öka framöver, där vägtrafiken fortsatt förväntas dominera inom persontransporterna. Trots stora satsningar på järnväg och ökad tågtrafik, ställs fortsatt höga krav på vägnätet och utbyggnaden av detta (ibid.). Således förefaller det finnas utmaningar både gällande utrymme för att möta behoven av den ökade tillväxten i storstadsregionerna och efterfrågan på transportinfrastrukturen däremellan.

Tätare städer med en ökad densitet ses som en väg framåt för att uppnå en hållbar utveckling, bland annat för att skydda landskapet utanför staden från exploatering. Detta innebär emellertid ofta en utveckling av tidigare industrifastigheter och industriområden samt förtätning av ytor som anses underutnyttjade, vilket vanligtvis

handlar om grönytor vars monetära värde är svårt att uppskatta (Kabisch, Stadler & Korn, 2017). Samtidigt är de urbana miljöerna mer sårbara för effekterna av klimatförändringar än omgivande landskap, eftersom det urbana klimatet generellt innebär högre temperaturer, mer nederbörd och mer föroreningar (ibid.). Med ett förändrat klimat förväntas dessa negativa effekter bli ännu tydligare med översvämningar från vattendrag, intensiv korttidsnederbörd och långvariga värmeböljor (Naturvårdsverket, 2021).

För att hantera de utmaningar samhället står inför med en ökad tillväxt i städerna, högre krav på mobilitet samt utmaningar med ett förändrat klimat krävs anpassningsåtgärder i både befintliga urbana miljöer och vid planering av nya områden (Naturvårdsverket, 2021). Intergovernmental science-policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) och Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) har pekat ut naturbaserade lösningar (NBL) som ett viktigt verktyg för att hantera bland annat klimatutmaningen, förlusten av biologisk mångfald samt för att främja mänskligt välbefinnande (ibid.).

Omkringliggande landskap i anslutning till den täta stadsvävnaden har en stor inverkan på klimatet i stadsmiljön (Naturvårdsverket, 2021). Exempelvis kan tätortsnära skogsområden och våtmarker som ligger uppströms i avrinningsområdet påverka markens förmåga att hålla vatten och därigenom minska översvämningrisken nedströms i de täta stadsmiljöerna (ibid.).

Likaså har infrastrukturmiljöer alltmer uppmärksammats för dess möjlighet att leverera ekosystemtjänster och tros kunna bli en viktig resurs för naturvården framöver (Gardiner et al., 2018). Vad som händer i zonen mellan stad och land samt mellan stad och infrastruktur är därmed högst relevant såväl för den specifika platsen som de täta urbana miljöerna innanför.

I de fall förtätning sker i anslutning till stora och dominerande infrastruktursystem i stadens utkanter (hädanefter benämnt som 'gränzoner') skapas specifika förutsättningar. Moviums Partnerskapsprojekt *Här inne finns en stad* (Deak Sjöman & Wade, 2023) är en studie som specifikt behandlar dessa zoner och kommer därmed vara en viktig utgångspunkt för följande arbete. Partnerskapsprojektet ser till två specifika platser i Burlövs kommun och Sundbybergs stad, där de undersöker hur landskapet behandlas i gränzonerna, vilken roll grönytor får vid förtätning av dessa zoner samt vilka möjligheter som finns för att skapa nya kvaliteter (ibid.).

Sammantaget förefaller det finnas en potential i stadens gränzoner där exploatering sker i anslutning till storskalig infrastruktur. Det tycks dessutom finnas ett behov av att utveckla den gröna infrastrukturen i dessa gränzoner, där naturbaserade lösningar kan vara intressant att tillämpa för att skapa samt bevara nyttor längs vägnätet i den täta stadsvävnaden.

## Mål och syfte

Det övergripande målet med studien är att undersöka omfattningen av samt exemplifiera gränzoner i förändring i Stor-Malmö, likt platserna i Burlöv och Sundbyberg (se sida 14). Därutöver avser arbetet att pröva naturbaserade lösningar som verktyg för att skapa fler värden i dessa gränzoner. Syftet är att undersöka potentiella nyttor som kan skapas samt bevaras mellan storskalig infrastruktur och stad, genom att bortse från juridiska gränser för planering och förvaltning. Studien vänder sig till aktörer inom samhällsplanering som är involverade i gränssnittet mellan kommunal planering och transportinfrastruktur samt är intresserade av att undersöka möjliga nyttor som kan skapas i dessa zoner.

## Frågeställningar

- *Vilka miljöer går att identifiera i gränzonerna mellan tätort och storskalig infrastruktur?*
- *Hur omfattande är pågående utveckling av de urbana gränzonerna i en storstadsregion?*
- *Hur kan naturbaserade lösningar användas för att skapa fler värden i dessa zoner?*

## Kapitel 2: Material och metod

---

Studien har främst genomförts utifrån ett kvalitativt arbetssätt, men har även inkluderat kvantitativa metoder. En kvalitativ metod kan förklaras som studier med en strävan att åstadkomma ett helhetsperspektiv av hur något sker eller upplevs (Nationalencyklopedin, u.å. a). En kvantitativ metod syftar främst till ett systematiskt insamlande av empiriska och kvantifierbara data (Nationalencyklopedin, u.å. b). För att skapa en teoretisk förankring till ämnet har utgångspunkten varit en litteraturstudie där väsentliga ramar, vägledningar och begrepp har studerats. Litteraturstudien har därefter ställts i relation till en kvantitativ analys samt en fallstudie, i form av en pågående detaljplan utmed en europaväg i Stor-Malmö. Detta har gjorts med avsikt att utreda hur planeringspraktiken ser ut i en storstadsregion samt att undersöka hur naturbaserade lösningar kan appliceras för att nå flera värden och överbrygga motsättningar.

Det opublicerade materialet från Moviums partnerskapsprojekt, *Här inne finns en stad* (Deak Sjöman & Wade, 2023), har varit en viktig utgångspunkt för litteraturöversikten samt studiens mål och frågeställningar.

### Litteraturstudie

Litteraturstudien har syftat till att ge en kunskapsbakgrund till relevanta ämnen och begrepp samt till att ge en översikt över de riktlinjer och förutsättningar som finns för att arbeta med de urbana gränzonerna. Detta har gjorts genom en redovisning av policyarbete och tidigare forskning. Litteraturstudien har till viss del belyst studiens frågeställningar samt legat till grund för val som har gjorts

i fallstudien. Källmaterialet har till stor del utgjorts av myndighetsrapporter och statliga vägledningar, lagstiftning och politiska dokument samt vetenskapliga artiklar. Även tryckt litteratur har använts.

Publikationsdatabaser från myndigheter såsom Trafikverket, Boverket och Naturvårdsverket samt deras hemsidor har till stor del använts som sökmotorer. Sökord har utgjorts av *naturbaserade lösningar, ekosystemtjänster, biologisk mångfald, klimatanpassning, dagvattenhantering, öppna dagvattensystem, grönplanering, transportinfrastruktur, transportplanering, trafikbuller, fysisk planering, kommunal planering, detaljplanering, stadsrand och samordning*. Sökning efter vetenskapliga artiklar har främst gjorts genom SLU:s sökmotor Primo, men även till viss del genom Google Scholar. Sökningar efter vetenskapliga artiklar har framför allt utgjorts av olika kombinationer av sökord såsom *urban fringe, urban peripheries, peri-urban landscapes, transport infrastructure, right-of-way (ROW), nature-based solutions, green infrastructure, ecological network, stormwater ponds, urban development och fragmentation*.

Val av rapporter, politiska dokument samt lagstiftning har till stor del inspirerats av tidigare avhandlingar, studentarbeten och material från myndigheter samt genom rekommendation från handledare och tjänstepersoner på Trafikverket. Tidigare kurslitteratur har även använts i studien. För att bedöma materialets relevans har artiklarnas sammandrag samt rapporternas och dokumentens bakgrund lästs, efter vilket ett urval har gjorts. Delar av litteraturstudien

som berör planeringsprocesserna på statlig respektive kommunal nivå har lästs av samt diskuterats med sakkunniga, inom Trafikverket samt kommunal planering, för att kvalitetssäkra informationen men även i kunskapsbyggande syfte (se Muntliga källor).

## Kvantitativ analys

Geografiska informationssystem (GIS) har använts för att kvantitativt analysera utvecklingen av gränzoner mellan stad och storskalig infrastruktur i Stor-Malmö samt dess uttryck och funktion idag. Vid studier av pågående utveckling i storstadsregionen kontaktades samtliga 12 kommuner, varpå datamaterial för översiktsplaner, gällande och pågående detaljplaner samt i vissa fall grön- respektive naturvårdsplaner samlades in. Därtill har även dokumentstudier utförts för att undersöka pågående utvecklingstrender samt avsikter med pågående region-, översikts- samt detaljplanering. Studier av flygbilder samt Google Earth Pro har använts som alternativ till fysiska platsbesök av de 16 detaljplaner som togs fram genom sammanställning av pågående utveckling. ArcGIS Pro samt de digitala verktygen SCALGO och Skyddad Natur har använts med syfte att utföra objektiva platsanalyser av bland annat mark- och vattenanvändning. Datamaterial som presenteras i kartunderlaget har hämtats från Lantmäteriet.

## Fallstudie

Valet av fallstudie gjordes med förgående kvantitativ analys som underlag. Först gjordes ett urval utefter status på detaljplanerna. Grunden till detta var att det helst skulle finnas en färdig planbeskrivning och plankarta att studera. Detta smalnade av urvalet till fem detaljplaner. En av dessa detaljplaner utgjordes bland annat av det område i Burlöv som studerades i studien *Här inne finns en stad*. Denna valdes emellertid bort och det slutgiltiga urvalet av platsen i Bunkeflo baserades främst på planens storlek, syfte och platsspecifika förutsättningar.

Fallstudien tog utgångspunkt i litteraturstudien, där fyra huvudsakliga punkter blev grunden för platsanalyserna: *Bestämmelser för ytorna, Ekosystem och biologisk mångfald, Vatten och klimat* samt *Hälsa och välbefinnande*. Platsanalyserna utfördes bland annat genom studier av data i GIS, dokumentstudier samt platsbesök. Dataunderlaget för platsanalyserna har främst hämtats från myndigheter såsom Lantmäteriet, Naturvårdsverket, Jordbruksverket och Trafikverket via öppna källor såsom Sveriges dataportal, Geodataportalen, Länsstyrelsernas Geodatakatalog, Lastkajen samt SCALGO. Material hämtades även från Malmö stads dataplattform. Val av data baserades främst på litteraturstudien, men med en avgränsning som ansågs rimlig för studien. Dokumentstudier utfördes av planbeskrivning, plankarta och samrådsredogörelse samt debattinlägg från bland annat Naturskyddsföreningen.

## Avgränsning

Arbetet är avgränsat till att studera förutsättningar för planering av gränzonerna mellan tätort och storskalig infrastruktur på kommunal respektive statlig nivå. Fokus har legat på Trafikverket samt den fysiska planeringen enligt Plan- och bygglagen (PBL). Juridiska förutsättningar och gränser har diskuterats i litteraturen, men har bortsetts från i fallstudien. Naturbaserade lösningar har använts för att fokusera studien, men andra begrepp såsom ekosystemtjänster och hållbar dagvattenhantering har diskuterats i arbetet.

Studien har sett till storstadsregionen Stor-Malmö (SCB, 2023) som geografisk avgränsning (se Figur 1), även benämnt som Sydvästra Skåne och MalmöLundregionen i andra sammanhang. Stor-Malmö omfattar 12 kommuner: Burlöv, Eslöv, Höör, Kävlinge, Lomma, Lund, Malmö, Skurup, Staffanstorps, Svedala, Trelleborg och Vellinge. Utöver det har europavägar använts som avgränsning för infrastrukturen eftersom samtliga europavägar tillhör det nationella stamvägnätet och är därmed utmärkta som Sveriges viktigaste vägar. För ytterligare avgränsning har fokus varit på gränzoner i förändring, det vill säga där det finns planer på nya utvecklingsprojekt i anslutning till storskalig infrastruktur.

## Begreppsförklaring

### *Urbana gränzoner*

Begreppet gränzon eller urban gränzon syftar i denna studie till stadsranden eller tätortens utkanter där staden breder ut sig mot storskalig infrastruktur. Det fysiska mellanrummet kan definieras av mötet



Figur 1. Stor-Malmö och europavägar som geografisk avgränsning

mellan det urbana och det rurala såväl som mötet mellan stad och infrastruktur. I detta peri-urbana landskap sker vanligtvis flera intressanta möten mellan exempelvis industri, boende, odling och transport (Qviström, 2005). I studien används begreppet synonymt med exempelvis *urban ytterkant* eller *ytterområde*.

### *Naturbaserade lösningar*

Naturbaserade lösningar kan ses som ett paraplybegrepp som innefattar begrepp som exempelvis grön infrastruktur och ekosystembaserad klimatanpassning (Bergström et al., 2020; Kabisch et al., 2017). Enligt Naturvårdsverket (2021) kan naturbaserade lösningar beskrivas som både multifunktionella och kostnadseffektiva åtgärder som kan hantera och överbrygga flera olika samhällsutmaningar. Det handlar om att ta fram åtgärder som inspireras, stöds av eller kopieras från naturen för att skapa eller bibehålla viktiga ekosystemtjänster (Bergström et al., 2020).

## Kapitel 3: Litteraturstudie

### Här inne finns en stad

Följande studie tar avstamp i Moviums Partnerskapsprojekt, *Här inne finns en stad* (Deak Sjöman & Wade, 2023). Projektet har pågått sedan 2021 och är ett samarbete mellan SLU, Trafikverket, Boverket, Burlövs kommun och Sundbybergs stad. Rapporten är, i skrivande stund, opublicerad och det är därmed arbetsmaterialet som beaktas här. Projektet ger en översikt till de utmaningar och grundförutsättningar som generellt finns i gränsszonerna samt introducerar intressanta frågeställningar och lyfter potentialer. Flera direktkällor som förekommer i kunskaps sammanställningen för projektet återkommer under litteraturstudiens olika delar.

Partnerskapsprojektet har utgått från Burlövs kommun och Sundbyberg stad som båda står inför liknande utmaningar i två framtida utvecklingsprojekt, *Kronetorpsstaden* och *Västra Ursvik*. De två utvecklingsprojekten är belägna i anslutning till storskalig infrastruktur i utkanterna av två större städer. Den angränsande infrastrukturen skapar både fysiska och upplevelsemässiga begränsningar för de framtida miljöerna i utvecklingsområdena.

I partnerskapsprojektet har två problemställningar undersökts. Den första har berört områdenas komplexa karaktär och dess möjlighet för platsskapande, identitet och kulturell förankring. Den andra problemställningen har sett till de utmaningar som uppstår vid förtätning i både innerstad och stadens periferi samt behandlar möjligheten till gröna miljöer på de alltmer begränsade ytorna. De urbana gränsszonerna presenteras

samtidigt som viktiga områden med förutsättningar att fungera som brygga mellan innerstad och omliggande landsbygd.

En viktig slutsats som framkom genom projektet var att naturlika planteringar hade varit intressant att utveckla på de två platserna. En dynamisk och flerskiktad naturlig grönska förefaller nämligen ha en positiv inverkan på flera utav de utmaningar som presenteras i gränsszonerna. Utvecklingen av naturliga system som liknar naturens egna biotoper och uppbyggnadsmönster samt bevarandet och utvecklingen av grönstrukturens sammankoppling anses kunna skapa flera multifunktionella kvaliteter och främja människors lika tillgång till gröna miljöer. Dessutom anses minimering av komplicerade ingenjörtekniska lösningar samt kostsamma och intensiva underhållsåtgärder kunna ha en stor betydelse för den ekonomiska hållbarheten.

Genomgående i projektet *Här inne finns en stad* presenteras naturen som en viktig tillgång i de framtida urbana miljöerna intill den storskaliga infrastrukturen. Således kommer naturen som inspiration vara en viktig utgångspunkt i denna studie.

#### LÄRDOMAR FRÅN HÄR INNE FINNS EN STAD

*Infrastrukturen skapar både fysiska och upplevelsemässiga begränsningar för de miljöer som utvecklas i gränsszonerna. Områdenas komplexa karaktär innebär utmaningar gällande platsskapande och förankring till kultur. De gröna miljöerna som vanligtvis får alltmer begränsade ytor vid förtätning, kan vara en tillgång som har en positiv inverkan på flera av de identifierade utmaningarna i gränsszonerna. Samtidigt kan de urbana gränsszonerna utgöra viktiga zoner som blir en brygga mellan innerstad och omliggande landsbygd.*

## Planering av transportinfrastruktur

Fysisk planering syftar till reglerandet av mark- och vattenanvändning i Sverige (Boverket, 2021b). Ansvaret för den fysiska planeringen ligger hos kommunerna som ska göra en avvägning mellan allmänna och enskilda intressen vid upprättandet av planer. Enligt *Plan- och bygglagen* (PBL) (SFS 2010:900) ska viss regional fysisk planering ske i Stockholms län, Skåne län och Hallands län. I övriga län ska regional fysisk planering enbart ske vid behov samt när förutsättningar finns för det. Utanför ordinarie planeringssystem utövas viss sektorsplanering på nationell nivå. Den nationella sektorsplaneringen bedrivs inom områden såsom energi, försvar, vatten, hav och kulturmiljö (Ds 2023:28). Den nationella fysiska planeringen på landsker däremot främst inom planering av transportinfrastruktur, där Trafikverket är ansvarig myndighet (ibid.).

### Nationell transportplanering

Enligt *Förordning med instruktion för Trafikverket* (SFS 2010:185) har de som myndighet ansvar för den långsiktiga infrastrukturplaneringen av vägtrafik, järnvägstrafik, sjöfart och luftfart. Det omfattar det nationella stamvägnätet, statliga järnvägar, farleder och slussar (Ds 2023:28). Infrastrukturplaneringen sker utefter direktiv och proposition av regeringen. Det innebär bland annat att Trafikverket ska ta fram ett inriktningsunderlag för långsiktiga utvecklingsmöjligheter av infrastrukturen samt ansvara för den strategiska och ekonomiska planeringen av transportsystemet genom en *Nationell plan* (se Figur 2) (ibid.).

Parallellt med den nationella planen ska



Figur 2. Relationen mellan den fysiska och ekonomiska planeringen, del 1. Källa: Trafikverket, 2020:23. Rapport 2020:078. Illustration av författaren efter original.

regionala planupprättare ta fram länsplaner för den regionala transportinfrastrukturen (Ds 2023:28). Länsplanerna ska exempelvis omfatta statliga vägar som inte ingår i stamvägnätet samt statlig medfinansiering i olika kollektivtrafikanläggningar (Trafikverket, 2020). Inför upprättandet av den nationella planen samt länsplanerna utförs åtgärdsvalsstudier enligt en fyrstegsprincip framtagen av Trafikverket. Genomförandet av planerna regleras bland annat av *Väglag* (SFS 1971:948) samt *Lag om byggande av järnväg* (LBJ) (SFS 1995:1649), med syfte att skapa goda förutsättningar för övrig samhällsplanering och miljölagstiftning.

Vid planering och byggande av ny infrastruktur ska en väg- eller järnvägsplan upprättas, i enlighet med väglagen (SFS 1971:948) respektive lagen (SFS 1995:1649) om byggande av järnväg, för att pröva konsekvenser och markanspråk. Enligt både väglagen och LBJ ska samrådet, vid framtagandet av dessa planer, avse lokalisering, utformning och miljöpåverkan av infrastrukturen

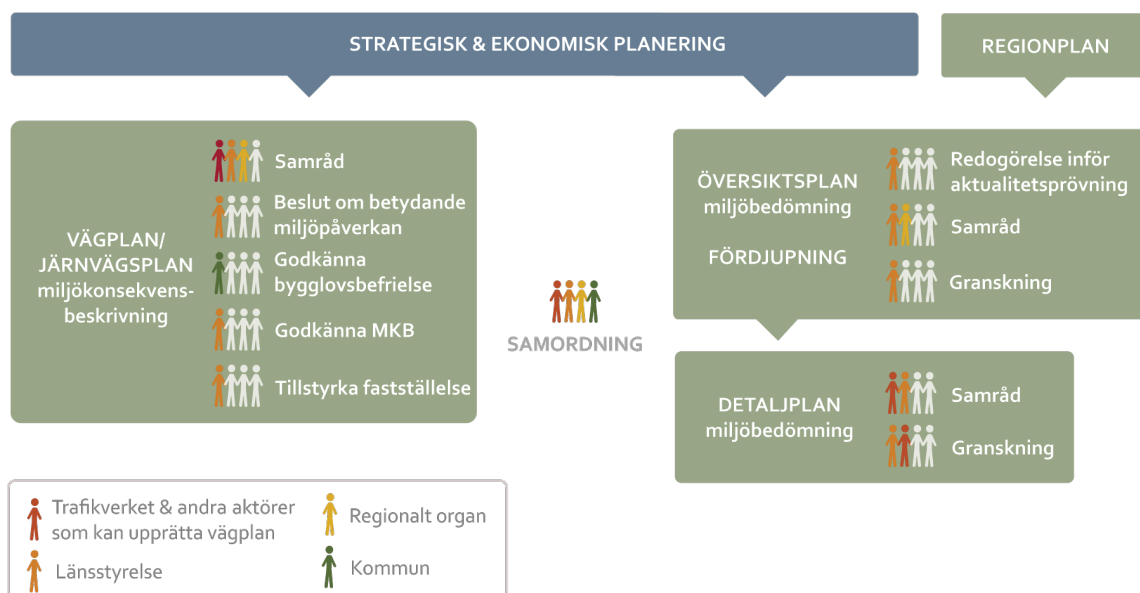
samt en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) om planen kan antas ha en betydande miljöpåverkan (Trafikverket, 2020). I de fall planen inte anses ha en betydande miljöpåverkan ska i stället en miljöbeskrivning göras. Åtgärder prövas således mot *Miljöbalken* (SFS 1998:808), vars bestämmelser gäller parallellt med väglagen och LBJ. Huruvida en MKB ska upprättas beslutas av berörd länsstyrelse, utifrån det underlag som Trafikverket tar fram (Trafikverket, 2020).

Länsstyrelsen är en myndighet med en viktig roll som samrådspart, rådgivare och granskare vid planläggning av transportinfrastruktur (Boverket, 2021b). Länsstyrelsen lämnar granskningsyttrande till väg- och järnvägsplaner där de bedömer miljöpåverkan i enlighet med 6 kap. 3 § miljöbalken, godkänner upprättande av miljökonsekvensbeskrivningar samt tar

hänsyn till riksintressen (Trafikverket, 2020). Utöver dess roll i planlägningsprocessen agerar Länsstyrelsen som samordnare och företrädare av de statliga intressena i kommunernas planprocesser.

Gemensamt ska Trafikverket och Länsstyrelsen verka för att de transportpolitiska målen uppnås (Trafikverket, 2020). Det övergripande målet för transportpolitiken syftar till ”att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet” (Regeringskansliet, u.å.). Utöver det övergripande målet konkretiseras ett *Funktionsmål* och ett *Hänsynsmål*, med fokus på tillgänglighet respektive säkerhet, miljö och hälsa (Trafikverket, 2020). För att det övergripande målet ska kunna uppnås behöver funktionsmålet utvecklas inom ramarna för hänsynsmålet.

#### FYSISK PLANLÄGGNING



Figur 3. Relationen mellan den fysiska och ekonomiska planeringen, del 2. Källa: Trafikverket, 2020:23. Rapport 2020:078. Illustration av författaren efter original.



## Kommunal transportplanering

Den kommunala fysiska planeringen är viktig för att kunna uppnå de transportpolitiska målen. I enlighet med PBL (SFS 2010:900) ska den kommunala översiktsplanen (ÖP) tydliggöra hur den fysiska planeringen avser ta hänsyn till samt samordna nationella och regionala mål, planer och program som har betydelse för den hållbara utvecklingen i kommunen. Detta inkluderar de transportpolitiska målen, eftersom beaktning av strategiska frågor som rör transportsystemet är en förutsättning för att uppnå en hållbar stadsutveckling (Trafikverket, 2020).

Översiktsplanen ska ange den kommunala inriktningen för den långsiktiga utvecklingen av den fysiska miljön samt vägledning för beslut om mark- och vattenanvändning (Trafikverket, 2020). Lokalisering av bostäder och verksamheter kan få stora konsekvenser på det kommunala såväl som det statliga vägnätet. Hänsyn behöver därmed tas till viktiga länkar och stråk i det övergripande vägnätet. Samtidigt behöver även aspekter såsom trafiksäkerhet, framkomlighet, buller och luftkvalitet uppmärksammas i den lokala miljön (ibid.).

Med syfte att uppnå en god samhällsplanering bör samarbete mellan Trafikverket och kommunen påbörjas i tidiga skeden av planeringsprocessen, vilket avser idéstadierna innan den formella processen inleds (Trafikverket, 2020). Vid samråd av färdigt förslag på översiktsplan ska emellertid Trafikverket lämna skriftliga synpunkter på planförslaget. Enligt PBL (SFS 2010:900) ska Länsstyrelsen samordna statens intressen

i det kommunala arbetet genom att underrätta berörda myndigheter om planarbetet, förmedla samrådsrådshandlingar samt sammanställa myndigheternas yttranden. Många synpunkter kan däremot undvikas genom en tidig dialog mellan Trafikverket och kommunen (Trafikverket, 2020). Genom att förbättra samarbetet mellan kommun och staten i översiktsplanering, kan processer och samordning förenklas i den detaljerade skalan.

Detaljplaner (DP) är tillskillnad från översiktsplanen lagbunden (Ds 2023:28). Den kommunala detaljplaneringen är således styrande för såväl placering som utformning av vägar och järnvägar inom ett detaljplanelagt område (Trafikverket, 2020). Likaså kan placering och utformning av bebyggelse i anslutning till transportinfrastruktur beröra aspekter inom Trafikverkets ansvarsområden (se Faktaruta 1). Genom en tidig dialog vid framtagandet av detaljplaner kan kommun och Trafikverket skapa en samsyn som begränsar friktioner i efterföljande samråd (Ds 2023:28). Detsamma gäller när Trafikverket planerar utformning av tätortsgenomfarter, där kommunen kan ha synpunkter om exempelvis vägområdets utformning och sidoområdenas skötsel (Trafikverket, 2020). Vid detaljplanering i anslutning till statliga allmänna vägar finns det ofta behov av åtgärder intill vägen vilket kan kräva att ett avtal upprättas mellan kommun och Trafikverket (ibid.). Det kan exempelvis handla om att tydliggöra respektive ansvarsområde gällande genomförande och finansiering samt frågor om drift och underhåll.

”Trafikverket kan vara berörd sakägare och vill vara med i dialog och samråd för detaljplaner:

- som ligger i närheten av en statlig väg, järnväg, flygplats eller hamn
- som omfattar eller gränsar till Trafikverkets fastigheter
- som ligger inom eller nära ett riksintresse för kommunikation, både befintliga och framtida anläggningar
- som gränsar till hamnar, farleder eller terminaler
- som ligger i närheten av flygplatser
- där riktvärden för trafikbuller överskrids eller riskerar att överskridas i framtiden (gäller där Trafikverket är infrastrukturförvaltare)
- där miljö kvalitetsnormer för luftkvalitet eller vattenkvalitet överskrids eller riskerar att överskridas i framtiden
- som innebär upprättande av detaljplan för järnvägsanläggning som ska ansluta till statens järnvägsnät
- som tillåter bebyggelse som kan förväntas alstra större mängd trafik
- som tillåter bebyggelse eller verksamhet som kan förväntas innebära att ett ökat antal gående eller cyklister korsar statlig väg eller järnväg
- som i övrigt kan medföra konsekvenser för det allmänna järnvägsnätet eller vägnätet där Trafikverket är väghållare
- där detaljplanen kan innebära att transportsystemet får svårare att bidra till att uppnå miljö kvalitetsmålen och mål om ökad trafiksäkerhet och ökad hälsa
- förändringar i miljön som berör statliga byggnadsminnen och kulturhistoriska trafikmiljöer som förvaltas av Trafikverket
- förändringar i miljön som berör faunapassager som förvaltas av Trafikverket”

Faktaruta 1. Lista på detaljplaneläggning som Trafikverket vill vara inkluderade i. Källa: Trafikverket, 2020:106. Egen layout.

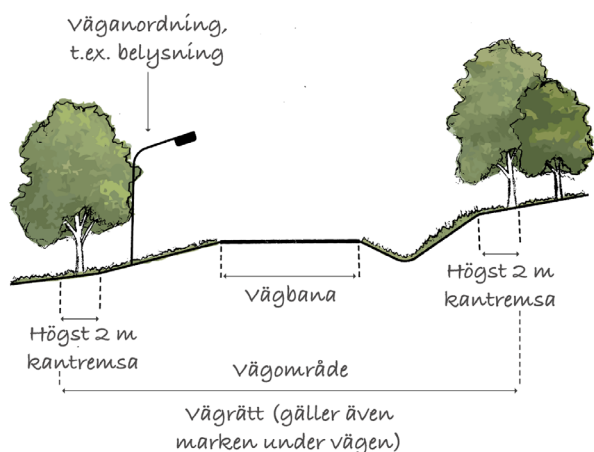
## Vägområde och väghållaransvar

Utöver det övergripande planeringsansvaret för transportinfrastrukturen i Sverige har Trafikverket även ansvar för byggande och drift av statliga vägar (SFS 2010:185), det vill säga ett väghållaransvar. Väghållaransvaret innebär framför allt ett ansvar för att vägområdet underhålls och är framkomligt. Vanligt förekommande väghållare är staten i form av Trafikverket, kommuner samt privata ägare och samfällighetsföreningar (Trafikverket, 2022).

Staten ansvarar, enligt väglagen (SFS 1971:948), för de allmänna vägarna medan

den kommunala väghållningen framför allt omfattar kommunala gator och vägar (Trafikverket, 2022). Undantag kan däremot göras för specifika vägar eller väghållningsområden där regeringen, eller en av regering utvald myndighet, har beslutat att en kommun ska vara väghållare (SFS 1971:948). Vid väghållning av ett vägområde ska hänsyn tas till både enskilda och allmänna intressen, vilket exempelvis inkluderar trafiksäkerhet, miljöskydd, naturvård, kulturmiljö samt estetiska värden (ibid.).

Väglagen (SFS 1971:948) reglerar även den mark som tas i anspråk av en väganordning,



Figur 4. Avgränsning vägområde och vägrätt. Källa: Trafikverket, 2020:105. Rapport 2020:078. Illustration av författaren efter original.

vilket inkluderar den mark som behövs för vägens drift och underhåll. Vägområdet kan således omfatta kantremsor, diken, slänter, dagvattenmagasin, rastplatser, belysning, bullerskydd, säkerhetsområden och viltstängsel (se Figur 4) (Jönsson & Blomberg, 2023). Vaghållaren kan dessutom få vägrätt för en markremsa upp till två meter utanför diken och slänter genom att sådana ytor särskilt motiveras i vägplanen (Trafikverket, 2020). Vägrätten innebär bland annat att vaghållaren har rätt att nyttja den mark som behövs för en väg trots att någon annan har rätt till fastigheten (SFS 1971:948). Har emellertid en detaljplan upprättats där området är avsett för allmän plats, gäller inte vägrätten om kommunen är huvudman för allmänna platser (se lagtext till höger).

Vem som besitter vaghållaransvaret kan påverka vilken lag som gäller för vägen. I de fall där staten är vaghållare för en allmän väg som berörs av en detaljplan gäller alltid både väglagen och PBL (Trafikverket, 2020). Är däremot kommunen vaghållare och har ett kommunalt huvudmannaskap för allmän plats inom ett detaljplanelagt område, upphör vägen vara allmän och därmed gäller enbart

PBL (ibid.). Kommuner detaljplanelägger därmed många gånger natur eller skydd mot bebyggelse, såsom diken och slänter, inom kommunala vägområden vilket kan komma att bli problematiskt om det i senare skeden uppstår behov av att bredda vägbanan (ibid.). Vid detaljplaneläggning av områden som berör statliga vägar är det således viktigt att avtal (se sida 17) upprättas innan detaljplanen lämnas för antagande.

Vid utformning av vägområdet behöver vissa säkerhetsåtgärder tas för att minimera risker för svåra personskador vid avkörningsolyckor (Trafikverket, 2023b). Således håller Trafikverket hårt på riktlinjerna för en så kallad *Säkerhetszon*, både i egna projekt och vid samråd av detaljplaner (ibid.).

### 30 § Väglag

“Vägrätt innefattar rätt för vaghållaren att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för en väg, trots den rätt som någon annan kan ha till fastigheten. I den mån någon inskränkning inte har gjorts i vägplanen, i en skriftlig överenskommelse eller i ett beslut om förändring av enskild väg till allmän, ger vägrätt även i övrigt vaghållaren rätt att i fastighetsägarens ställe

1. bestämma över markens eller utrymmets användning under den tid vägrätten består, och
2. tillgodogöra sig alster och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Lag (2012:439).” (SFS 1971:948)

### 33 § Väglag

“I fråga om mark eller annat utrymme till väg, som enligt en detaljplan där kommunen är huvudman för allmänna platser är avsedd till allmän plats, tillämpas inte 30-32 §§, sedan marken eller utrymmet har tagits i anspråk av kommunen för avsett ändamål.” (SFS 1971:948)

§

Vanligtvis ska det finnas en säkerhetszon längs vägen som utgörs av en zon med flack lutning, fri från oeftergivliga hinder högre än 0,1 meter ovanför marknivå, stup och vatten djupare än 0,5 meter (Trafikverket, 2023b). Ett oeftergivligt hinder kan utgöras av exempelvis jordfasta stenar eller träd med en diameter större än 100 mm cirka 1,2 meter ovan mark såväl som tjockare stolpar, betongfundament och elskåp (ibid.). Bredden på säkerhetszonen beräknas utifrån högsta tillåtna hastighet samt trafikflöde i form av årsmedeldygnstrafik (ÅDT). Även vägens kurvatur och höjdläge spelar in. Säkerhetszonen kan däremot minskas i vissa fall genom att ett vägräcke införs.

Enligt väglagen (SFS 1971:948) gäller även en *Tillståndspliktig zon* på minst tolv meter, i vissa fall 30 eller 50 meter, för objekt som inte omfattas av en detaljplan. Det innebär bland annat att det inte bör finnas byggnader eller andra anordningar inom denna zon som kan äventyra trafiksäkerheten (Trafikverket, 2023b). Tillstånd inom den tillståndspliktiga zonen beslutas av Länsstyrelsen. Det är viktigt att hänsyn tas till trafiksäkerheten i denna zon även inom detaljplaner, även om den tillståndspliktiga zonen inte gäller för området (ibid.). Således ska kommunen samråda med Trafikverket vid upprättandet av en detaljplan för att säkerställa att tillräcklig hänsyn tas.

### **Samordning över juridiska gränser**

Som framgått av ovanstående, påverkas planlägningsprocessen av flera olika lagar, bland annat väglagen, lagen om byggande av järnväg, plan- och bygglagen samt miljöbalken (Trafikverket, 2020). Även *Kulturmiljölagen* (SFS 1988:950) kan inkluderas i processer av infrastrukturprojekt.

Därtill är det flera olika aktörer som ansvarar för planläggning, byggande och underhåll av miljöerna i anslutning till transportinfrastrukturen. Behovet av samordning är således tydligt.

År 2009 publicerade Boverket rapporten *Att samordna kommunal planering med utbyggnad av vägar och järnvägar - exempel och reflektioner*. I rapporten konstaterades att det behövs förståelse för varandras organisationer såväl som gemensamma problembilder och ambitionsnivåer inom alla plansektorer. Det ansågs bland annat finnas en problematik med dåvarande Vägverk och Banverk, framför allt i integrerade väg- och järnvägsprojekt där det fanns behov av en enskild projektledare (ibid.). En av de viktigaste framgångsfaktorerna ansågs emellertid vara växelverkan mellan den kommunala planeringen av markanvändningen samt den statliga planeringen av transportinfrastrukturen. En gedigen bas i översiktsplaneringen förslogs nämligen kunna ge en helhetssyn på markanvändningen, bidra till en lokal förankring samt sätta fokus på människors livsmiljö (ibid.). Således föreslog rapporten att kommunen och de två trafikverken tillsammans borde presentera markanvändning och transportinfrastrukturens geografiska sammanhang som en helhet.

Tidigt 2010-tal skedde flera olika förändringar inom transportplaneringen (Boverket, 2013). År 2010 slogs Vägverket och Banverket ihop till det nya Trafikverket (TRV). Det togs beslut om förändringar i den strategiska och ekonomiska planeringen inom transportområdet och en ny sammanhållen planeringsprocess för vägar och järnvägar introducerades (ibid.).

#### **2 kap. 11 § PBL**

”Planläggning och annan prövning enligt denna lag som avser en användning av ett mark- eller vattenområde som också har prövats eller ska prövas enligt annan lag ska samordnas med det andra arbetet, om det lämpligen kan ske.” (SFS 2010:900)

#### **13 a § Väglag (1 kap. 4 a § LBJ)**

”Planläggning och annan prövning enligt denna lag som avser en användning av ett mark- eller vattenområde som också har prövats eller ska prövas enligt annan lag ska samordnas med den planläggningen och prövningen, om det lämpligen kan ske.” (SFS 1971:948)

§

Därutöver bidrog behovet av samordning mellan planering av vägar, järnvägar och den kommunala planeringen, till att bestämmelser om samordning skrevs in i PBL såväl som i väglagen och LBJ (se lagtext ovan). Bestämmelserna betonar vikten av samordning mellan planläggning och prövning enligt olika lagar. Däremot är de inte processuellt tvingande eftersom de är generellt hållna och inte bidrar till ytterligare vägledning (ibid.).

I förstudien *Nationell fysisk planering* från 2023 (Ds 2023:28) påpekas dock att det finns brister i nuvarande lagstiftning och dess tillämpning. Det upplevs finnas en friktion mellan värdelogikerna i de parallella lagstiftningarna, exempelvis i relationerna mellan PBL och väglagen samt PBL och miljöbalken. Åtgärder på det nationella vägnätet inom en tätort lyfts speciellt som en svårighet eftersom det påverkar både detaljplaner enligt PBL och vägplaner enligt väglagen (ibid.). Det innebär att tidskrävande dubbelprövningar krävs då processen utifrån väglagen vanligen påbörjas först när

detaljplanen har antagits. Enligt förstudien bör situationen förenklas genom att tillåta prövning via enbart en av lagstiftningarna, företrädesvis PBL eftersom den är nödvändig för att åstadkomma ett helhetsperspektiv (ibid.).

Vidare tog Sveriges Kommuner och Regioner (SKR, 2022) fram en vägledande rapport år 2022, *Samordnad bebyggelse- och transportplanering: Lärande exempel*. Syftet med rapporten var att hitta former för samverkan och stödja kommuner och regioner i att få till en samordnad planering för bebyggelse och transportinfrastruktur. Rapporten innehåller konkreta exempel och rekommendationer på hur samarbete mellan lokala, regionala och statliga aktörer kan se ut. SKR framhäver att ”en väl integrerad bebyggelse- och transportplanering är en grundförutsättning för att skapa en hållbar samhällsutveckling” (SKR, 2022:3) och att det därmed behövs en nära samverkan mellan kommuner, regioner och statliga myndigheter inom samtliga planeringsprocesser.

Rapporten presenterar flera exempel som tillsammans belyser några generella lärdomar om förutsättningarna för en samordnad planering av bebyggelse och transportsystem (SKR, 2022). Dessa lärdomar har resulterat i några generella rekommendationer avseende samverkansprocesser i planeringen (se Faktaruta 2.). Iakttagelserna som görs i rapporten visar att det finns goda förutsättningar för en bättre samordning i planeringen (ibid.). Slutsatser och rekommendationer från rapporten kan således ses som en inspiration till hur olika samordningsutmaningar kan bemötas. Emellertid behöver varje planeringssituation hanteras utifrån dess specifika förutsättningar (ibid.).

Generella rekommendationer avseende samverkansprocesser i planeringen:

- "Utveckla gemensamma beskrivningar av förutsättningar och mål
- Ta fasta på och synliggör parternas ömsesidiga beroenden av varandra och gemensamma intressen
- Tydliggör innebörden i centrala begrepp och använd benämningar som är kommunicerbara utanför det enskilda projektet
- Säkerställ mandatet hos deltagande personer att företräda sina respektive organisationer
- Identifiera möjlighetsfönster, ta vara på handlingsutrymmet i dessa och slut dem successivt med beslut och överenskommelser som överbryggat potentiella glapp i processen"

Faktaruta 2. SKR:s förslag på generella rekommendationer avseende samverkansprocesser mellan lokala, regionala och statliga aktörer. Källa: SKR, 2022:7. Egen layout.

## Målkonflikter och måluppföljning

Utöver den övergripande lagstiftningen påverkas den fysiska planeringen av regeringens och riksdagens målstyrning. De nationella målen är avsedda att underlätta uppföljningen av samhällsplaneringspolitiken för den nationella sektorsplaneringen samt den fysiska planeringen inom kommuner och regioner. Olika nationella målsättningar kan emellertid leda till målkonflikter vid planering av infrastruktur, bland annat eftersom transportinfrastrukturen ofta medför en negativ miljöpåverkan (Naturvårdsverket, 2017).

Transportsektorn är avgörande för att kunna uppnå ett hållbart samhälle (Trafikverket, 2019b). Samtidigt är det svårt att definiera vad en långsiktigt hållbar utveckling av transportsektorn egentligen innebär. Aspekter som transportsektorn behöver beakta är bland annat säkerhet, trygghet, god tillgänglighet, användbarhet och jämställdhet. Därutöver behöver emellertid planeringen av transportsystemet även inkludera energieffektivitet och klimat, förlust av biologisk mångfald och ekosystem

samt hälsa och välbefinnande (ibid.). Det går därmed inte att definiera transportsektorn som hållbar utan att hänsyn tas till andra sektorer.

Det finns flera olika internationella mål och konventioner såväl som nationella mål som planeringen av transportinfrastrukturen behöver hantera. Hänsyn ska exempelvis tas till Agenda 2030 och de 17 globala målen för en hållbar utveckling (Trafikverket, 2019b). Agenda 2030 har integrerat transportsektorn i flera olika delmål, där ramar har satts för absoluta mål och tillstånd som alla behöver hanteras. Utöver de nationella transportpolitiska målen finns det även flera andra nationella mål som påverkas av transportsektorn, exempelvis *Sveriges miljömål* och *Sveriges klimatomål* (Naturvårdsverket, 2017). Sveriges miljömål består av det övergripande *Generationsmålet*, 16 miljö kvalitetsmål samt ett antal etappmål. Enligt Förordningen (2010:185) med instruktioner för Trafikverket ska myndigheten bidra till att uppnå de 16 nationella miljö kvalitetsmålen. För att säkerställa ett aktivt miljöarbete ska

Trafikverket samråda med samt rapportera sitt arbete till Naturvårdsverket (ibid.).

Enligt Naturvårdsverket (2017) har transportinfrastrukturen en negativ påverkan på den biologiska mångfalden och ekosystemens funktion på omkring 75-80 procent av Sveriges yta. De påpekar således att miljö- och klimatmålen bör sättas som förutsättningar och absoluta gränser för transportsektorn, som inte kan överträdas, liksom de ekonomiska ramarna (Naturvårdsverket, 2017; 2022). För att samtliga nationella mål ska kunna uppnås menar Naturvårdsverket (2017) även att det är flera målkonflikter som behöver synliggöras och hanteras.

I Naturvårdsverkets (2022) *yttrande över Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033*, framhåller de att det är otydligt redovisat vilka effekter planförslaget har på olika klimat- och miljöaspekter. Således anses det svårt att bedöma huruvida planförslagets miljöpåverkan faktiskt minskar, där detta anges, eller om det är så att den ökar jämfört med idag. Naturvårdsverket påpekar även att planförslagets bidrag till att uppnå miljömålen som rör buller och människors hälsa inte är tillräckligt (ibid.). Bland annat anses det saknas resonemang och strategier för hur planen ska kunna bidra till förbättrad luftkvalitet lokalt och hur det statliga vägnätet ska kunna bidra till förbättrade livsmiljöer. Förslaget till nationell plan bedöms exempelvis påverka

luftkvaliteten marginellt på nationell nivå, medan den regionalt och lokalt, främst i storstadsregionerna, anses kunna leda till försämrad luftkvalitet (ibid.).

Den årliga rapporten från Trafikanalys (2023), *Uppföljning av de transportpolitiska målen*, visar att samhället inte har närmat sig en långsiktigt hållbar transportförsörjning sedan de transportpolitiska målen antogs, bland annat eftersom olika indikatorer inte kan kompensera för varandra. I dagsläget saknas dessutom bra mått som kvantitativt väger in och bedömer aspekter av både natur- och kulturmiljöer inom infrastrukturplaneringen (ibid.). Enligt Trafikanalys (2023) saknas därför tydliga tendenser som visar på huruvida transportinfrastrukturens inverkan på naturmiljöer har ökat eller minskat sedan de transportpolitiska målen antogs.

Påverkan på människors livsmiljö bedöms, enligt Trafikanalys (2023), ligga på en jämförbar nivå med när de transportpolitiska målen först antogs. En anledning till att den sammanlagda exponeringen för luftföroreningar och trafikbuller inte minskar anses däremot bero på den fortsatta urbaniseringen. Nya bostäder byggs många gånger i städerna och det sker ofta med en varierande grad av närliggande trafikbuller (ibid.). Trots att stadsmiljöerna förbättras ökar således andelen människor som bor i tätorterna, vilket innebär att trafiken påverkar fler människors livsmiljö.

## Grönplanering

Människan är en drivande faktor till såväl vårt förändrade klimat som förlusten av biologisk mångfald (Naturvårdsverket, 2021). Gröna miljöer bidrar till ett mer robust samhälle med fungerande ekosystem samt många sociala värden såsom hälsa, välbefinnande och rika kulturmiljöer (Boverket, 2021b). Pågående förtätning och förändring av markanvändning driver emellertid på en negativ utveckling av klimat, biologisk mångfald och ekosystemtjänster, vilket ökar behovet av anpassningsåtgärder i de hårdgjorda miljöerna (Persson, Wikberger & Amorim, 2018). Markanvändningen har en stor inverkan på klimatet, men har framför allt identifierats som den största anledningen till förlusten av biologisk mångfald på land (Naturvårdsverket, 2021).

Klimatförändringarna skapar dessutom nya utmaningar som ytterligare driver på förlusten av biologisk mångfald och ekosystemtjänster (Naturvårdsverket, 2021). De har en direkt påverkan på naturliga ekosystem, livsmiljöer, populationer och arter genom exempelvis förändrade temperatur- och nederbördsförhållanden (Bergström et al., 2020). Därutöver kan klimatförändringarna även ha en indirekt effekt på den biologiska mångfalden då vi anpassar samhället och vårt beteende utefter ett förändrat klimat samt introducerar nya åtgärder för att motverka förändringarna, som inte är utformade i enlighet med ekosystemens förutsättningar (ibid.). Ekosystemtjänster och en rik biologisk mångfald i sin tur är essentiella för samhällets förmåga att anpassa sig till ett förändrat klimat (Naturvårdsverket, 2021).

Hållbart nyttjande av naturresurser samt mark- och vattenanvändning är således

avgörande för framtidens ekosystem. Anläggning av grönytor och naturbaserade lösningar kan bidra till långsiktigt hållbara och mer hälsosamma städer (Persson, Wikberger & Amorim, 2018). Emellertid finns det många hinder för genomförande av dessa åtgärder, vilka ofta handlar om ekonomi, kunskapsbrist och brist på erfarenhet av långtidseffekter (ibid.). Därtill kan politiska beslut, lagstiftning, planerings- och samordningssvårigheter samt konkurrens om mark utgöra svårigheter. I senare skeden kan även skötsel påverka resultatet, på grund av exempelvis bristande kunskap kring nya skötselsystem samt om åtgärder inte sker på rätt sätt eller vid rätt tidpunkt (ibid.).

### Kommunal grönplanering

Grönplanering som begrepp kan ses som en övergripande beskrivning av flera strategiska dokument för planering av grönstruktur och ekosystemtjänster inom kommunerna (Jönsson & Blomberg, 2023). En grönplan är emellertid oftast ett fristående dokument som tas fram inför framtagande av en översiktsplan (ÖP), i samband med översiktsplanen eller som en ändring av den, där det fungerar som ett samlande underlag för grön- och blåstrukturer samt ekosystemtjänster (Boverket, 2023). Grönplanen är ett strategiskt dokument som visar hur grönstruktur och ekosystemtjänster kan bevaras och utvecklas i städer, samhällen och i landskapet.

Framtagande av en grönplan kan underlätta samordning och samverkan mellan olika aktörer samt underlätta kommunens arbete med att ta hänsyn till intressen och krav i enlighet med Plan- och bygglagen (PBL) och miljöbalken (Boverket, 2023). Det finns inga lagkrav på att en grönplan ska upprättas eller



vad den bör innehålla. Däremot finns det krav på att kommunerna ska beakta natur- och kulturvärden, stads- och landskapsbild samt miljö- och klimataspekter (ibid.). Beroende på kommunernas behov och förutsättningar kan grönplanen ha olika upplägg och inriktningar såväl som olika namn (Jönsson & Blomberg, 2023). Grönplanen kan exempelvis kallas för 'strategi för ekosystemtjänster', 'naturvårdsstrategi' eller 'naturvårdsplan'.

Trots grönplanens skilda funktioner i olika kommuner, hävdar Boverket och Naturvårdsverket att grönplanen har en viktig roll inom planeringen (Boverket, 2023). Den har framför allt tre roller, nämligen som strategiskt dokument, planeringsunderlag och handlingsplan. Det innebär att planen kan visa på en långsiktig viljeinriktning med visioner, mål och riktlinjer för grönstrukturen samt fungera som planeringsunderlag för den fysiska planeringen i översiktsplaner och detaljplaner (ibid.). Exempelvis genom analys- och kartmaterial, strukturbilder och ställningstaganden. Därutöver kan den som handlingsplan konkretisera kommunens utvecklingsarbete av befintliga och nya grönområden samt precisera åtgärder som skötsel och formella skydd (ibid.).

Till skillnad från grönplanen är översiktsplanen samt detaljplaner instrument som regleras av Plan- och bygglagen. I enlighet med PBL har kommunen ett ansvar att planlägga mark- och vattenanvändning inom dess kommungränser (SFS 2010:900). Den kommunala planläggningen av mark, vatten och bebyggelse ska, enligt PBL, ta hänsyn till den enskilda individens intresse samt främja det allmänna intresset med jämlika levnadsförhållanden och en långsiktigt hållbar livsmiljö för nuvarande

## 2 kap. 3 § PBL

"Planläggning enligt denna lag ska med hänsyn till natur- och kulturvärden, miljö- och klimataspekter samt mellankommunala och regionala förhållanden främja

1. en ändamålsenlig struktur och en estetiskt tilltalande utformning av bebyggelse, grönområden och kommunikationsleder,
2. en från social synpunkt god livsmiljö som är tillgänglig och användbar för alla samhällsgrupper,
3. en långsiktigt god hushållning med mark, vatten, energi och råvaror samt goda miljöförhållanden i övrigt,
4. en god ekonomisk tillväxt och en effektiv konkurrens, och
5. bostadsbyggande och utveckling av bostadsbeståndet." (SFS 2010:900)

§

och kommande generationer. Dessutom ska den kommunala planläggningen ge företräde till mark- och vattenanvändning som medför en god hushållning av mark- och vattenområdena i enlighet med hushållsbestämmelserna i 3 kap. och 4 kap. 1-8 §§ miljöbalken (SFS 1998:808). Därutöver reglerar 2 kap. 3 § PBL (se lagtext ovan) flera andra värden som planläggningen behöver ta hänsyn till samt främja.

Utöver de lagar som styr den kommunala planläggningen, behöver den fysiska planeringen ta hänsyn till nationella mål och riksintressen utpekade av staten (Boverket, 2021b). Agenda 2030 samt nationella mål, såsom *Sveriges miljömål*, *Folkhälsomålet*, *Friluftslivsmålet* och *Målet för kultur*, är viktiga utgångspunkter och kan agera stöd för miljö- och klimatarbetet i kommunerna (Naturvårdsverket, 2024). Generationsmålet, såväl som flera av miljökvalitetsmålen, är ytterst viktiga för den fysiska planeringen i kommunerna (ibid.). Därutöver finns det flera etappmål för *Hållbar stadsutveckling*,

som ska uppnås till 2025 (Sveriges miljömål, u.å.). Ett av dessa är etappmålet *Integrering av stadsgrönska och ekosystemtjänster i urbana miljöer*, vilket innebär att:

**“En majoritet av kommunerna ska senast år 2025 ta tillvara och integrera stadsgrönska och ekosystemtjänster i urbana miljöer vid planering, byggande och förvaltning i städer och tätorter.” (Sveriges miljömål, 2023b)**

Den kommunala översiktsplanen är ett av de viktigaste dokumenten för den långsiktiga utvecklingen och utnyttjandet av mark- och vattenområden (Jönsson & Blomberg, 2023). Översiktsplanen ska redovisa hur områdena ska disponeras, hur den fysiska miljön ska användas och utvecklas, men även hur befintliga miljöer ska omhändertas och bevaras (ibid.). Enligt Boverkets förslag på ÖP-modellen, det vill säga hur en översiktsplan ska struktureras och redovisas, ska översiktsplanen göra tydliga avväganden mellan de tre huvudstrukturerna: bebyggelsestruktur, trafikinfrastruktur samt grönstruktur (ibid.). Grönstrukturens betydelse har däremot länge varit svårt att hävda gentemot bebyggelse- och transportplanering. Således är det viktigt att naturvärden beskrivs och integreras i översiktsplanens mål och strategier såväl som redovisas i kartunderlag. Det är även viktigt att hänsyn tas till resultatet av miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) och andra synpunkter som kommer in (ibid.).

Översiktsplanen ska användas som en långsiktig vägledning för utvecklingen av den fysiska miljön som visar på kommunens ställningstaganden och avvägningar mellan olika intressen (Ds 2023:28). Störst inverkan får ÖP i efterföljande prövningar i planer framtagna av såväl kommunen som av andra aktörer. Översiktsplanen är en starkt vägledande plan, men den är inte juridiskt

bindande. Det är däremot detaljplanen (DP) när den har vunnit laga kraft. Detaljplanen reglerar mark- och vattenanvändning inom kommunerna och medför rättigheter samt skyldigheter för den bebyggelse och de anläggningar som omfattas av planen (ibid.). Eftersom det är kommunerna som har planmonopol i Sverige är det således enbart den specifika kommunen som har befogenhet att besluta om planläggningen av mark och vatten (ibid.).

I samband med upprättandet av en detaljplan ställer PBL (SFS 2010:900) krav på att betydande miljöpåverkan av den förändrade mark- och vattenanvändningen utreds. I vissa fall kan en MKB behöva upprättas. Samtidigt medför framtagandet av en detaljplan oftast en kommande förändring av mark- och vattenanvändning inom planområdet (Jönsson & Blomberg, 2023). Hänsyn bör därmed alltid tas till hur det kan påverka urbana ekosystem och naturvärden. Studier utförda av bland annat Malmö stad har emellertid visat att det upplevs finnas begränsade möjligheter till att arbeta med och ta hänsyn till ekosystemtjänster och naturvärden i detaljplaneringen (Hansson et al., 2016). I ett försök att underlätta det arbetet har Boverket (2020) bland annat tagit fram en vägledning för *Ekosystemtjänster i den byggda miljön* som inkluderar en särskild del för integrering av *Ekosystemtjänster i detaljplaneläggning* (Boverket, 2021a).

## Ekosystemtjänster

Trots naturens och ekosystemens betydelse för människan genom tiderna var det först under 1970-talet som ämnet började uppmärksammas i vetenskapliga diskussioner (Jönsson & Blomberg, 2023). Begreppet 'ekosystemtjänster'

sattes emellertid på kartan först år 2005 då *Millenium Ecosystem Assessment* (MEA, 2005) publicerades. Det var en global utvärdering av jordens ekosystem och deras betydelse för vårt samhälle, som kom att bli underlag för miljöpolitiken runt om i världen. I publikationen myntades den ursprungliga klassificeringen av ekosystemtjänster, vilket utgjordes av fyra kategorier: *Stödjande ekosystemtjänster*, *Reglerande ekosystemtjänster*, *Försörjande ekosystemtjänster* och *Kulturella ekosystemtjänster* (MEA, 2005).

De stödjande ekosystemtjänsterna utgörs av processer, såsom fotosyntes, nedbrytning och jordbildning samt biogeokemiska kretslopp, som är en förutsättning för andra biologiska processer i ett ekosystem (MEA, 2005). Reglerande ekosystemtjänster syftar i stället på de processer som har en reglerande verkan på ekosystem och abiotiska miljöer, såsom reglering av koldioxid, pollinering samt våtmarkers upptag av vatten och förmåga att reglera höga vattenflöden. Försörjande ekosystemtjänster syftar på materiella nyttor såsom livsmedel, virke och bioenergi, medan kulturella ekosystemtjänster inkluderar immateriella nyttor som exempelvis rekreation, estetik och utbildningsvärden (ibid.). Sedan publikationen av MEA har flera nya klassificeringar av ekosystemtjänster föreslagits, som bland annat syftar till att undvika dubbelräkning vid beräkning av ekosystemtjänster (Jönsson & Blomberg, 2023).

Själva begreppet ekosystemtjänster har fått viss kritik genom åren eftersom termen 'tjänster' anses ha en tydlig ekonomisk inramning (Jönsson & Blomberg, 2023). Förslag på mindre laddade begrepp har bland annat gjorts av IPBES som förslög termen

'Nature's Contribution to People', vilket på svenska har översatts till 'naturnyttor' (ibid.). Utöver de begrepp som används synonymt med ekosystemtjänster kan även begrepp såsom 'ekosystembaserad klimatanpassning', 'grönblå infrastruktur' och 'naturbaserade lösningar' anses vara närliggande. Likt ekosystemtjänster syftar dessa begrepp till de nyttor naturen kan ha för människan, men har ofta ett större fokus på hur specifika problem inom planeringen kan lösas med hjälp av grönska och naturliga system (ibid.).

Strategisk planering av ekosystemtjänster kräver en god förståelse för hur tjänsterna interagerar med varandra (Jönsson & Blomberg, 2023). I vissa fall kan sambandet mellan dem vara positivt, medan det i andra fall kan vara negativt. Således kan inte alla ekosystemtjänster främjas samtidigt. Utvecklandet av försörjande ekosystemtjänster, såsom matproduktion, samt kulturella tjänster, såsom attraktiva och intensivt använda park- och friluftsmiljöer, sker exempelvis ofta på bekostnad av biologisk mångfald (ibid.). Trots att det är positivt att försöka främja många ekosystemtjänster är det inte alltid maximalt antal som är den bästa lösningen. Kvaliteten på befintliga och planerade ekosystemtjänster kan i stället vara av högre värde. Målkonflikter mellan olika intressen och mellan olika ekosystemtjänster är därmed viktiga att tydliggöra för att kunna skapa multifunktionella miljöer med ett stort antal ekosystemtjänster (ibid.).

Det kan vara svårt att jämföra ekosystemtjänster och göra avvägningar och prioriteringar däremellan. För att kunna göra detta är det viktigt att kartlägga och värdera de olika ekosystemtjänsterna. Under senare år har det tagits fram många olika verktyg, metoder och

vägledningar för hur det kan göras (Jönsson & Blomberg, 2023). Ett av de mer välkända verktygen för planering och uppföljning är exempelvis *Grönytefaktor* (GYF) som är ett poängsystem där andelen funktionella grönytor i förhållande till hårdgjorda ytor beräknas. C/O City har bland annat vidareutvecklat modellen för GYF och har nyligen publicerat en uppdaterad version:

**“Ambitionen är att GYF 3.0 ska vara ett transparent och uppföljningsbart verktyg som underlättar tillämpning av ekosystemtjänster i planprocessens olika skeden, från kartläggning och målstyrning till genomförande, uppföljning och drift. Resultatet redovisas grafiskt i diagram och i tabellform som siffror.” (C/O City, 2023:8)**

Utöver modellen för GYF har C/O City tagit fram flera olika manualer och vägledningar för hur ekosystemtjänster, natur och gröna lösningar kan implementeras i staden. En av dessa är *Ekosystemtjänster i stadsplaneringen – en vägledning 2.0* som tydliggör hur ekosystemtjänster kan hanteras i plan- och gestaltungsprocesser (C/O City, 2022).

Som nämnt har även Boverket (2020) tagit fram en vägledning för integrering av ekosystemtjänster och stadsgrönka i planering, byggande och förvaltning av den byggda miljön i städer och tätorter. Vägledningen är till för att stötta i allt från översiktsplanering och detaljplanering till bygglov, byggande och förvaltning. Vägledningen beskriver vad ekosystemtjänster är, varför de behövs och hur de kan tolkas in i PBL:s bestämmelser (ibid.). Därtill ges även exempel på vilka gröna lösningar som kan vara lämpliga för olika ekosystemtjänster, där grönskans funktioner har delats upp i fem delar:

- “Klimatanpassning - dagvattenhantering och temperaturreglering
- Öka den ekologiskt aktiva ytan – gröna tak och gröna väggar
- Biologisk mångfald – gynna biologisk mångfald med buskar, träd och urbana ängar
- Hälsa och rekreation – gynna människors hälsa, främja estetik och sociala relationer
- Bullerreducering – när grönska används för att reducera ljud”

Faktaruta 3. Indelning av grönskans funktioner. Källa: Boverket, 2020. (Gröna lösningar i praktiken)

Därutöver presenterar vägledningen metoder för hur ekosystemtjänster kan appliceras i planering, byggande respektive förvaltning samt ger förslag på verktyg (Boverket, 2020). För ekosystemtjänster i detaljplaneläggningen presenteras bland annat en metod bestående av sex skeden, för hur ekosystemtjänster kan identifieras, bedömas och säkerställas genom processen vid framtagande av en detaljplan (Boverket, 2021a).

De tre första skedena innebär att synliggöra ekosystemtjänster i planens syfte, kartlägga planeringsförutsättningarna för ekosystemtjänster samt utreda och analysera de olika tjänsterna i detaljplanen genom exempelvis ekosystemtjänstanalys eller GYF (Boverket, 2021a). Först efter att planeringsunderlag och analyser är framtagna bör avvägning mellan olika intressen göras. Därefter behöver ekosystemtjänsterna säkerställas i detaljplanens plankarta och planbestämmelser. Avslutningsvis bör genomförande och uppföljning av detaljplanen även säkerställa

en fungerande tillsyn och skötsel av allmän plats för att ekosystemtjänsterna ska kunna uppfylla detaljplanens intentioner (ibid.).

### Hållbar dagvattenhantering

Städer och tätbebyggda områden är särskilt känsliga för kraftiga regn och skyfall. Där bland annat ytavrinning från hårdgjorda miljöer kan bidra till ökade problem med översvämning. Då intensiteten och återkomsttiden förväntas öka i framtiden i samband med klimateffekter, kommer dessa områden bli ännu känsligare (Sveriges miljömål, 2023a). Vid hantering av dagvatten i den fysiska planeringen är det därmed viktigt att hänsyn tas till kommande förändringar i klimatet (ibid.)

Dagvatten syftar på tillfälliga flöden av vatten såsom regnvatten, smältvatten, spolvatten eller framträngande grundvatten (Naturvårdsverket, 2023). Vattnet behöver inte vara förorenat, men det kan utgöra en spridningsväg för föroreningar då det sköljer över förorenade hårdgjorda ytor innan det når fram till vattendrag, sjöar eller hav (ibid.). Kraftiga regn och skyfall kan även skapa höga dagvattenflöden och stora vattenmängder som behöver hanteras i de urbana miljöerna. För att minska risken för översvämningar och förorening av vattendrag, sjöar och hav är det således viktigt att planera för dagvatten på ett långsiktigt och hållbart sätt (se Faktaruta 4).

”Hållbar dagvattenhantering i ny och i befintlig bebyggd miljö innebär att:

- Minska uppkomsten av dagvatten och minimera behovet av bortledande genom att på lämpliga ställen nyttja genomsläppliga jordarter, bevara befintliga grönytor, anlägga genomsläppliga markmaterial och skapa grönytor.
- Nyttja dagvatten som en resurs, som exempelvis till bevattning, gestaltungsändamål och till främjande av ekosystemtjänster.
- Hantera dagvatten där det uppkommer genom lokala åtgärder som renar ett förorenat dagvatten och reducerar vattenmängderna innan vidare avledning.
- Avleda långsamt och säkert. Den avrinning som uppstår vid regn behöver avledas i exempelvis diken, ledningar eller på markytan till en recipient eller annan lämplig plats.
- Tillskapa samlad fördröjning vid behov. Med samlad fördröjning avses större dagvattenanläggningar som fördröjer dagvatten inom avrinningssystemet.
- Tillskapa samlad rening vid behov. Med samlad rening avses större dagvattenanläggningar som renar dagvatten inom avrinningssystemet.
- Hantera skyfall genom att bygga där det är lämpligt, säkrar rätt höjdsättning av mark och byggnader samt skapar skyfallsytor och skyfallsstråk.
- Förvalta dagvattenlösningarna på ett hållbart och långsiktigt sätt.”

Faktaruta 4. Hållbar dagvattenhantering enligt Naturvårdsverkets vägledning. Källa: Naturvårdsverket, 2023. Egen Layout.

Bland etappmålen för Hållbar stadsutveckling i Sveriges miljömål (u.å.) finns det två etappmål som berör dagvattenhantering: *Dagvattenhantering i befintlig bebyggelse* samt *Dagvattenhantering i ny eller ändrad bebyggelse*. Målen innebär bland annat att alla Sveriges kommuner ska integrera hållbar dagvattenhantering i planläggning av ny bebyggelse samt vid ändring av befintlig bebyggelse. Kommunerna ska även kartlägga och ta fram handlingsplaner för en hållbar dagvattenhantering i befintlig bebyggelse med risk för betydande påverkan (ibid.). I enlighet med Sveriges miljömål (2023a) är det många kommuner som aktivt arbetar med planering av dagvatten samt beredskapsplanering för skyfall. När det kommer till planering av naturvärden och ekosystemtjänster i urbana miljöer, är det oftast ekosystemtjänster i anknytning till dagvattenhantering som det finns mest erfarenhet av (Jönsson & Blomberg, 2023).

Sveriges miljömål (2023a) konstaterar att naturbaserade lösningar (NBL) såsom gröna tak, öppna dagvattendammar och parkmark bör användas i den mån det går för att hantera dagvatten lokalt. Gröna ytor kan fördröja, och till viss del även rena vatten, vilket kan minska belastningen på det befintliga VA-ledningssystemet (Boverket, 2020). Vid extremväder kan således naturbaserade lösningar utgöra ett viktigt komplement till det befintliga dagvattensystemet, eftersom det skulle vara väldigt kostsamt att bygga ut tekniska system för vatten och avlopp för att klara exempelvis kraftiga skyfall (ibid.). Naturliga lösningar är ofta kostnadseffektiva till skillnad från grå lösningar som innebär kostsamma åtgärder varje gång ett problem uppkommer såväl som statisk och kontinuerlig drift.

Med avsikt att underlätta ett aktivt arbete med dagvattenhantering har flera myndigheter tagit fram olika stöd. Både Naturvårdsverket (2023) och Boverket (2024) har tagit fram vägledningar för *Hållbar dagvattenhantering* respektive *Dagvatten i detaljplan*. Naturvårdsverkets (2023) handledning är framtagen med syfte att hjälpa kommunerna och andra aktörer att uppnå etappmålen för dagvattenhantering genom att beskriva verktyg, processer och arbetssätt som kan hjälpa till att skapa rätt förutsättningar för att arbeta med dagvattenhantering. Boverkets (2024) handledning ger i stället stöd i hur dagvatten bör hanteras i den fysiska planeringen, vilka lagar som reglerar dagvatten och hur det exempelvis kan planläggas i detaljplanen. I Boverkets (2020) vägledning för Ekosystemtjänster i den byggda miljön kan mer konkreta exempel på dagvattenlösningar och dess funktion hittas. Därutöver finns det flera kommuner, organisationer och konsultföretag som har tagit fram olika vägledningar att följa (Naturvårdsverket, 2023).

### Naturbaserade lösningar

Förlusten av biologisk mångfald samt förändring av klimatet är två stora världskriser som utgör hot för det moderna samhället. Klimatförändringarna går emellertid inte att hantera utan att hantera förlusten av biologisk mångfald, likaså går inte förlusten av biologisk mångfald att lösa utan att ta itu med klimatkrisen (Naturvårdsverket, 2021). Därmed är det viktigt att hitta lösningar med positiva effekter för både klimatet och för den biologiska mångfalden (Bergström et al., 2020). Naturbaserade lösningar (Nature-based Solutions på engelska) framhålls som åtgärder som med hjälp av naturens egna funktioner kan bemöta

flera stora samhällsutmaningar på en och samma gång. Naturvårdsverket (2021) samt IPCC och IPBES (Bergström et al., 2020) ser naturbaserade lösningar som centrala och som ett av de viktigaste verktygen samhället har för att synkroniserat adressera klimatkrisen och förlusten av biologisk mångfald, såväl som andra sociala och kulturella samhällsutmaningar.

Naturbaserade lösningar kan ses som ett paraplybegrepp som innefattar eller kompletterar begrepp som exempelvis grön infrastruktur och ekosystembaserad klimatanpassning (Bergström et al., 2020; Kabisch et al., 2017). Det handlar om att ta fram åtgärder som inspireras, stöds av eller kopieras från naturen för att skapa eller bibehålla viktiga ekosystemtjänster (Bergström et al., 2020). För att upprätthålla dessa ekosystemtjänster krävs det fungerande ekosystem med en hög resiliens. Intensiv markanvändning som utarmar den biologiska mångfalden gör ekosystemen känsliga för störningar och förändringar vilket minskar dess motståndskraft och anpassningsförmåga (Naturvårdsverket, 2021). De senaste åren har naturbaserade lösningar blivit allt vanligare och det har genomförts många projekt där NBL har implementerats (Kabisch et al., 2017). Emellertid finns det fortfarande behov av att systematiskt analysera dess långtidseffekter och det behövs mer kunskap om hur dess effekter kan mätas och omsättas till effektiva förvaltningsstrategier och styrmedel (ibid.).

Naturbaserade lösningar som koncept har utvecklats och formats av flera aktörer de senaste åren. Därmed finns det många olika definitioner av begreppet framtagna av såväl internationella organisationer som inom politiken (Kabisch et al., 2017):

Europeiska Kommissionen definierar naturbaserade lösningar enligt följande:

“Solutions that are inspired and supported by nature, which are costeffective, simultaneously provide environmental, social, and economic benefits and help build resilience. Such solutions bring more, and more diverse, nature and natural features and processes into cities, landscapes, and seascapes, through locally adapted, resource efficient and systemic interventions.” (Europeiska Kommissionen, u.å.)

Naturvårdsverket definierar naturbaserade lösningar enligt följande:

“Naturbaserade lösningar är multifunktionella och kostnadseffektiva åtgärder för att hantera olika samhällsutmaningar genom att skydda, utveckla eller skapa ekosystem samtidigt som biologisk mångfald och mänskligt välbefinnande främjas.” (Naturvårdsverket, 2021:12)

Det finns emellertid kritik mot NBL eftersom det inte nödvändigtvis innebär naturliga lösningar. Naturbaserade lösningar kan även handla om att imitera naturen för att skapa tekniska lösningar genom exempelvis biomimik och ingenjörsvetenskapliga dagvattensystem (Randrup, Buijs & Wild, 2020). Likt kritiken mot ekosystemtjänster, anser Randrup, Buijs och Wild (2020) att det finns ett stort fokus på naturens ’tjänster’ och ’lösningar’ som påverkar vårt sätt att tänka. Det blir således ett vetenskapligt uppdrag att arbeta med NBL, som många gånger bortser från naturnyttor som inte anses vara en lösning eller bidra till en tjänst. De menar därmed att det finns en risk att NBL inte kommer bryta disciplinära gränser och driva utvecklingen i den riktning som det är avsett (ibid.). Randrup, Buijs och Wild (2020) föreslår således termen ’Naturbaserat tänkande’ (NBT) (’Nature-based Thinking’

på engelska) som ett nytt koncept som placerar NBL, ekosystemtjänster och grön infrastruktur i ett bredare och mer heltäckande ramverk för hur städer bör hanteras, utvecklas och designas:

**“The concept of Nature-based Thinking embodies the perspective of nature with people, rather than just nature for people.”  
(Randrup, Buijs & Wild, 2020:925)**

Genom att vända tankar och tal från 'lösningar' till 'tänkande' kan ett bredare naturbaserat samt social-ekologiskt tillvägagångssätt stimuleras (Randrup, Buijs & Wild, 2020). Fokus blir således inte enbart på önskvärda och förbestämda resultat utifrån specifika urbana utmaningar, utan naturen accepteras för naturens skull och tillåter även oförutsägbara nyttor. Det inkluderar dessutom fokus på kulturellt skilda sätt att se på naturen och interaktioner mellan människor och natur på både samhälls- och individnivå (ibid.). För att kunna bidra till en transformativ förändring menar Randrup, Buijs och Wild (2020) även att den urbana befolkningen behöver återkopplas med naturen både fysiskt, mentalt och andligt.

### **Naturbaserade lösningar i praktiken**

Enligt IPCC och IPBES (Bergström et al., 2020) är det viktigt att beakta påverkan på biologisk mångfald när åtgärder formas för klimatet, och vice versa, för att kunna ta vara på positiva synergier. Genom att öka kunskapen om mark- och vattenanvändningens effekt på olika natur- och samhällsvärden blir det således enklare att skapa hållbara strategier (ibid.). För att underlätta arbetet med NBL har Naturvårdsverket (2021) tagit fram en vägledning som är den första nationella vägledningen inom området.

Naturvårdsverkets (2021) vägledning har sammanställts med hjälp av bland annat ekologer, samhällsplanerare och samhällsekonomer samt en referensgrupp bestående av Boverket, Statens geotekniska institut (SGI), Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI), Jordbruksverket, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) och Skogsstyrelsen samt flera länsstyrelser och kommuner. Rapporten syftar till att sprida kunskap, inspirera till lösningar och vägleda planering för samt genomförande av NBL (ibid.). Vägledningen presenterar sex steg för att stödja implementeringen av NBL, från problemformulering och planering till genomförande och uppföljning (se figur 5). Därutöver presenterar rapporten exempel på lösningar i olika typer av landskap, däribland i våtmarker, skogslandskap, odlingslandskap, kust och tätbebyggda områden.

För att på ett bra sätt kunna implementera NBL i planeringen är det avgörande att ett omsorgsfullt förarbete görs. Genom att följa vägledningens tre första steg kan utmaningar och förutsättningar identifieras och flera möjliga lösningar föreslås. I praktiken kan NBL utgöras av olika typer av lösningar som innefattar allt från områdesskydd till uppfinningsrikt skapande av nya ekosystem (Trafikverket, 2024). I stort sett utgörs åtgärderna emellertid av bevarande och restaurering av befintliga miljöer, anpassad skötsel och hållbart utnyttjande av ekosystemen samt återskapande av förlorade naturvärden eller skapande av nya (ibid.). I Naturvårdsverkets (2021) vägledning presenteras flera exempel på naturbaserade lösningar som kan implementeras i tätbebyggda områden, vilka presenteras på kommande sidor.





**Steg 1.** Identifiera klimatrelaterade risker och utmaningar: Identifiera var det finns risk att klimatrelaterade utmaningar uppstår som behöver hanteras.



**Steg 2.** Identifiera och förstå de ekologiska och sociala förutsättningarna: Etablera förståelse och kunskap om förutsättningarna att arbeta med naturbaserade lösningar.



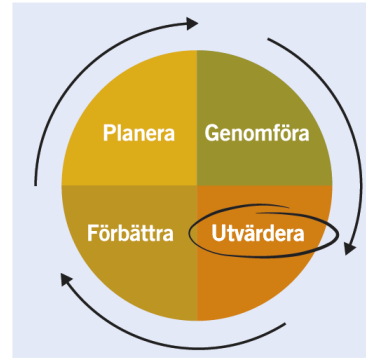
**Steg 3.** Identifiera möjliga lösningar: identifiera vilka möjliga lösningar som lämpar sig för att hantera utmaningen.



**Steg 4.** Prioritera en lösning: analysera konsekvenserna av möjliga lösningar för att möjliggöra prioritering mellan olika alternativ.



**Steg 5.** Genomför lösningen: när den bäst lämpande lösningen valts ut genomförs denna utifrån mål, analyser och prioriteringar som gjorts i tidigare steg.



**Steg 6.** Uppföljning och utvärdering: analysera och utvärdera lösningens utfall för att säkerställa att målen uppnåts eller om justering krävs.

Figur 5. Naturvårdsverkets vägledning i sex steg. Källa: Naturvårdsverket, 2021:26. Rapport 6974. Illustration: Typoform. Används med upphovsinnehavarens tillstånd.

### Urban grönska och grönstruktur

Urban grönska syftar på alla gröna miljöer i staden, på både allmän och enskild mark. Det kan innefatta allt från villaträdgårdar, gröna tak och väggar till urbana träd, buskage, gräsbeklädda ytor, ängsmarker och urbana skogsområden (Naturvårdsverket, 2021).

En väl fungerande grönstruktur kan bidra till hälsoeffekter för människor genom att

skapa förutsättningar för rekreation, rena luft från föroreningar samt minska buller genom att reducera ljudets spridning. Det bidrar även till goda ljudmiljöer genom exempelvis vind, fågelsång och prasslande löv (Naturvårdsverket, 2021). Vegetationens skugga och evaporation kan reglera lokala klimat och dess rötter kan bidra till att stabilisera mark- och jordförhållanden. En utbredd grönstruktur med frodig vegetation

har dessutom bra förutsättningar för att fördröja, infiltrera och rena vatten såväl som att förbättra förutsättningarna för biologisk mångfald i staden (ibid.).

Träd som tillåts tillväxtutrymme kan bidra med fler ekosystemtjänster än mycket annan vegetation (Boverket, 2020). De kan utgöra föda och skydd för fåglar, smådjur och pollinerare såväl som hantera stora mängder regnvatten genom att ta upp och lagra vatten samt genom att göra marken porös och mottaglig för mer infiltration. Buskage bildar en stor mängd biomassa och kan bidra med många nyttor som liknar nyttan av träd (ibid.). Vegetation såsom buskar och träd kan även bidra till att stabilisera mark- och jordförhållanden och minska risken för ras och erosion genom att binda jorden med sina rötter (Boverket, 2020).

Urbana öppna vegetationsytor, framför allt högt gräs och urbana ängar, bidrar till att rena och infiltrera vatten samt kan bidra med biologisk mångfald och ha höga värden för pollinerare såsom humlor, bin och fjärilar (Boverket, 2020).

Det är emellertid viktigt att alltid beakta risken för invasiva främmande arter när stadsgrönskan planeras eftersom det kan få en negativ effekt på ekosystemen och den biologiska mångfalden (Naturvårdsverket, 2021).

#### *Urbana och tätortsnära våtmarker*

Våtmarker kan användas i stadsmiljöer för att avlasta andra befintliga nät för dagvattenhantering (Naturvårdsverket, 2021). Anläggande, bevarande eller restaurering av våtmarker i urbana såväl som tätortsnära områden kan vara ett sätt att klimatanpassa städerna vid kraftig nederbörd samt

stärka bildning av grundvatten och mildra effekterna av torka.

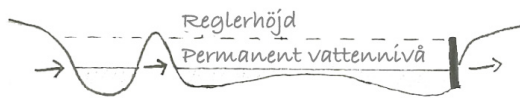
Genom att hålla kvar och bromsa upp vattenflöden kan urbana våtmarker bidra till jämnare avrinning och minska risken för översvämning (Naturvårdsverket, 2021). Dessutom kan det bidra till ekologiska värden som exempelvis vattenrening, kolbindning samt skapar habitat för växter och djur. Öppet vatten anses även bidra till sociala värden då det bidrar till estetiska inslag i stadsmiljön och kan utgöra viktiga områden för rekreation (Boverket, 2020).

I regel har våtmarker en bättre potential, än exempelvis dammar, att reducera näringsämnen från dagvatten och således minska belastningen på vidare recipient (Larm & Blecken, 2019). Många gånger anläggs emellertid våtmarker i kombination med dagvattendammar där dammen renar sediment och partikelbundna föroreningar, medan våtmarken kan bidra till ytterligare rening av fina partiklar och lösta ämnen (ibid.). För att våtmarken ska kunna bidra till dessa nyttor krävs dock noga utredningar av platsens hydrologiska och geologiska förutsättningar (Naturvårdsverket, 2021).

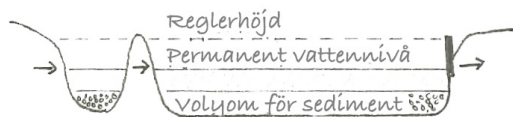
#### *Dagvattendammar och öppna dagvattensystem*

Ett alternativ till urbana våtmarker är strategiskt placerade dagvattendammar och öppna dagvattensystem såsom diken, kanaler och avledningssystem. Dagvattendammar placeras ofta nära intill infrastruktur eller bebyggelse med syfte att avleda, omhänderta och fördröja vattnet innan det släppts ut till recipient (Naturvårdsverket, 2021). Dagvattendammar och öppna dagvattensystem ger även förutsättningar för biologisk mångfald i de urbana miljöerna

## URBAN VÅTMARK



## DAGVATTENDAMM



Figur 6. Urban våtmark och dagvattendamm med försedimentering. Baserad på Larm & Blecken, 2019.

samt bidrar till hälsa och välbefinnande genom exempelvis dess kylande effekt och estetiskt tilltalande miljöer.

Dagvattendammar kan ofta ha förmågan att rena dagvattnen genom infiltration och fyto Remediering, vilket innebär att vegetationen binder, lagrar eller omvandlar kemikalier och föroreningar till mindre skadliga ämnen (Naturvårdsverket, 2021). En dagvattendam kan användas som huvudreningssteg innan vattnet släpps ut till recipienten, men det kan även vara en del i ett större reningssystem där det exempelvis kan kompletteras med vidare reningssteg som våtmark eller biofilter (Larm & Blecken, 2019).

Ska dagvattendammen användas för både rening och fördröjning rekommenderas en yta på minst 150-250 kvadratmeter, oavsett storlek på området, för att exempelvis kunna ha tillräckligt djup och släntsluttningar. Prioriteras enbart rening går det att anlägga mindre dammar som dimensioneras efter mindre flöden (Larm & Blecken, 2019).

## Svackdike och tvåstegdike

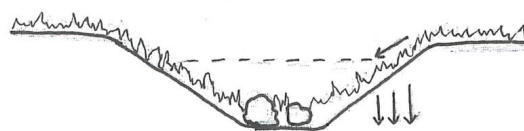
Vanliga diken utgörs framför allt av

gräsbeklädda diken med en brant sluttning, vilket ofta kan ses i anslutning till vägar (Larm & Blecken, 2019). Ett dike kan till viss del rena och fördröja vatten, men det har generellt sett en transportfunktion där vattnet har högre flödes hastigheter (ibid.). Både svackdiken och tvåstegsdiken är exempel på öppna dagvattenlösningar med bättre förmåga att fördröja vatten och kan bidra till fler ekologiska och estetiska värden (Naturvårdsverket, 2021).

Svackdiken är den vanligare formen i tätortsmiljöer eftersom det inte behöver ta särskilt stort utrymme och kan användas för att avleda, fördröja och rena vatten från gator, vägar och andra hårdgjorda ytor (Naturvårdsverket, 2021). Till skillnad från vanliga diken anläggs det som ett grunt, svagt lutande dike. Vanligtvis är det gräsbeklätt, men högre vegetation samt stenar och andra hinder kan anläggas för att förbättra dess reningsförmåga och bidra till mer naturvärden och estetiska värden.

Ett tvåstegsdike tar mer mark i anspråk men kan ha en bättre förmåga att reducera översvämningens risken samt ger möjlighet för vattenorganismer att klara sig även i torra perioder (Naturvårdsverket, 2021).

## SVACKDIKE



## TVÅSTEGSDIKE



Figur 7. Svackdike och tvåstegsdike. Baserad på Larm & Blecken, 2019, respektive Naturvårdsverket, 2021.

Tvåstegsdiken utformas med två dikesslänter med en smalare fåra i botten på diket. Vid höga vattenflöden rinner vattnet ut på det övre, mer flacka planet och skapar tillfälliga våtmarksmiljöer.

#### *Skyfallsparkar*

Skyfallsparkar är en simpel åtgärd för att omhänderta och fördröja stora mängder vatten vid kraftig nederbörd (Naturvårdsverket, 2021). Begreppet syftar både till dimensionering av nya lågpunkter i parker eller gräsytor, med dränering från omkringliggande områden, samt till nyttjande av naturliga lågpunkter vid planläggning för nya områden. Vid torrväder kan den multifunktionella ytan användas av allmänheten som rekreation i form av exempelvis en park, en skolgård eller en fotbollsplan (ibid.). Planeringen av skyfallsytor bör ta hänsyn till de topografiska förutsättningarna i området.

#### *Regnrabatter, regnbäddar och biofilter*

I hårdgjorda miljöer där det inte finns utrymme för en omfattande urban vegetation kan olika typer av växtbäddar fungera som alternativ (Naturvårdsverket, 2021). Växtbäddarna kan fördröja och reducera vattnet innan det når det befintliga dagvattensystemet. Innan överskottsvatten leds vidare lagras samt avdunstar vattnet till viss del med hjälp av de växter och träd som är planterade i bädden. Växterna kan även hjälpa till att rena dagvattnet från föroreningar som har dragits med från exempelvis de hårdgjorda miljöerna (ibid.). Biofilter kan användas i bland annat regnbäddar och växtbevuxna infiltrationsbäddar, av olika skalor, där växter i kombination med filtermaterial renar vattnet genom såväl mekanisk, kemisk och biologisk

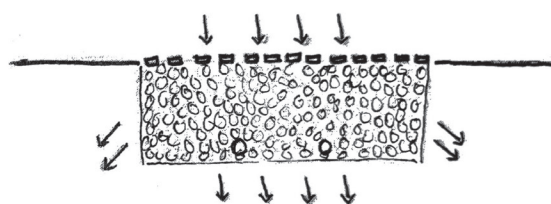
avskiljning (Larm & Blecken, 2019). Vidare kan en god utformning och växtval bidra till biologisk mångfald genom att exempelvis gynna pollinerare (Naturvårdsverket, 2021). Åtgärderna kan även utgöra estetiska grönskande inslag i de hårdgjorda miljöerna.

#### *Genomsläppliga ytor*

I de miljöer där vegetation eller gräsbeklädda ytor inte är möjligt, såsom parkeringsplatser eller vägar, kan genomsläpplig eller permeabel beläggning fungera som naturbaserad lösning (Naturvårdsverket, 2021). Genomsläppliga ytor kan ses som en teknisk lösning som efterliknar naturens funktion att släppa igenom regnvatten och bidra till flödesutjämning och infiltration. Dagvattnet dräneras genom beläggningen och förs vidare till antingen underliggande marklager eller kopplas på ledningsnätet (Larm & Blecken, 2019).

Viss reningseffekt av dagvattnet kan uppstå när beläggningen infiltrerar vattnet, däremot rekommenderas dessa lösningar inte till väldigt förorenat dagvatten som exempelvis innehåller mycket sediment (Larm & Blecken, 2019). Användbar beläggning kan vara gräsarmerad betong, hålstensbeläggning, grusytor och genomsläppning asfalt respektive betong (Naturvårdsverket, 2021).

#### *GENOMSLÄPPLIGA YTOR*



Figur 8. Genomsläppliga ytor. Baserad på Larm & Blecken, 2019.

För att undvika att gräsytan blir packad och förlorar sin infiltrationsförmåga vid användning av gräsarmerad betong är det viktigt att gräset och tillhörande jord inte når upp till överkanten på betongen (Larm & Blecken, 2019). För att ytorna på sikt ska kunna bibehålla sin genomsläpplighet krävs regelbunden skötsel (Naturvårdsverket, 2021). Permeabel asfalt och betong kan sättas igen helt på sikt beroende på trafikslag och trafikbelastning (Larm & Blecken, 2019).

#### *Vegetationstäckta väggar och tak*

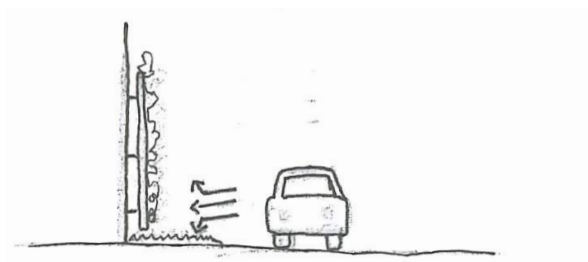
I täta urbana miljöer där det inte finns mycket utrymme för vegetation har gröna tak och väggar blivit ett allt vanligare inslag tack vare dess förmåga att förbättra lokala temperaturer och hantera kraftig nederbörd (Naturvårdsverket, 2021). Vegetationstäckta väggar kan bidra till ett positivt mikroklimat i anslutning till byggnaden genom dess skuggande effekt samt transpiration. Gröna tak kan emellertid, beroende på dess utformning, även ha en god förmåga att infiltrera, fördröja och rena dagvatten (ibid.).

Djupet av takets växtbädd samt artsammansättning har stor inverkan på vilka ekosystemtjänster det gröna taket

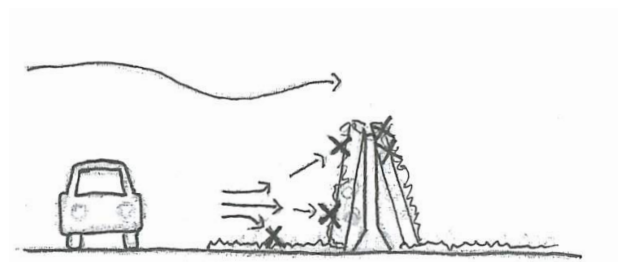
kan bidra med (Boverket, 2020). Ett tjockare tak, med djup växtbädd, kan ha en mer bullerdämpande effekt, fördröja mer vatten samt ge förutsättningar för en rikare vegetation. Gröna tak är generellt mer variationsrika än gröna väggar och är framför allt mer studerade, emellertid kan båda lösningar bidra till en större ekoeffektiv yta i de täta urbana miljöerna (ibid.). Således kan både vegetationstäckta väggar och tak skapa nya förutsättningar för den biologiska mångfalden i de urbana miljöerna samt bidra till estetiska och ekonomiska värden.

Därutöver kan även vegetationsklädda bullerskärmar kan vara ett alternativ i bullerutsatta stadsmiljöer där det inte finns utrymme för en mer omfattande tät vegetation. Gröna bullerskärmar fungerar som ett alternativ till konventionella bullerskärmar som utöver att reducera buller kan förbättra luftkvaliteten, bidra till ekosystemtjänster och dessutom förbättra landskapsbilden (Stockholms stad, 2019). Skärmen utformas till stor del likt en vanlig bullerskärm och kan ha flera olika sätt att integrera växter, genom exempelvis en integrerad växtbädd, växtkassetter eller växtvajar med en innanför liggande absorbent (ibid.).

#### GRÖNA VÄGGAR



#### GRÖNA BULLERSKÄRMAR



Figur 9. Gröna väggar och bullerskärmar. Baserad på Stockholms stad, 2019.

För att de naturbaserade lösningarna ska kunna fungera som multifunktionella ytor med många naturnyttor krävs det att lämpliga ytor reserveras i rätt lägen redan i strategiska skeden (Naturvårdsverket, 2021). Det kräver även att initiativen för den gröna infrastrukturen syftar till att bevara befintlig natur och säkerställer effekterna på den biologiska mångfalden (Bergström et al., 2020). Idag är det en vinkel som många gånger saknas när naturbaserade lösningar används för att klimatanpassa städerna (ibid.).

Med avsikt att stödja processen att föreslå möjliga naturbaserade lösningar för rätt ändamål och plats har Boverket tagit fram en *Matris för gröna lösningar*. Matrisen går att hitta under fliken *Gröna lösningar i praktiken* i vägledningen för Ekosystemtjänster i den byggda miljön (Boverket, 2020). Matrisen kan användas för att se vilka ekosystemtjänster olika naturbaserade lösningar kan bidra till, vilket har baserats på forskning och praktiska erfarenheter. Emellertid framhålls att platsens specifika förutsättningar samt storlek och utformning

av den naturbaserade lösningen påverkar huruvida målet med åtgärden kan uppnås i det enskilda fallet (ibid.).

Enligt Randrup, Buijs och Wild (2020) bör naturbaserat tänkande implementeras genom att skapa naturliga förutsättningar för vegetationen. Lokalisering av urban vegetation och stadsträd bör ske där det finns tillväxtutrymme och goda förutsättningar. Genom att undvika systematiska placeringar enbart utefter behov på en teknisk lösning kan således skötsel av vegetationen minimeras (ibid.). En naturlig och mer vildvuxen, men omhändertagen, vegetation med stor mångfald kan dessutom tillåta invånarna att komma närmre naturen och därigenom uppleva fler positiva effekter på både hälsa och välbefinnande. Randrup, Buijs och Wild (2020) anser att det i grunden är ett politiskt beslut huruvida naturen ges det utrymme i staden som den behöver, där NBL möjligtvis kan vara ett steg på vägen bort från traditionella planeringsprocesser och mot ett mer omfattande naturbaserat tänkande.

## Gränzoner och storskalig infrastruktur

Gränssnittet mellan stad och land samt dess relation till storskalig infrastruktur skapar specifika förutsättningar och begränsningar för stadsutvecklingen och naturmiljön. Det blir en krock mellan bilden av en ordnad stad och en traditionell landsbygd, men även med industriområden och transportinfrastruktur. Dessa områden påverkas dessutom ofta av en väntan på framtida exploatering och expanderingsplaner innan det är planlagt (Qviström, 2005).

Transportsystemet har en stor påverkan på landskapet. De peri-urbana områden som angränsar till stora trafikleder möter därmed stora utmaningar som påverkar möjligheterna till att skapa goda bebyggda miljöer och rika naturvärden. Trafiken orsakar störningar genom buller, ljus och föroreningar, och kan uttradera viktiga livsmiljöer samt påverka värdefulla kulturarv (Trafikverket, 2023a). Trafiklederna utgör dessutom mentala samt fysiska barriärer för både människor och djur.

Samtidigt kan stadens ytterområden ofta framstå som rika landskap. I dessa landskap finns det mer utrymme för spontana aktiviteter samt rika naturmiljöer med ekosystemtjänster som stödjer klimat-anpassning och välbefinnande i både angränsande stads- och landsbygdsområden (Rozas-Vásquez et al., 2022). Likaså finns det stor potential i att skapa värdefulla miljöer i vägarnas sidoområden och länka samman biotoper (Trafikverket, 2023a; Gardiner et al., 2018). Genom att samordna stadsutvecklingen, planeringen av vägarnas sidoområden och de gröna miljöerna i dessa zoner kan naturen främjas och rekreativa värden förhöjas.

## Stadens gränsszon

Gränssnittet där urbana och rurala utvecklingsprocesser interagerar och blandas är ett svårfångat område som både saknar en tydlig definition och är svårt att klassificera (Geneletti et al., 2017; Žlender, 2021). Samtidigt fortsätter städernas periferier att växa med olika uttryck och intensitet världen över. Det senaste decenniet har således intresset ökat för att klassificera dessa områden. Trots detta finns det ingen konsensus inom forskningen kring en allmän definition, typiska uttryck eller vilka områden det omfattar (Geneletti et al., 2017).

Det är svårt att beskriva skiljelinjen mellan landsbygd, stadsnära områden och den täta stadsvävnaden. Žlender (2021) hävdar att för att kunna planera för en hållbar utveckling i gränssområdena behöver de ses som sina egna landskap med egna egenskaper och potentialer, snarare än en övergångszon. Varje stad och region är olika och således skiljer sig även den stadsnära utvecklingen åt. Emellertid menar Žlender (2021) att det finns allmänna utvecklingsmönster som planeringen behöver förhålla sig till och balansera för att kunna ta vara på vara på positiva aspekter.

En studie utförd av det Nordiska ministerrådet år 2009 konstaterade att det stadsnära landskapet har goda möjligheter till att erbjuda tätortsnära rekreation och bidra till människors hälsa. Studien visade att zonerna mellan stad och land har följt samma utvecklingsmönster både fysiskt och funktionellt i Norden. Utvecklingen sker ofta på bekostnad av jord- och skogsbruket samt med omfattande vägsystem som splittrar sambanden i landskapet (ibid.). I Sverige är det framför allt jordbruksmarken som har

utnyttjats för städernas expansion eftersom den har haft ett svagt skydd.

Studien visade även att jordbrukets karaktär har förändrats vilket i sin tur har påverkat förutsättningarna för friluftsliv i det stadsnära landskapet (Nordiska ministerrådet, 2009). Förändringen har bland annat skett på grund av effektiviseringsskäl, där exempelvis sädesfält har slagits samman och djurhållning har flyttats längre från staden. Enligt det Nordiska ministerrådet (2009) är det emellertid inte givet att den stadsnära jordbruksmarken bör bevaras främst för jordbrukets skull. Det kan nämligen ses som en potential för möten, interaktion, marknadsföring och pedagogik. Jordbruksmarken kan bidra till en multifunktionalitet i landskapet med betydelse för friluftslivet, kulturhistoriska och estetiska värden såväl som bevarande av biologisk mångfald och klimatanpassning (ibid.).

När staden breder ut sig ökar trycket på de stadsnära ekosystemen. Övergångszonen mellan stad och landsbygd kombinerar egenskaper från båda typer av landskap (Rozas-Vásquez et al., 2022). De inkluderar således ofta en mosaik av markanvändning, såsom jordbruksmarker, skogsmarker, seminaturliga områden och olika typer av stadsvävnad. Även vattendrag och våtmarker kan identifieras i en lägre utsträckning (ibid.).

Genom sin forskning hävdar Rozas-Vásquez et al. (2022) att det peri-urbana landskapet har en viktig roll för att stödja en hållbar utveckling av städer och tätorter. Områdena anses ha en stor potential att tillhandahålla ett stort utbud av ekosystemtjänster och kan ha en stor påverkan på 12 utav de 17

internationella hållbarhetsmål som sattes genom Agenda 2030 (ibid.). Det peri-urbana landskapet anses framför allt bidra till reglerande och försörjande ekosystemtjänster som exempelvis reglering av klimat, luftkvalitet, pollinering och tillgänglighet till habitat samt psykologiskt välbefinnande och matförsörjning. Den intensiva förändringen av markanvändning i dessa områden minskar emellertid denna potential (ibid.).

Enligt Deak Sjöman och Wade (2023) är det viktigt att kunna lyfta blicken och se den urbana miljön i förhållande till hela landskapet. Omkringliggande landskap, såsom stadsnära skogsområden och våtmarker, kan nämligen ha en stor inverkan på stadsmiljön exempelvis genom att dämpa effekten från stormar och översvämningar i tätorten (ibid.). Ytor som ofta undervärderas i de peri-urbana områdena är framför allt ”öppna” ytor eller marker (Spyra et al., 2021). Dessa ytor får vanligtvis höga påtryckningar då fokus läggs på landsbygds- eller stadsorienterade åtgärder.

Spyra et al. (2021) hävdar att det finns en filosofisk problematik med begreppet ’öppen mark’. Öppna marker betraktas nämligen ofta som oanvända utrymmen, vilket innebär att de kan ”fyllas” med exempelvis hårdgjorda miljöer och transportsystem. Samtidigt utgörs ofta öppna marker av naturliga miljöer, som tillåter ekosystemen att fungera och det kan finnas viktiga landskapsvärden (ibid.). Spyra et al. (2021) framhåller därmed att det finns ett behov av att skydda dessa marker exempelvis genom politiska medel.

Den förändrade markanvändningen i det peri-urbana landskapet har stor påverkan på den biologiska mångfalden genom bland annat förlusten av livsmiljöer och



fragmentering av de stadsnära ekosystemen (Spyra et al., 2021). Landskapsfragmentering benämns inom litteraturen som ett av de mest allvarliga hoten mot biologisk mångfald. Fragmentering av landskapet och naturliga miljöer kan bland annat leda till lokal utrotning av många arter, eftersom de inte kan upprätthålla livskraftiga populationer i små isolerade habitat (ibid.). En minskning av de öppna naturliga ytorna samt fragmentering av dem främjar även skapandet av nya kanter i dessa landskap, vilket kan ha stora konsekvenser på dess funktion och motståndskraft mot exempelvis invasiva arter.

### Transportinfrastrukturens gränzon

Transportinfrastrukturen utgör ett sammanhängande nätverk i våra landskap som både fragmenterar ytor och skapar barriärer. Det skapar specifika förutsättningar för omkringliggande miljöer som kan bidra till både fysiska och upplevelsemässiga begränsningar. Samtidigt utgör det en länk som binder ihop många olika miljöer och kan utgöra en viktig roll i att husera samt binda samman ekosystem.

#### *Buller*

Trafikbuller är ett av de mer omfattande problemen vid utveckling av områden med nära anslutning till infrastruktur. Kommunen eller exploatören behöver därmed alltid bedöma om platsen är lämplig för den tänkta användningen samt om skyddsåtgärder är nödvändiga med hänsyn till buller och vibrationer (Trafikverket, 2020). Detta behöver i sådana fall regleras i detaljplanen. Längs statliga vägar och järnvägar krävs det i princip alltid att bullerutredningar utförs, även om den planerade bebyggelsen ska placeras på 200-300 meters avstånd från

infrastrukturen (ibid.). Riktvärden som inte bör överskrivas för utomhusmiljöer är 60 dBA ekvivalent ljudnivå intill fasad samt 50 dBA ekvivalent ljudnivå för uteplatser med en maximal ljudnivå på 70 dBA (Trafikverket, 2020:88).

En vanlig strategi för att minska bullerpåverkan i utsatta områden är att planera bebyggelse som är mindre känslig för buller som avskärmning, vilket kan utgöras av exempelvis parkeringshus, industrier och kontor (Trafikverket, 2020). Även med skyddsåtgärder kan det nämligen vara svårt att uppnå en god boendemiljö inom 30-50 m från en järnväg eller stora vägar. För att vara säker på att samtliga riktvärden uppnås kan det behövas ett avstånd på upp till 300 meter från ljudkällan (ibid.).

Trafikbuller utgör dessutom betydande miljöproblem för landskapet i allmänhet. Studier från forskningsprogrammet Triekol (Helldin, 2013) konstaterar att buller från trafik kan leda till minskad reproduktiv framgång och dödlighet hos flera djurarter samt att vissa arter undviker de bullerstörda områdena. Tekniskt buller kan störa ljudsignaler som bland annat används av fladdermöss, grodor och insekter för att attrahera partners, hävda revir, varna för rovdjur och för att jaga. Studier har framför allt utförts på fåglar, vilket visar på en generell minskning av antalet arter längs de större vägarna (ibid.). Generellt påverkas mer än hälften av fågelarterna i Sverige av bullerstörningar, vilket dessutom främst utgörs av arter med särskilt naturvårdsintresse enligt EUs fågeldirektiv (Trafikverket, 2016). Bullerstörda naturmiljöer kan även påverka rekreativintressen eftersom bullret kan påverka landskapsvärden, minska

upplevelsevärden och leda till sämre rekreativsmöjligheter (Helldin, 2013).

Effekter på naturmiljöer kan framför allt förväntas längs vägar som har en årsmedeldygnstrafik (ÅDT) på  $\geq 5000$  fordon samt har en hastighetsgräns på  $\geq 80$  km/h (Trafikverket, 2020:9). De första urskiljbara effekterna på miljö kvalitet för exempelvis fågellivet kan ses vid en ekvivalent ljudnivå på 42-46 dBA, medan en kvalitetsminskning på cirka 20 procent nås vid strax under 50 dBA. Vid omkring 55 dBA halveras miljö kvaliteten. En ekvivalent ljudnivå på 50 dBA har föreslagits som en acceptansnivå för bullereffekter på friluftsliv (ibid.).

#### *Luftföroreningar*

I samband med planarbete intill storskalig infrastruktur är det viktigt att utredningar av luftkvaliteten studeras både utifrån aktuella och framtida lokala förhållanden (Trafikverket, 2020). Transportinfrastrukturen kan bidra till luftföroreningar genom bland annat slitage från vägtrafik och dubbdäcksanvändning samt genom fordonutsläpp (Deak Sjöman & Wade, 2023). Föroreningarna består av både partiklar och gas som kan orsaka luftvägssjukdomar vilket är framför allt farligt för barn. Det är främst åtgärder såsom sänkt hastighet, sänkt dubbdäcksandel, minskad andel tung trafik och minskad trängsel som kan reducera luftföroreningarna från trafiken (ibid.). Emellertid kan även utökad plantering av träd och annan vegetation bidra till att minska föroreningarna i städer eftersom vegetationen påverkar hur luftföroreningarna fördelas och sprids i luften (ibid.). Hur väl vegetationen kan bidra till minskade föroreningar är däremot beroende av dess placering i förhållande till topografi, byggnadselement

och vindriktning såväl som dess höjd, bredd och strukturella uppbyggnad.

#### *Fysisk & visuell barriär*

Transportinfrastruktur bidrar även i olika grad till barriärer i landskapet och stadsmiljön. Beroende på infrastrukturens utformning, storlek och hastighet på trafikflödet, andelen tung trafik samt förekomst av trafikljus kan barriäreffekten vara olika stor (Trafikverket, 2020).

Storskalig infrastruktur bidrar emellertid generellt till fysiska hinder som bryter förbindelsen mellan områden för både människor och djur. Fysiska barriärer som påverkar tillgängligheten för människor påverkas framför allt av placering av målpunkter såsom service och tillgång till rekreation vilket kan förebyggas genom god planering i översiktsplanen (ibid.). För djurlivet kan det emellertid behövas andra åtgärder. Genom att aktivt arbeta med faunapassager av olika karaktär i kombination med viltstängsel kan förutsättningarna för djurlivet förbättras (ibid.). Likaså kan det behövas väg- och bantrummor för vattenledning som utformas på ett sätt så att de inte utgör vandringshinder för exempelvis fiskar och groddjur. Vid planläggning som kan utgöra en betydande miljöpåverkan är det viktigt att barriäreffekten och dess konsekvenser belyses i en miljökonsekvensbeskrivning (ibid.).

Den storskaliga infrastrukturen kan även ha en negativ påverkan på landskapsbilden och stadsupplevelsen. Landskapets visuella karaktär kan påverkas av att visuella samband bryts eller att en väg är oproportionerlig i förhållande till dess omgivning (Trafikverket, 2020). Landskapets

skala samt olika grad av öppenhet respektive slutenhet kan även vara avgörande för hur stor inverkan infrastrukturen har på den visuella karaktären. Hänsyn bör således tas till nuvarande markanvändning, topografi och naturvärden samt det historiska brukandet av landskapet (ibid.).

#### *Kulturvärden*

Kulturarv avser materiella och immateriella uttryck påverkade av människan, såsom spår, lämningar, miljöer, strukturer eller kunskaper (Riksantikvarieämbetet, 2024). Kulturmiljöer är emellertid en del av kulturarvet och syftar till de miljöer som i varierande grad har präglats av mänskliga aktiviteter och verksamheter, vilket kan omfatta allt från en enskild anläggning till ett större landskap eller även en region (ibid.). En kulturmiljö kan således utgöras av intensivt utnyttjade stadsområden såväl som brukade lantbruks- och skogslandskap.

Infrastrukturen påverkar många kulturvärden som behöver hanteras med hänsyn till kulturarvets funktion, gestaltning och hållbarhet (Trafikverket, 2020). Landskapet och infrastrukturens kulturmiljöer kan ha en stor kulturell och social betydelse för den lokala befolkningen, men de kan även ha en betydelse för resenärernas upplevelse av landskapet. Det kan handla om broar med höga kulturvärden, stenmurar, kulturhistoriska järnvägs- och vägmiljöer, såväl som alléer och solitära träd som är viktiga för landskapet visuella karaktär och dess biologiska mångfald (ibid.). Alléer omfattas dessutom av biotopskyddet och regleras således av miljöbalken. För att inte oersättliga värden ska försvinna är det därmed av stor vikt att kunskap om kulturvärden inhämtas vid åtgärder i eller

intill befintlig infrastruktur (ibid.).

#### *Infrastrukturens biotoper*

Trots att transportinfrastrukturen har en stor negativ effekt på natur och biologisk mångfald tycks det finnas en potential i de sidoområden som inte används av fordon, såsom vägkanter, stationsmiljöer och banvallar (Trafikverket, 2021a). Infrastrukturens sidoområden behöver hållas öppna för att upprätthålla en stödande funktion. Skötseln kan däremot ske med en mycket lägre intensitet än på exempelvis skogs- och jordbruksmarker, vilket gynnar växter som annars hittas på ängar och i hagmarker (ibid.). Således har infrastrukturen goda förutsättningar att skapa livsmiljöer åt många av de arter som har minskat kraftigt till följd av igenvuxna ängs- och hagmarker och ett intensivt brukande av landskapet (Gardiner et al., 2018). Omfattningen av infrastrukturens miljöer och dess vidsträckta nätverk i landskapet kan gynna flera pollinerande insekter både lokalt och nationellt (Trafikverket, 2021a). Genom att applicera en skötsel som främjar biologisk mångfald kan miljöerna bidra med föda, skydd, fortplantningsmöjligheter och spridningsmiljöer för många hotade pollinatörer såväl som fåglar och mindre däggdjur (ibid.).

På grund av landskapets fragmentering av framför allt ängs- och hagmarker sker det knappt någon naturlig spridning av dessa växtarter mellan olika habitat idag (Gylje Blank, Strandberg & Wissman, 2018). Landskapets konnektivitet är avgörande för spridningen av växter. Denna faktor tillsammans med förflyttning av vilda djur, tamdjur samt hötransporter har varit avgörande för flyttandet av växtarter genom

tiderna (ibid.). Eftersom detta inte längre kan ske i samma utsträckning är det viktigt att det i stället sker en manuell spridning av dessa växtarter. Där kan vägkanterna ha en stor potential för bevarandet av arter genom att fungera som en spridningskorridor (ibid.).

Det tycks däremot finnas en risk att de artrika miljöerna lockar till sig arter som riskerar att fara illa eller dödas till följd av trafiken (Trafikverket, 2021a). Slås vegetationen för tidigt kan det även innebära att växterna aldrig hinner fortplanta sig (Gardiner et al., 2018). För att kunna utnyttja potentialen i transportinfrastrukturens sidoområden är det därför viktigt att genom forskning säkerställa villkoren för både den positiva och den negativa påverkan (ibid.), vilket även varierar beroende på exempelvis vägbredd, hastighet, trafiktäthet och beläggning (Trafikverket, 2021a). Frågan är högst aktuell i skrivande stund, bland annat har Triekol (u.å.) ett pågående forskningsprojekt som syftar till att tydliggöra hur vägområden kan anläggas för att gynna biologisk mångfald.

#### *Dagvattenhantering & klimatanpassning*

Hantering av vattenflöden inom infrastrukturen handlar om säkerhet och tillgänglighet, såväl som skydd av de tekniska konstruktionerna. Inom vägområdet är det således viktigt att nederbörd, smältvatten, grundvatten och annat vatten omhändertas, genom att ledas bort och fördröjas, magasineras eller renas (Trafikverket, 2017). Många gånger kan det finnas goda förutsättningar för att dagvatten infiltreras i icke hårdgjorda miljöer intill hårdgjorda ytor. Bland annat kan vegetationsb eklädda ytor inom vägområdet såväl som gräsb eklädda slänter och diken ha hög infiltrationskapacitet.

Därmed planeras allmänt vägområden för en god genomsläpplighet (ibid.). Ofta krävs dock ytterligare tekniska åtgärder för att omhänderta vattnet.

Toleransen för kvarstående vatten på trafikerade ytor är generellt sett väldigt låg. Helst bör vattnet vara borta inom någon minut från det att det har slutat regna (Trafikverket, 2017). Dessutom kan vattnet potentiellt vara förorenat, vilket behöver tas i beaktande i planeringen. Trafikverket (2017) har olika krav på dimensionering av vattnet för olika typer av vägar och räknar med olika återkomsttid. Olika anläggningar för hantering av dagvatten, såsom diken och vattentrummor, är således anpassade efter den specifika vägens behov. Vid exploatering intill en existerande väg kan det däremot bli problematiskt (ibid.). Detaljplanering i närheten av vägar och järnvägar kräver därmed att föreslagen markanvändning tar hänsyn till anläggningar tillhörande infrastrukturen (Trafikverket, 2020). Dock kvarstår alltid en viss sannolikhet att det kan förekomma vattenflöden större än vad det har dimensionerats för (Trafikverket, 2017). Exempelvis kan ökade vattenflöden till följd av klimatförändringar medföra avsevärt ökade anspråk på en avvattningsfunktion.

Vid planering och dimensionering av dränerings- och dagvattensystem behöver hänsyn tas till dagens klimat såväl som framtida klimat med förändrade nederbördsmonster och nivå i hav, sjöar och vattendrag (SMHI, 2023). Även behovet av skötsel och underhåll kan komma att förändras. Det kan handla om att upprätthålla en regelbunden tillsyn av vattentrummor, brunnar, dagvattensystem och ledningar som för bort regnvatten, men det kan även handla om att byta ut små trummor mot

större, höja lågt liggande vägar eller anlägga erosionsskydd (ibid.). Utöver risken för stora mängder vatten i samband med skyfall kan klimatförändringar nämligen resultera i en ökad risk för ras och skred, framför allt för vägar som ligger nära sluttningar eller berg (ibid.).

#### *Vattenbiotoper*

Vägar och järnvägars fragmentering av landskapet skär av bäckar och vattendrag och ändrar vattnets naturliga flöden och nivåer (Trafikverket, 2020). Utformningen av vattnets passage intill och under vägarna har en stor betydelse för ekosystemen i vattenmiljön och dess funktion som vandringsväg för exempelvis fiskar, grodor och uttrar. En bristfälligt utformad vägtrumma kan exempelvis göra det svårt för vattenorganismer att passera (ibid.).

Groddjur är ofta bland de mest drabbade arterna vad gäller förlust av habitat, landskapsfragmentering och försämring av kvalitet på livsmiljöer (Clevenot et al., 2022). Deras livscykel kräver nämligen flera häckningsplatser i vattenmiljö såväl som övervintringsplatser på land vilket gör dem särskilt känsliga för dessa faktorer. Implementering av väl anpassade vägtrummor och korsning av infrastruktur kan skapa bättre förutsättningar för förflyttning av groddjuren, emellertid behöver de även tillgång till miljöer för att vila och äta (ibid.). Häckningsplatser för groddjur utgörs främst av naturliga dammar och bäckar, men även infrastrukturens dagvattendammar kan regelbundet ses bli koloniserade av flera olika arter av groddjur. Trots att dagvattendammarna konstrueras för hantering av avrinning från motorvägar med tekniska rekommendationer som innebär

regelbundna geometriska former, branta sluttningar och material såsom betong har groddjuren återkommande upptäckts i dessa miljöer (ibid.).

En forskningsstudie av Clevenot et al. (2022) har visat att infrastrukturens dagvattendammar kan spela en viktig roll i groddjurens ekologiska nätverk, både lokalt och regionalt. Dagvattendammarna kan skapa små nätverk av vattenmiljöer såväl som bidra till ett större nätverk av rörelsemönster mellan naturliga dammar (ibid.). Att kombinera motorvägens dagvattendammar med vattenpassager som binder samman två dammar på varsin sida av vägen kan även minska dess ogenomtränglighet. Således kan infrastrukturens dagvattendammar få ett ekologiskt värde genom att bidra till fler livsmiljöer och sammanlänka mindre habitat samtidigt som det uppfyller det tekniska behovet av dagvattenhantering (ibid.). Genom att anpassa skötseln för dessa miljöer kan ännu bättre förutsättningar skapas. Detta kräver även en samordning mellan väghållarna och aktörer som förvaltar de angränsande miljöerna (ibid.).

#### **Landskapsanpassning & NBL**

Vid planering av infrastruktur är det viktigt att hänsyn tas till landskapet och dess natur- och kulturmiljöer. Ett sätt att göra detta kan handla om att beskriva dess miljöer och gestaltning genom utförandet av så kallade *Integrerade Landskapsanalyser* (ILKA) (Trafikverket, 2020). Trafikverket arbetar aktivt med denna typ av analyser för att landskapsanpassa den statliga infrastrukturen. De finansierar även forskning inom natur- och kulturmiljöområdet kopplat till infrastruktur, bland annat genom forskningsprogrammet *Triekol*

(TransportInfrastrukturEkologi). Trikol koordineras av Sveriges Lantbruksuniversitet och syftar till att studera transportinfrastrukturens inverkan på biologisk mångfald och landskapsekologi. Trafikverket har därutöver tagit fram ett styrdokument kallat *Riktlinje Landskap* som är utgångspunkt för deras arbete med landskapsanpassning (Trafikverket, 2019a).

#### *Riktlinje Landskap*

Riktlinje Landskap fastställer grundläggande förhållningssätt för hur transportinfrastrukturen ska anpassas till befintliga värden och funktioner i landskapet samt hur dessa ska kunna utvecklas (Trafikverket, 2019a). Således är riktlinjen ett sätt att möjliggöra måluppfyllelse av nationella mål såsom miljö kvalitetsmålen, kulturmiljömålen och Agenda 2030. Riktlinjen uttrycker en ambitionsnivå som beaktar ekosystemtjänster och grön infrastruktur med mål för en landskapsanpassning som bygger på integration av natur, kultur och arkitektur (ibid.).

Riktlinje Landskap sträcker sig över flera skeden från planering till skötsel av landskapet. Den ställer krav samt ska fungera som en vägledning. Ett övergripande funktionskrav ställs, som syftar till att ”all infrastruktur ska vara landskapsanpassad” (Trafikverket, 2019a:3). Det innebär bland annat att planering, byggande och förvaltning av Trafikverkets anläggningar ska baseras på kunskap om landskapet och dess funktioner. Därutöver ställs specifika funktionskrav för naturmiljö, kulturarv och kulturmiljö samt landskapets form och skala (ibid.).

Funktionskravet för naturmiljö omfattar transportinfrastrukturens inverkan på naturen

och biologisk mångfald, där åtgärderna i samtliga skeden ska anpassas enligt följande punkter:

- 1) ”Säkra och funktionella passagemöjligheter för djur ska finnas.
- 2) Allvarlig bullerstörning från trafik i ekologiskt viktiga naturmiljöer ska inte förekomma.
- 3) Artrika infrastrukturmiljöer ska skapas, skötas och utvecklas och biotopförluster ska undvikas.
- 4) Invasiva arter ska bekämpas.”

Faktaruta 5. Funktionskrav för naturmiljö enligt Riktlinje Landskap. Källa: Trafikverket, 2019a:4.

Funktionskraven för kulturarv och kulturmiljö avser särskilda krav för materiella och immateriella uttryck för mänsklig påverkan samt den miljö som i varierande grad har präglats av olika mänskliga verksamheter och aktiviteter (Trafikverket, 2019a:9). Funktionskraven för landskapets form och skala syftar till den byggda miljöns form, struktur och estetik. Det sätter krav på infrastrukturens samspel med omgivningen och utvecklingen av visuella värden och förutsättningar med utgångspunkt i människors upplevelse och användning av landskapet (ibid.).

#### *NBL vid trafikinfrastruktur*

Under våren 2024 släppte Trafikverket en rapport gällande naturbaserade lösningar intill transportinfrastrukturen, *Naturbaserade lösningar för att hantera klimatrelaterade risker vid trafikinfrastrukturprojekt*. I rapporten konstateras bland annat att det finns en potential att nyttja NBL inom transportinfrastrukturen för att hantera klimatrelaterade risker och för att stärka

biologisk mångfald. Det påpekas att NBL kan användas som enskilda lösningar samt i kombination med grå lösningar för att hantera risker såsom ras, erosion och översvämningar samt för att kompensera för påverkan på naturvärden i landskapet (ibid.). Genom rapporten dras följande slutsatser:

- "Det går att nå den efterfrågade funktionen av klimatanpassning och samtidigt få in fler värden som gynnar ekosystem och biologisk mångfald.
- Det är möjligt att göra naturbaserade lösningar till en rimlig samhällskostnad.
- Naturbaserade lösningar behövs för att hantera utmaningar med klimat och biologisk mångfald.
- Det är bättre att söka en mer hållbar grön lösning, även om den inte fullt ut uppfyller kriterierna för en naturbaserad lösning."

Faktaruta 6. Slutsatser från Trafikverkets rapport för Naturbaserade lösningar. Källa: Trafikverket, 2024:3.

Enligt Trafikverket (2024) kan NBL reducera inverkan på hotade arter vid exploatering genom att nyttja trafikinfrastrukturens potential att fungera som en spridningskorridor för olika arter och naturtyper. Genom att nyttja naturens möjligheter inom klimatanpassning samt anpassa växtval till fördel för exempelvis pollinering anses NBL kunna bidra till att uppfylla flera miljö- och klimatmål. Framför allt kan det bidra till en positiv effekt avseende biologisk mångfald då infrastrukturen kan utgöra vägar för arter att migrera till nya habitat (ibid.).

Rapporten presenterar en lista med kriterier (Trafikverket, 2024:21) som bör användas i syfte att säkerställa att lösningar som används uppfyller en tillfredsställande

kvalitet. Samtliga kriterier behöver uppnås för att en lösning ska kunna räknas som naturbaserad. Emellertid framhålls att en lösning som uppfyller några av kriterierna, men inte alla, fortfarande kan anses ha värden ur ett ekologiskt perspektiv (ibid.). Förhoppningen är att kriterierna ska kunna bidra till en gemensam standard för arbetet med naturbaserade lösningar, eftersom det i nuläget anses saknas både standarder och riktlinjer. Genom att öka denna kunskap anser Trafikverket (2024) att det skulle kunna bidra till en större acceptans av NBL i planeringen samt skulle det bli lättare att implementera denna typ av lösningar.

Trafikverket (2024) presenterar sex punkter som kan agera "möjliggörare" för att skala upp användningen av naturbaserade lösningar, eftersom implementering av NBL kräver att vissa faktorer och förutsättningar finns på plats:

- 1) "Institutionell implementering (normer, mål, policies, regelverk, lagstiftning)
- 2) Kunskap om teknik och alternativa lösningar (teknisk design, funktionalitet, effekter, ekosystem, sociala system, landskap, klimat etcetera.)
- 3) Kapacitetsuppbyggnad (utbildning, erfarenhetsutbyte, kännedom om konceptet NbS etcetera.)
- 4) Involvering av olika intressenter (multifunktionalitet, anpassning till lokal kontext, acceptans etcetera.)
- 5) Affärsmodell/värderingssystem (kostnadsnyttoanalyser, finansieringsmodeller, icke-monetära nyttor, ekosystem, sociala värden)
- 6) Förvaltning, uppföljning och underhåll"

Faktaruta 7. Punkter som kan agera möjliggörare i arbetet med NBL. Källa: Trafikverket, 2024:46.

I rapporten konstateras även vissa svårigheter som finns gällande implementering av NBL intill transportinfrastrukturen. Det framhävs bland annat att det finns en övergripande kunskapsbrist kring specifika naturbaserade lösningars funktionalitet och nytta (Trafikverket, 2024). Således finns det ett stort behov av att samla kunskap genom exempelvis införandet av testimplementeringar som kan demonstrera olika funktioner såväl som utvärderingsmodeller för exempelvis nyttoanalyser. Det anses saknas stöd för hur och när NBL bör planeras in i exploateringsprocesser, där även brist på kunskap hos beställarna kan göra det svårt att ställa krav och upphandla rätt kompetenser (ibid.). På grund av kunskapsluckorna upplevs traditionella lösningar mer säkra och därmed väljs de ofta fortfarande framför naturbaserade lösningar.

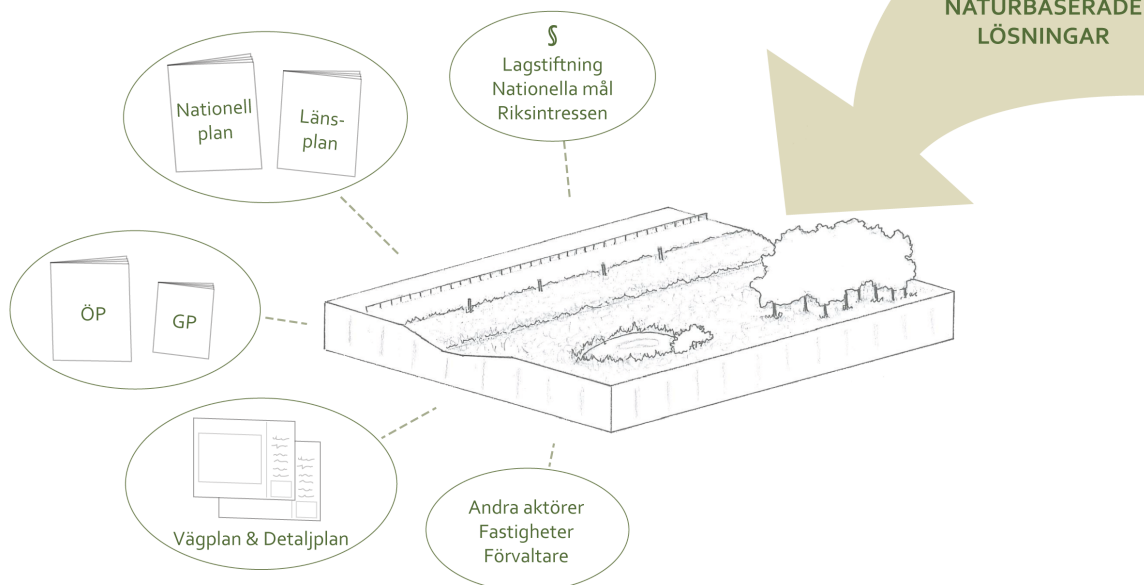
Därutöver anses rådigheten över mark vara en av de största anledningarna till att naturbaserade lösningar inte implementeras. Trafikverket (2024) påpekar att de enbart har förfogande över ett begränsat markutrymme.

Eftersom NBL vanligtvis kräver ett större utrymme blir det således svårare att införa än grå lösningar. Åtgärder som kräver mer utrymme än det som omfattas av vägområdet innebär exempelvis att fler aktörer behöver komma överens och samverka (ibid.).

Tidsaspekten blir även en påverkande faktor eftersom gröna miljöer tar längre tid att införa. Till skillnad från gråa lösningar kräver naturliga lösningar och vegetation vanligtvis mer inledande skötsel i samband med etablering (Trafikverket, 2024). Dessutom tar det längre tid innan en naturbaserad lösning kan leverera de ekosystemtjänster som åtgärden är menad att bidra till. Generellt föredras snabba och effektiva lösningar, vilket därmed minskar attraktiviteten för de naturliga åtgärderna (ibid.). Naturbaserade lösningar har emellertid en potential att i längden bli underhållsfria när ekosystemen har kommit på sin plats. Denna potential bör därmed ställas i relation till de grå lösningar som trots en snabb implementering kräver kontinuerligt underhåll och på längre sikt innebär mer arbetsinsatser i form av exempelvis reparationer (ibid.).



## LÄRDOMAR FRÅN LITTERATUREN



Figur 10. Mindmap över förutsättningar som reglerar markanvändningen i gränsszonen.

Det finns ett behov av en bättre samordning mellan aktörer i samtliga planläggningsprocesser som berör transportinfrastrukturen, med ett större fokus på hur den storskaliga infrastrukturen påverkar natur, kultur- och livsmiljöer på den lokala skalan. Gröna värden behöver hanteras genom den kommunala fysiska planeringen av mark- och vattenanvändning, men även genom en växelverkan med den statliga planeringen av transportinfrastrukturen. Detta för att få en bättre helhetssyn på landskapet och den påverkan som både infrastruktur och urbana miljöer har på klimat, biologisk mångfald och människors välbefinnande.

Naturbaserade lösningar kan vara ett viktigt verktyg för att bemöta klimatförändringar och förlusten av biologisk mångfald såväl som sociala utmaningar. För att de ska kunna bidra till önskade effekter och kunna utgöra multifunktionella ytor krävs det dock att lämpliga ytor reserveras i tidigt skede och syftar till att bevara befintlig natur. Vid implementering av naturbaserade lösningar bör det även lämnas rum för okända nyttor och att naturen får utvecklas för naturens egen skull.

Det peri-urbana landskapet kommer att ha en avgörande betydelse för en hållbar utveckling

av städer och tätorter i framtiden genom exempelvis reglering av klimat, luftkvalitet, pollinering, tillgång till habitat och psykologiskt välbefinnande. Stadsnära jordbruksmark kan bidra till en multifunktionalitet i landskapet med betydelse för friluftslivet, kulturhistoriska och estetiska värden. Samtidigt kan öppna marker, som ofta upplevs ha mindre värden, tillåta ekosystemen att fungera och kan bidra till viktiga landskapsvärden i det stadsnära landskapet.

Den intensiva förändringen av markanvändning och transportinfrastrukturen minskar emellertid denna potential genom bland annat fragmentering av de stadsnära ekosystemen. Samtidigt kan infrastrukturen utgöra en potential i dessa landskap, bland annat genom att utgöra vägar för arter att migrera till nya habitat. Genom att nyttja naturens möjligheter vid bland annat klimatanpassning av dessa miljöer kan flera miljö- och klimatmål uppfyllas.

Brist på kunskap, tid, rådighet över mark och osäkerhet över effekter anses vara ett stort hinder för att arbeta med naturliga lösningar inom transportplaneringen. Emellertid kan kanske bättre förutsättningar skapas om det sker ett mer övergripande samarbete mellan aktörer som råder över marken i gränsszonerna.

## Kapitel 4: Gränzoner i Stor-Malmö

### Gränzoner i förändring

Skåne har ett unikt landskap i Sverige, med en variation av långa kustlandskap, öppna jordbrukslandskap, småbrutna landskap såväl som skogslandskap (Region Skåne, 2022). Regionen omfattar dessutom en storstad, flera större städer samt många självständiga orter. Det bor totalt omkring 1,4 miljoner invånare i Skåne och tillsammans med Köpenhamn och Öresundsregionen utgör området en europeisk storstadsregion med omkring 4 miljoner invånare (ibid.).

I Stor-Malmö, det vill säga Malmö stad med omkringliggande kommuner (se Figur 1), sker den högsta befolkningskoncentrationen och befolkningsstillväxten i Skåne (Region Skåne, 2022). Området tar upp ungefär 20 procent av regionens totala yta men är hem för drygt hälften av befolkningen. Dessutom beräknas mer än 150 000 personer pendla inom området dagligen (Sandberg & Stjernfeldt Jammeh, 2021).

#### *Regionplan*

Skånes Regionplan pekar ut Malmö, tillsammans med Lund, som en nationell tillväxtmotor (Region Skåne, 2022). Städerna identifieras som en gemensam tillväxtmotor eftersom de har starka pendlingsrelationer till varandra samt uppfyller kriterierna för att utgöra en tillväxtmotor var för sig. Malmö har en attraktionskraft som Sveriges tredje största stad, som erbjuder bland annat arbetstillfällen, handel, kultur och upplevelser (ibid.). Lund har emellertid en dragningskraft som en av Nordens största utbildningsstäder samt för dess forskningsanläggningar som är av både nationell och internationell betydelse. Tillsammans har de två städerna

en stark tillväxtkraft och med dess starka koppling till Köpenhamn och Europa, anses orterna ha en möjlighet att agera motor både regionalt och nationellt (ibid). Den fortsatta koncentrerade befolkningsstillväxten i Stor-Malmö innebär emellertid utmaningar för en hållbar utveckling i storstadsregionen, vilket ställer krav på en effektiv och hållbar markanvändning (Region Skåne, 2022).

Nedan presenteras regionplanens sex planeringsstrategier som tillsammans med dess strukturkarta ska bidra till att uppnå målbilden för *Det flerkärniga Skåne*:

”De sex planeringsstrategierna utgör tillsammans med strukturkartan regionplanens övergripande, strategiska riktning med sikte på 2040:

- 1) Utveckla flerkärnigheten och stärka samspelet mellan stad och landsbygd
- 2) Stärka tillgängligheten och binda samman Skåne
- 3) Stärka mångfalden av attraktiva och hälsofrämjande livsmiljöer med tillgång till rekreation
- 4) Växa effektivt med en balanserad och hållbar mark- och vattenanvändning
- 5) Planera för en god miljö och en hållbar resursanvändning
- 6) Stärka Skånes relationer med omvärlden”

Faktaruta 8. Planeringsstrategier för 'Det flerkärniga Skåne'. Källa: Region Skåne, 2022:20. Egen layout.

### *Översiktsplaner*

Under studien har datamaterial samlats in från samtliga 12 kommuners översiktsplaner inom Stor-Malmö. Emellertid har underlaget inte varit likvärdigt och komplett. Malmö stad och Lunds kommun har valts som avgränsning i det presenterade kartmaterialet (se Figur 11) eftersom deras indelning av befintliga och nya strukturer i ÖP var jämförbara samt eftersom de två städerna huserar större delen av utvecklingen inom storstadsregionen. Det bör även påpekas att det är gällande översiktsplaner som har studerats. Lunds kommun är dock, i skrivande stund, i processen av att ta fram en ny ÖP.

Sammanställningen av kartmaterialet tydliggör att det framför allt är ytterkanterna av städerna som växer gällande såväl bostadsbebyggelse, verksamhetsområden och grönstruktur (se Figur 11). Det går däremot att se en skillnad i utveckling i städerna, där Lund redan har växt utanför Europaväg 22 och Norra Ringen, medan Malmö trycks alltmer mot Yttre Ringvägen.

Enligt Malmö stad (2023d) är målet att staden ska växa inåt och att tillväxt främst bör ske innanför den Yttre Ringvägen. Målet är att staden byggs tätare med mer blandade funktioner och att naturresurser såsom kommunens jordbruksmark sparas. Det planeras viss förtätning i centrala delar av Malmö, men utifrån deras ÖP blir det tydligt att en stor del av utvecklingen planeras i stadsranden som trycker mot Yttre Ringvägen.

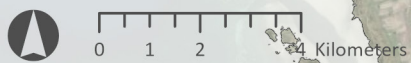
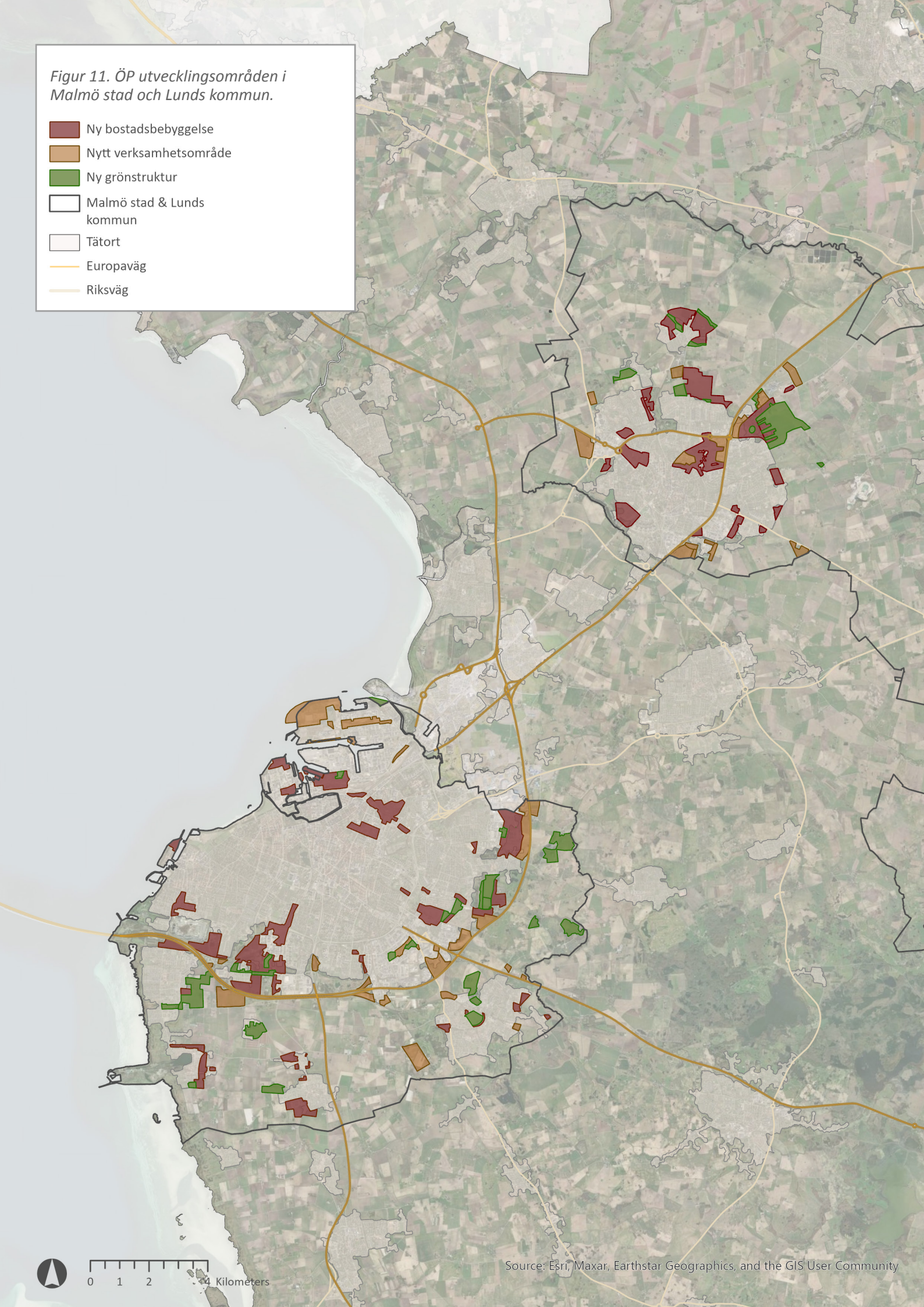
I Lunds stad ligger både Norra Ringen och Europaväg 22 innanför stadens gränser. En stor del av utvecklingsområdena i Lund ligger i stadsranden där staden expanderar ut på befintlig åkermark. Emellertid sker fortfarande en del utveckling längs med europavägarna. Dels där europavägarna möter stadsranden i väst, norr och söder. Dels där befintliga verksamhetsområden utmed europavägarna planeras som ny framtida bostadsbebyggelse efterhand som verksamhetsområdena flyttas utåt.

Enligt Lunds kommun (2018) ska staden växa inifrån och ut i strategiskt viktiga stråk och noder och grönstrukturen ska utvecklas i de urbana ytterkanterna för att skapa kontakt med det omkringliggande landskapet. Dock påpekas att kommunen har en restriktiv hållning till bebyggelseutveckling på landsbygden och att åkermark ska skyddas från exploatering så långt det är möjligt (ibid.).






Sammantaget planeras en stor del av den framtida utvecklingen i anslutning till eller närhet av de två städerna. Detta är dock inte lika tydligt i de mindre kommunerna där framtida utvecklingsområden till stor del planeras i stationsorter som inte ligger i anslutning till europavägarna, såsom Höör, Eslöv och Kävlinge (se Figur 12). De mindre kommunerna med nära anslutning till Malmö och Lund tycks dock ha en mer liknande utveckling där både verksamheter och bebyggelse planeras utmed den större infrastrukturen, som exempelvis Burlöv, Lomma och Staffanstorps.

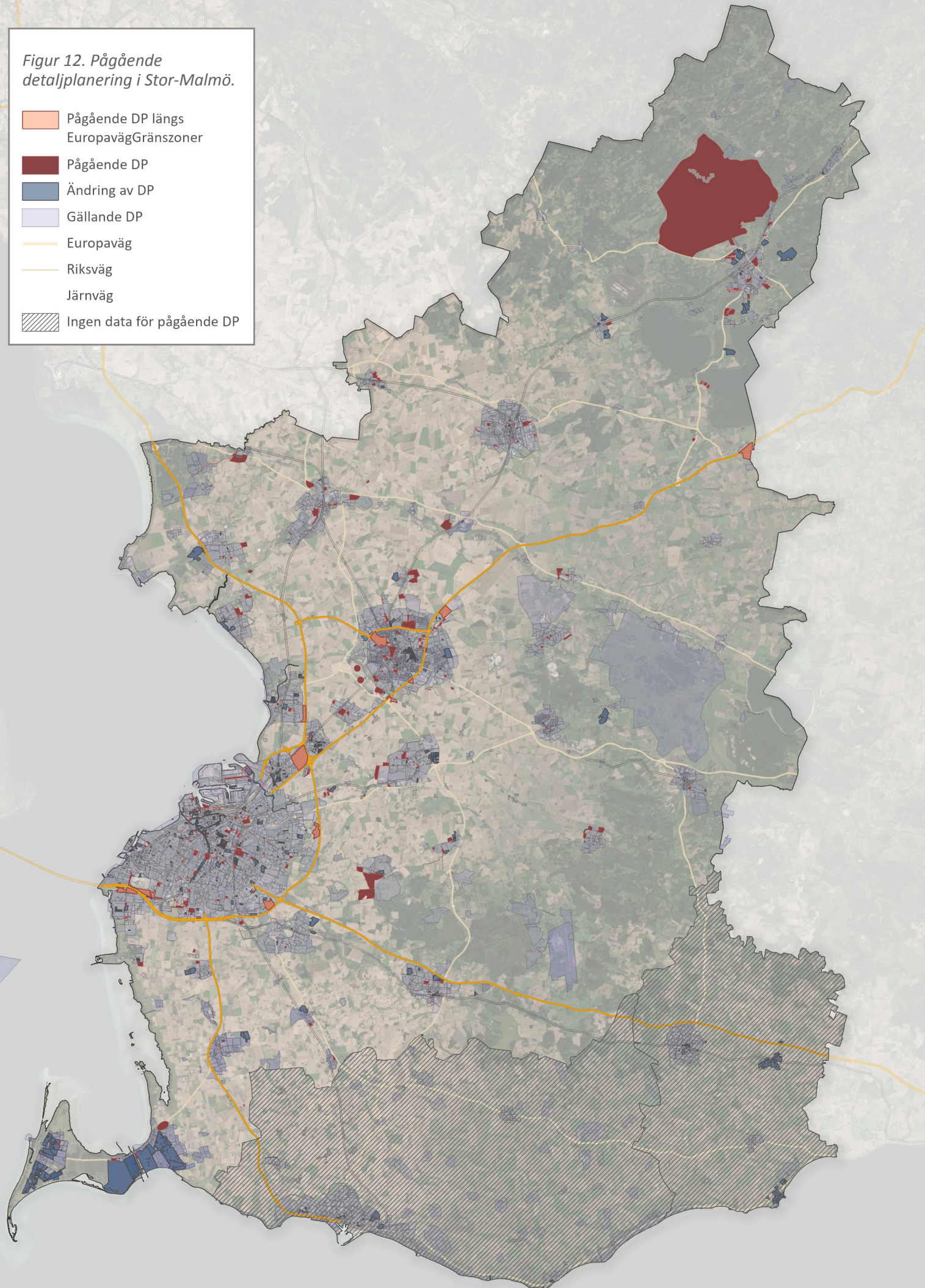
Figur 11. ÖP utvecklingsområden i Malmö stad och Lunds kommun.

- Ny bostadsbebyggelse
- Nytt verksamhetsområde
- Ny grönstruktur
- Malmö stad & Lunds kommun
- Tätort
- Europaväg
- Riksväg



Figur 12. Pågående detaljplanering i Stor-Malmö.

-  Pågående DP längs EuropavägGränzoner
-  Pågående DP
-  Ändring av DP
-  Gällande DP
-  Europaväg
-  Riksväg
-  Järnväg
-  Ingen data för pågående DP



0 2 4 8 Kilometers

### *Pågående detaljplaner*

Vid framtagande av pågående detaljplanering utmed europavägarna i Stor-Malmö (se Figur 12) kontaktades samtliga 12 kommuner. Den sammanställda kartan visar ingen data för pågående detaljplanering i Trelleborgs kommun och Skurups kommun, eftersom dessa inte återkom med datamaterialet. Studier har emellertid gjorts av det material som ligger ute på deras hemsidor, vilket visade att det enbart fanns en detaljplan som låg i anslutning till den storskaliga infrastrukturen: *Detaljplan 281 för del av Bogsprötet 3 med flera, Etapp Väst*. Detaljplanen ligger i Trelleborgs kommun i utkanten av sydvästra Trelleborg. Emellertid är detaljplanen belägen mellan europavägen och havet, vilket skapar ytterligare problematik som inte har diskuterats i denna studie. Således togs ett beslut att denna inte var relevant att ta med för vidare undersökning.

I urvalsprocessen gjordes en buffert på 100 meter från europavägarna, som antogs ha en generell bredd på 16,5 meter. Detta ledde till

att det totalt fanns 22 pågående detaljplaner inom 100 meter från vägarna. Därefter gjordes ett urval av planer som enbart hade öppen mark, naturmark eller jordbruksmark mellan planområdet och europavägen, vilket resulterade i att en detaljplan i Burlövs kommun uteslöts samt fyra i Lunds kommun. En ytterligare detaljplan uteslöts därutöver i Lund som enbart omfattade en ändring av en byggnad. Således blev det slutgiltiga resultatet totalt 16 pågående detaljplaner längs europavägarna i Stor-Malmö.

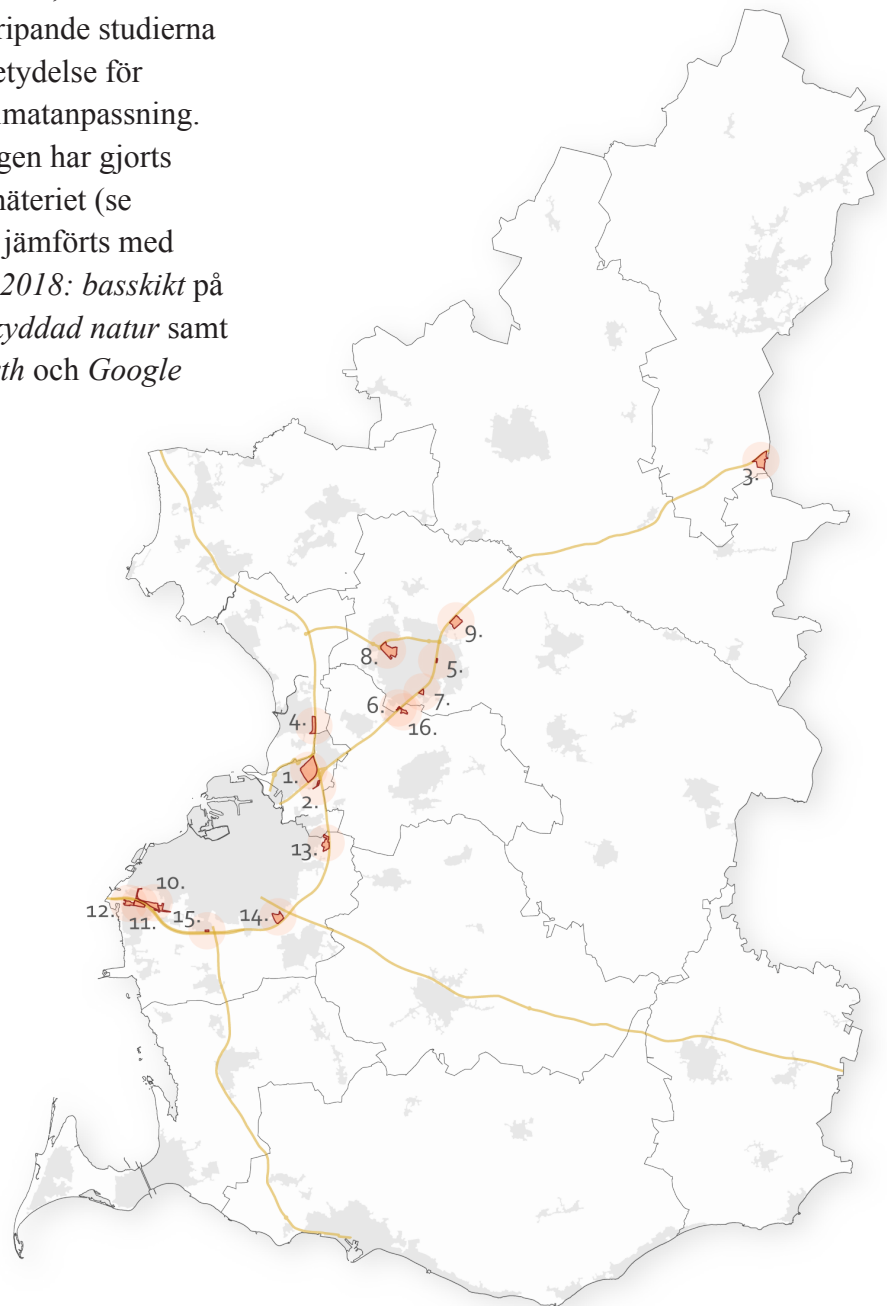
De 16 pågående detaljplanerna återfinns i sex utav de totalt tolv kommunerna där majoriteten är belägna i Malmö stad och Lunds kommun (se Figur 12). Fyra av detaljplanerna återfinns i småkommunerna belägna mellan Malmö och Lund. Enbart en av planerna är belägen längre bort från städerna, nämligen i Höör på gränsen till Hörby.

Fördjupade studier av de pågående detaljplanerna görs i kommande avsnitt.



## Framtida detaljplanering

Delkapitlet gör nedslag i pågående detaljplanearbete utmed europavägar inom storstadsregionen Malmö (se Figur 13). En objektiv analys av nuvarande mark- och vattenanvändning samt intentioner med framtida planarbete har genomförts för att förstå övergripande tendenser inom planeringen samt vilka typiska miljöer detta sker i. Mark- och vattenanvändningen har, i enlighet med litteraturstudien, valts som utgångspunkt för de övergripande studierna av platserna utifrån dess betydelse för biologisk mångfald och klimatanpassning. Studier av markanvändningen har gjorts baserad på data från Lantmäteriet (se Figurförteckning) som har jämförts med *Nationella marktäckedata 2018: basskikt* på den digitala plattformen *Skyddad natur* samt flygbilder från *Google Earth* och *Google Maps*.



Figur 13. Orienteringskarta för pågående detaljplaner längs europavägar.



Figur 14-21. Pågående detaljplaner med markanvändning.





### **Detaljplan 1: Tågarp 17:1 m.fl. Grönblågrå infrastruktur.**

Area: 1 045 000 kvm

Kommun: Burlöv

Status: Samråd

*Markanvändningen idag utgörs till stor del av åkermark, men innehåller även öppen mark med och utan vegetation samt skogsdungar av både löv- och barrträd. Det finns även öppna våtmarker samt skogsdungar på våtmark. Området omfattar kulturhistoriska miljöer och byggnader kopplat till Kronetorps gård, bostadsbebyggelse i form av flerbostadshus samt serviceverksamheter såsom badhus, sporthall och matbutik.*

Syftet med detaljplanen är att säkra ytor för dagvatten- och skyfallsstråk, VA-ledningar samt skapa ett generellt bullerskydd (Burlövs kommun, 2023). Detaljplanen ska fastställa områdets allmänna platsmark, större gatustruktur, kvartersgränser och vattenområden. Detaljplanen ska möjliggöra för ett framtida utbyggnadsområde med blandad bostadsbebyggelse. Kvartersmark med övriga byggrätter kommer emellertid att fastslås i kommande detaljplaner.

Utvecklingsområdet är ett utav två områden som studerades i partnerskapsprojektet *Här inne finns en stad* (se sida 14).

### **Detaljplan 2: Burlöv 3:48 m.fl. Östra Burlövs Egnahem.**

Area: ca 35 000 kvm

Kommun: Burlöv

Status: Granskning

*Markanvändningen idag utgörs av åkermark samt öppen mark med vegetation, trädplanteringar och buskage. Det finns lägre bostadsbebyggelse i området som utgörs av småhus samt serviceverksamheter i form av en handelsträdgård och en bilverkstad.*

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för ca 50 bostäder, en- och tvåplanshus, samt förbättra trafiksituationen genom införandet av en matargata såväl som en gång- och cykelväg (Burlövs kommun 2021).

### **Detaljplan 3: Fogdarp 9:27 (Elisefarm)**

Area: ca 506 000 kvm

Kommun: Höör

Status: Samråd. Underliggande planprogram godkändes 2021 av Höörs kommun och Hörby kommun.

*Markanvändningen idag är en blandning av åkermark, skogsdungar, vattenmiljöer och öppen mark med vegetation. En stor del av ytan utgörs av en golfbana, men det finns även rika kultur- och naturvärden kopplat till gårdsmiljöerna runt Elisefarm.*

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra utbyggnaden av ett bostadsområde intill Elisefarms golfbana (Höörs kommun, 2022). Planförslaget innefattar 200 bostäder samt serviceverksamheter i form av skola, äldreboende, värmecentral, trygghetsboende, handel och lagerhantering. Detaljplanen är en av flera planer som bygger på planprogrammet för Elisefarm (Fogdarp 9:27 och Norrto 8:2).

### **Detaljplan 4: Lomma 24:6 (DP Malmövägen)**

Area: ca 225 000 kvm

Kommun: Lomma

Status: Planuppdrag

*Markanvändningen idag utgörs framför allt av åkermark, med inslag av öppen mark med vegetation och lövträd.*

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för ett nytt verksamhetsområde (Lomma kommun, 2024). Planförslaget ska möjliggöra utflytt av centralt belägna verksamheter, bland annat från verksamhetsområdet Norr Vinstorp, som på längre sikt ska kunna omvandlas till blandad stadsbebyggelse.

## Detaljplan 5: Dirigenten 2 (Fårhagen)

Area: ca 17 000 kvm

Kommun: Lund

Status: Inkommen

*Den befnliga markanvändningen utgörs framför allt av öppen mark med vegetation. Planområdets ytterkanter har en rikare vegetation av ängsliknande karaktär samt buskage och skogsdungar. Ytan hade för några år sedan mer uppväxt vegetation med träd, buskage och ängsliknande vegetation i hela området. Detta revs emellertid upp år 2019.*

Syftet med planen är att utveckla bostäder.

Informationen är insamlad via mailkommunikation med planchef från planavdelningen i Lunds kommun, april 2024. Fick inte tillgång till mer information då Lunds kommun anser att det är arbetsmaterial de inte kan dela med sig av.

## Detaljplan 6: Lilla Råby 18:38, del av (Malmövägen/E22)

Area: ca 17 000 kvm

Kommun: Lund

Status: Granskning

*Markanvändningen idag utgörs av öppen mark med vegetation samt öppen våtmark. Därutöver finns det även en pendlerparkering och serviceverksamhet i form av en bensinmack. Området ansluter till rika natur-, vatten- och våtmarksmiljöer i Höjeådalen norr om planområdet.*

Detaljplanen möjliggör för uppförandet av en ny drivmedelsstation, en större pendlerparkering, en ny vändzon och en bussficka (Lunds kommun, 2024). Planförslaget föreslår även förbättrade gång- och cykelkopplingar samt en ny utfart med högre kapacitet ut mot Malmövägen. Parkmark med en dagvattendamm föreslås för att säkerställa dagvattenhanteringen.

## Detaljplan 7: Stora Råby 32:6, del av (Råbystiftelsen)

Area: ca 63 000 kvm

Kommun: Lund

Status: Planuppdrag

*Nuvarande markanvändning utgörs framför allt av ängsliknande vegetation på före detta åkermark. Det finns även inslag av öppen mark med vegetation, en cykelväg samt en nyplanerad trädallé i området. Planområdet ansluter till industriverksamheter samt låg bebyggelse som idag används som ungdomsvårdsanstalt.*

Planen är inte aktuell längre och kommer troligtvis avslutas.

Informationen är insamlad via mailkommunikation med planchef från planavdelningen i Lunds kommun, april 2024. Fick inte tillgång till mer information då Lunds kommun anser att det är arbetsmaterial de inte kan dela med sig av.

## Detaljplan 8: 'Västerbro'

Area: ca 588 000 kvm

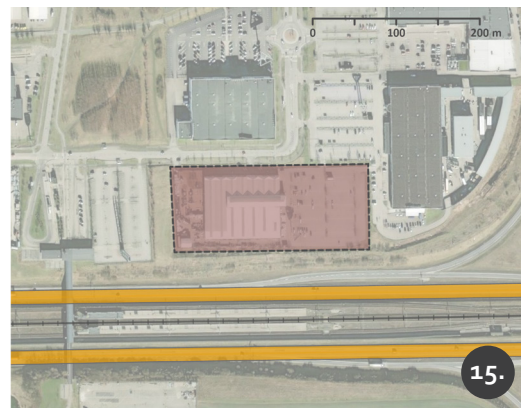
Kommun: Lund

Status: Inkommen

*Markanvändningen idag utgörs främst av industrimark. Det finns även inslag av öppen mark med vegetation samt trädgångar utspridd över området. Norra delen av planområdet utgörs av ett grönstråk med öppen mark med vegetation samt täta skogsdungar med en blandning av löv- och barrträd.*

Syftet är att utveckla en ny stadsdel för blandad stad.

Informationen är insamlad via mailkommunikation med planchef från planavdelningen i Lunds kommun, april 2024. Fick inte tillgång till mer information då Lunds kommun anser att det är arbetsmaterial de inte kan dela med sig av.



Figur 22-29. Pågående detaljplaner med markanvändning.



## **Detaljplan 9: Östra Torn 27:13 och 29:32 m.fl. (Program SVS)**

Area: ca 349 000 kvm

Kommun: Lund

Status: Planuppdrag

*Befintlig markanvändning utgörs av en blandning av öppen mark med vegetation, skogsdungar av löv- och barrträd, vattenmiljöer samt ängsliknande vegetation på före detta åkermark. Därutöver finns det några få byggnader med forsknings- och kontorslokaler, en spårvägsstation, parkmiljöer samt kulturvärden i form av Odarslövs Stockamölla.*

Syftet med planen är att skapa en stadsdel för utbildning, kontor och forskning.

Informationen är insamlad via mailkommunikation med planchef från planavdelningen i Lunds kommun, april 2024. Fick inte tillgång till mer information då Lunds kommun anser att det är arbetsmaterial de inte kan dela med sig av.

## **Detaljplan 10: Dp 5621, Limhamn 150:384 m.fl.**

Area: ca 440 000 kvm

Kommun: Malmö

Status: Granskning

*Markanvändningen idag utgörs till stor del av åkermark, men har även inslag av öppen mark med vegetation och skogsdungar med både löv- och barrträd. Området ligger i direkt anslutning till Limhamns Kalkbrott som är ett naturreservat samt omfattas av Natura 2000 art- och habitatdirektivet.*

Syftet med planen är att möjliggöra för en blandad bostadsbebyggelse med ca 1600 bostäder i flerbostadshus, ca 300 rad- och parhus samt 13 villor (Malmö stad, 2023a). Därtill möjliggör förslaget ett centrumkvarter samt serviceverksamheter i form av en grundskola för 780 elever, en förskola för 140 barn, en sporthall, ett LSS-boende samt fyra parkeringshus. Planförslaget föreslår två större parker samt odlingslotter.

En MKB har upprättats för detaljplanen eftersom den bedöms medföra en sådan miljöpåverkan som avses i 6 kap. 3 § miljöbalken.

## **Detaljplan 11: Dp 5622, Limhamn 155:355 m.fl.**

Area: ca 175 000 kvm

Kommun: Malmö

Status: Granskning

*Nuvarande markanvändning utgörs framför allt av ängsliknande vegetation på före detta åkermark. Därtill finns det öppen mark med vegetation, buskage och skogsdungar samt stillastående vatten i form av en dagvattendamm.*

Syftet med planförslaget är att möjliggöra för en blandad stadsbebyggelse (Malmö stad, 2021). Planförslaget möjliggör för ca 1000 bostäder, varav ca 80 småhus, samt en förskola och ett mobilitetshus. Därtill föreslås naturmark, ett parkstråk samt en förlängning av den befintliga bullervallen.

Detaljplanen kommer studeras mer i detalj i fallstudien i kap 5.

## **Detaljplan 12: Dp 5624, Bunkeflostrand 155:5**

Area: ca 140 000 kvm

Kommun: Malmö

Status: Granskning

*Nuvarande markanvändning utgörs framför allt av öppen mark med vegetation samt ängsliknande vegetation på före detta åkermark. Därtill utgörs markanvändningen av dagvattenanordningar, löv- och barrskogsdungar samt skogsdungar på våtmark. Området ligger i direkt anslutning till Bunkeflo strandängar som omfattas av flera naturskydd.*

Syftet med planförslaget är att möjliggöra en blandad stadsbebyggelse i delar av området (Malmö stad, 2023b). Planförslaget möjliggör för ca 250 bostäder, varav ca 40 radhus och 200 lägenheter, samt lokal för närservice. Detaljplanens västra del ska säkerställa bevarandet av befintliga naturvärden.

### **Detaljplan 13: Dp 5686, Tullstorp 180:84 m.fl.**

*Area: ca 290 000 kvm*

*Kommun: Malmö*

*Status: Planuppdrag*

*Markanvändningen idag utgörs framför allt av åkermark. Därtill utgörs området av öppenmark med vegetation samt har inslag av lövskogsdungar och vattenmiljöer. Det finns enstaka småhus inom planområdet.*

Detaljplanens syfte är att möjliggöra för etablering av ett nytt verksamhetsområde som ska kunna samexistera med en blandad stadsbebyggelse i närhet av området (Malmö stad, 2019). Ett parkområde föreslås i den västra delen som en övergång till kommande planläggning av en blandad bostadsbebyggelse.

### **Detaljplan 14: Dp 5810, del av Oxie 1:5**

*Area: ca 304 000 kvm*

*Kommun: Malmö*

*Status: Planuppdrag*

*Nuvarande markanvändning utgörs framför allt av åkermark samt öppen mark med vegetation. Därtill finns det lövskogsdungar; trädplanteringar och trädalléer. Planområdet har höga kulturvärden kopplat till Fredriksbergs gård. Området omfattar även enstaka bostäder och serviceverksamhet i form av ett hunddagis.*

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för omkringliggande verksamhetsområde att utöka in i planområdet (Malmö stad, 2022a). Planförslaget föreslår att området ska ge rum för småskaliga verksamheter, såsom hantverk, kontor, vuxenutbildningar och restauranger, med avsikt att ta hänsyn till områdets kulturmiljö. Befintlig gårdsmiljö ska bevaras och fem hektar föreslås avsättas till gator, gång- och cykelvägar samt natur- och parkområden.

### **Detaljplan 15: ÄDp 5864, Gylfe 3.**

*Area: ca 24 000 kvm*

*Kommun: Malmö*

*Status: Planuppdrag*

*Nuvarande markanvändning utgörs av exploaterad mark som används för verksamheter och parkering. Det finns inslag av öppen mark med vegetation. Området ansluter till grönstruktur i nordvästra delen.*

Detaljplanens syfte är att möjliggöra för förtätning av ytan med plats för ytterligare verksamheter (Malmö stad, 2022b). Motiveringen är att Svågertorps verksamhetsområde är glesbebyggt och tål en högre exploateringsgrad. Enligt planuppdraget behöver analyser för skyfall göras.

### **Detaljplan 16: Fastighet Höjebromölla 1:1.**

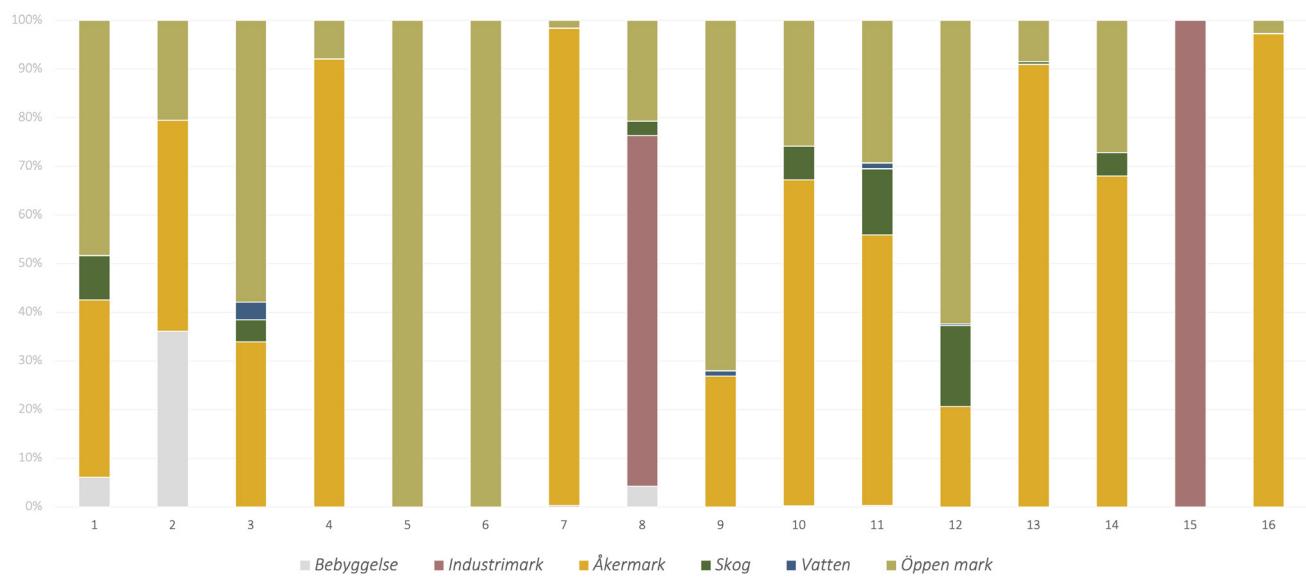
*Area: ca 83 000 kvm*

*Kommun: Staffanstorp*

*Status: Planuppdrag*

*Markanvändningen idag utgörs av åkermark. Det finns inslag av öppen mark med vegetation. Området ansluter till rika natur-, vatten- och våtmarksmiljöer i Höjeådalen norr om planområdet. Planen ligger även i nära anslutning till trafikplats Lund södra som planeras för ombyggnad.*

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för exploatering med inriktning mot handel, hotell, drivmedel och verksamheter (Staffanstorps kommun, 2022). Det ursprungliga planuppdraget inkluderade bostäder, men detta utslöts från planuppdraget i samband med en begäran om ändring av uppdraget år 2022.



Tabell 1. Fördelning av markanvändning i respektive detaljplan baserat på data från Lantmäteriet.

## Övergripande utveckling

Analysen visar att samtliga pågående detaljplaner ligger på öppen mark med vegetation och över hälften av planerna omfattar en viss mån av åkermark. Flera av dessa miljöer innefattar någon form av värdefull kulturmiljö, exempelvis detaljplan 1, 3 och 14 som omfattar gårdsmiljöer med högt kulturellt värde. Därutöver hyser flera av detaljplanerna olika naturvärden respektive ligger i anslutning till områden med höga naturvärden, exempelvis detaljplan 6, 10, 11, 12 och 16. Majoriteten av planerna ligger i anslutning till ett större system av antingen grönstruktur i den täta bebyggelsen, respektive natur- eller åkermark ute i omgivande landskap. Någon form av bebyggelse förekommer i flera av detaljplanerna och två av detaljplanerna används i dagsläget för verksamheter på industrimark.

Diagrammet nedan (se Tabell 1) visar en generell överblick av fördelningen av markanvändning i respektive plan, vilket tydliggör att det främst är öppen mark och åkermark som tas i anspråk. Vissa avvikelser förekommer emellertid i planerna då dataunderlaget är en generell fördelning av markanvändningen som i vissa fall inte är uppdaterat utifrån nuvarande användning. Exempelvis omfattar dataunderlaget

för detaljplan 6 och 9 byggnader och infrastruktur som inte redovisas i varken Lantmäteriets markdata eller Nationella marktäckedata. Likaså utgörs flera av detaljplanerna till stor del av åkermark, som idag inte längre brukas utan i stället utgörs främst av ängsliknande öppen vegetation.

Planerna för den framtida markanvändningen visar framför allt på två tydliga teman, nämligen utveckling av verksamhetsområden med blandad funktion respektive utveckling av större stadsbyggnadsprojekt med blandad stadsbebyggelse. I de fall ytorna möjliggör för verksamhetsområden tycks ytan främst reserveras för att flytta befintliga verksamhetsområden utåt så att bostadsbebyggelse kan ske där de gamla områdena ligger.

Detaljplanerna med syfte att utvecklas som blandad stad tar generellt ett större grepp om grönstrukturen, men även flera av planerna som möjliggör för verksamhetsområden omfattar någon form av grönstruktur respektive klimatanpassning, ofta i form av dagvattenhantering. Behandlingen av den gröna infrastrukturen syftar främst på att skapa goda boendemiljöer, bevara naturvärden i området eller för att binda ihop miljöerna med omgivande bebyggelsestrukturer.



## Kapitel 5: Stadsutveckling i Bunkeflo

Litteraturstudien skildrar utmaningar som behöver hanteras vid planläggningen intill storskalig infrastruktur samt framhåller potentialer som bör uppmärksammas och tillvaratas på dessa ytor. Med syfte att skapa ytterligare förståelse för problematik såväl som potential i gränzonerna har *Detaljplan 5622 för fastigheten Limhamn 155:355 m.fl.* i Bunkeflostrand valts ut som en fallstudie. Detaljplanen valdes bland annat utifrån dess status (granskningskedet) som innebar att det fanns möjlighet att få tillgång till planuppdrag, planbeskrivning, plankarta och samrådsredogörelse. Därutöver är syftet med detaljplanen att möjliggöra för en blandad stadsbebyggelse vilket gör aspekter såsom god boendemiljö relevant.

Baserat på litteraturen har fyra punkter formulerats som bör undersökas utifrån platsens specifika förutsättningar för att på bästa sätt kunna applicera naturbaserade lösningar i planläggningen. Följande punkter har således utgjort grunden till valet av dokumentstudier och platsanalyser i fallstudien:

- Bestämmelser för ytor
- Biologisk mångfald och ekosystem
- Vatten och klimat
- Hälsa och välbefinnande



Figur 30. Orienteringskarta för DP 5622 i Bunkeflo.



## Platsens förutsättningar

### Bestämmelser för ytorna

Detaljplanen är belägen i Bunkeflostrand i västra Malmö i nära anslutning till Öresundsbron och Danmark. Planområdet omfattas av riksintresse för högexploaterad kustzon enligt 4 kap. 1 och 4 §§ miljöbalken samt angränsar till Europaväg 20 (E20) och Öresundsbanan i norr som omfattas av riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap. 8 § miljöbalken (se Figur 31). Därutöver ligger området i nära anslutning till Bunkeflostrandängar som omfattas av riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken.

Enligt riksintresse för högexploaterad kustzon får exploatering eller andra ingrepp i miljön endast ske om det inte påtagligt skadar natur- och kulturvärden i området (SFS 1998:808). Likaså innebär riksintresse för naturvård att området ska skyddas från åtgärder som kan ha en påtaglig inverkan på natur- och kulturvärden. Grönområden i tätorter eller i närheten av dem bör särskilt beaktas (ibid.).

Riksintresset för kommunikation innebär att infrastrukturen ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningen (SFS 1998:808). Enligt Malmö stad (2021) bör ett avstånd på 50 meter, som är fritt från bebyggelse, samt framtagandet av buller- och riskutredningar säkerställa att riksintresset inte påverkas.

Området är utpekad som framtida blandad stadsutveckling i översiktsplanen (se Figur 32). Det omfattar en blandning av funktioner så länge de inte är farliga eller störande och kan således utgöras av bostäder, kontor, skolor, fritidsanläggningar, handel, vård, parker med mera (Malmö stad, 2023d).

Kalkbrottsgatan i planområdets västra ände är även utpekad som en huvudgata i översiktsplanen, vilken tillsammans med stadens gator och torg ska utgöra stadens vardagsrum (Malmö stad, 2023d). De ska uppmuntra till ett dämpat tempo och inte utgöra barriärer. Gång- och cykelvägar samt träd och grönska är välkomnade inslag.

Planområdet är sedan tidigare detaljplanelagt enligt Dp 4560 samt mindre delar av Dp 4726 och Dp 4816 (Malmö stad, 2021). Idag är området fördelat över tre fastigheter (se Figur 33) som ägs av Svensk-Danska Broförbindelsen (SVEDAB), Malmö stad samt Magnolia bostad. I samband med att planförslaget för Dp 5622 vinner laga kraft kommer dock existerande detaljplaner och bestämmelser för fastighetsindelning att upphöra (ibid.). Vanligtvis är Trafikverket väghållare för europavägarna i Sverige, men för denna sträcka av E20 är det SVEDAB som är väghållare. Emellertid har de nära samarbete med Trafikverket. Kommunen har väghållaransvar för övrigt vägnät i anslutning till planområdet (se Figur 33).

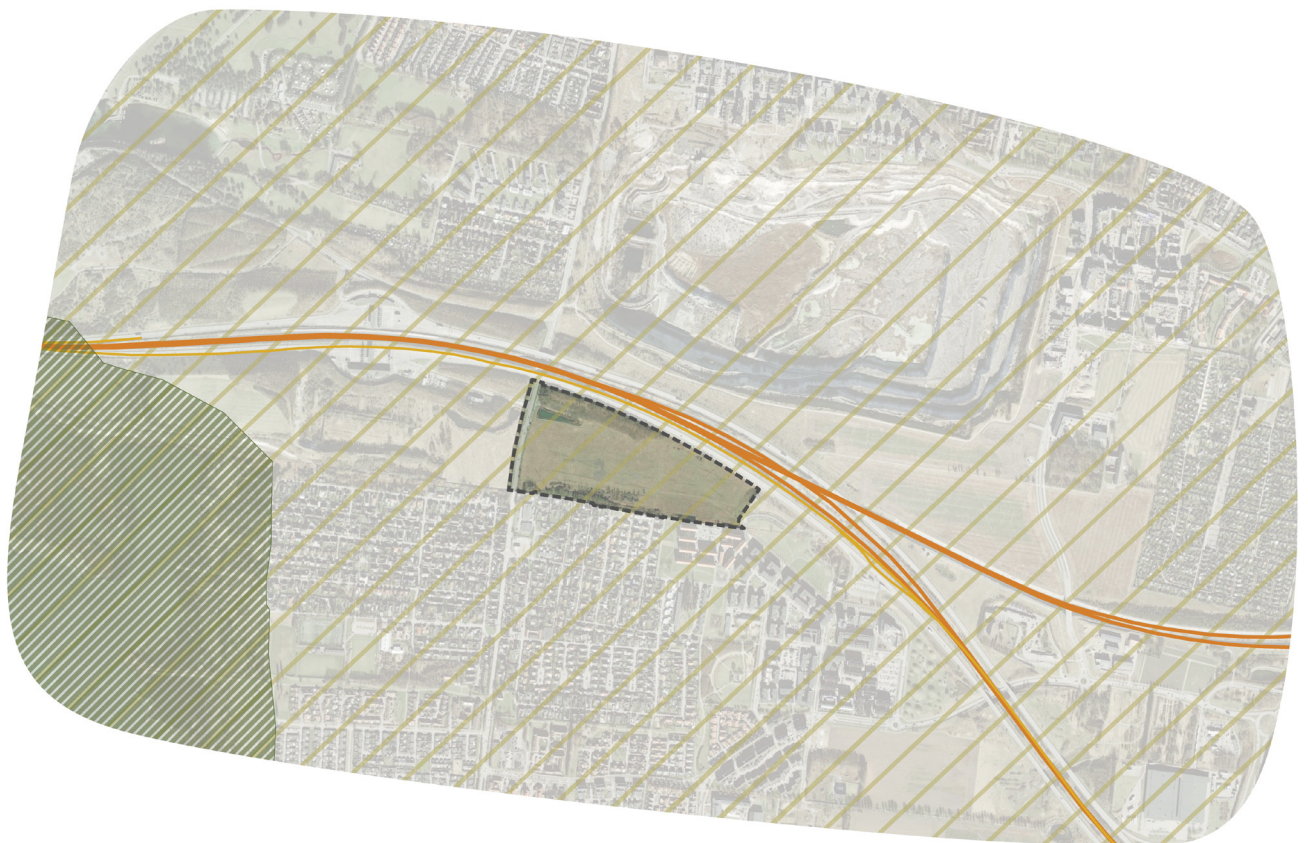
Den sträcka av E20:an som ansluter till planområdet har en hastighetsgräns på 110 km/timme och en årsmedeldygnstrafik (ÅDT) på över 8000 fordon per körbana per dygn. År 2016 låg ÅDT för broförbindelsen på ca 20 000 fordon per dygn (Øresundsbro Konsortiet, 2016). Säkerhetszonen intill E20 bör således följa riktlinjerna enligt Tabell 2.

Referens hastighet	Sidoområdesutformning	Säkerhetszon (Fritt till oeftergivliga hinder). Mått från vägbanekant. Avser sträckor utan vägräcke.
≥100	Flack släntutformning (lutning ≤ 1:4) eller räcke	ÅDT-Dim ≥ 8000: 11 meter




Tabell 2. Riktlinje för säkerhetszonen utifrån hastighetsbegränsning och ÅDT. Källa: Trafikverket, 2023b.



Figur 31. Riksintressen.



0 125 250 500 m

-  Riksintresse för högexploaterad kustzon
-  Riksintresse för naturvård
-  Riksintresse för kommunikation

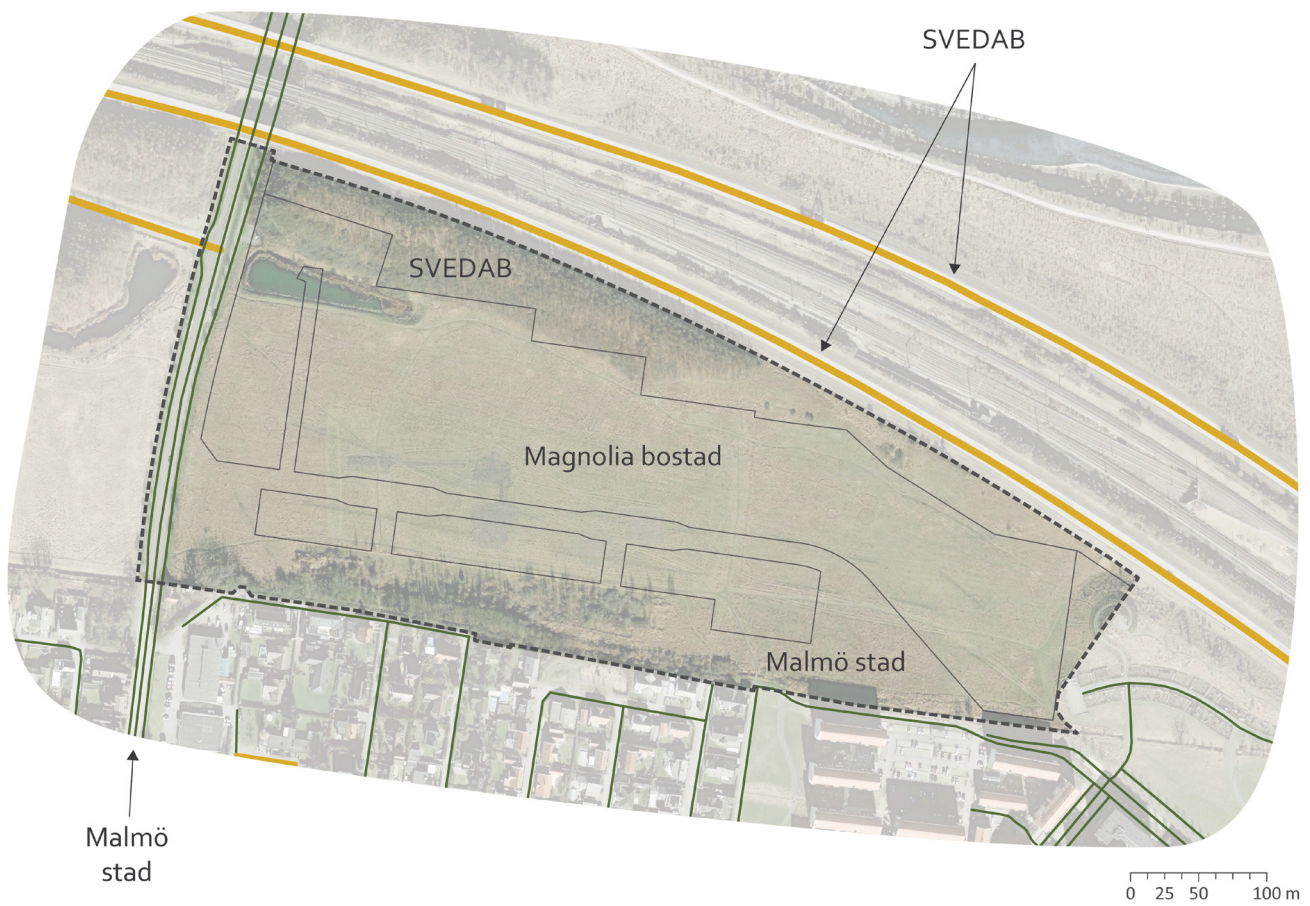


Figur 32. Markanvändning enligt Malmö stads Översiktsplan.





Figur 33. Fastighetsindelning och väghållare.



## Biologisk månfald och ekosystem

Planområdet är beläget mellan två områden med höga naturvärden, det vill säga Limhamns Kalkbrott och Bunkeflo strandängar. Båda områdena är utpekade som nationella naturreservat och Limhamns Kalkbrott är även utpekade som ett Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet (se Figur 34). Därutöver är områdena samt Limhamns skjutbana utpekade med naturvärdesklass 1 enligt Malmö stads Naturvårdsplan, vilket motsvarar det högsta naturvärdet (Malmö stad, 2023c).

Limhamns Kalkbrott ligger norr om planområdet och omfattar biotoptyper såsom öppen kalkmark, damm och våtmark. Biotoperna utgör hem för 20 arter upptagna i EU:s fågel- och habitatdirektiv, 55 nationellt rödlistade arter samt 12 fridlysta arter. Arter av särskilt intresse är bland annat den gröNFLäckiga paddan, växten kalkkrassing samt fågelarter såsom pilgrimsfalk och berggub (Malmö stad, 2023c).

Väster om planområdet ligger Limhamns skjutbana samt Bunkeflo strandängar. Bunkeflo strandängar har en rik flora och fauna som påverkas av översvämningar från det salta havsvattnet samt århundraden av slåtter och bete (Malmö stad, 2023c). Området utgör hem för flera hotade insekter och fågelarter samt gröNFLäckig padda och sandödlan. Limhamns skjutbana, som inte längre är i bruk, omfattar biotoptyper såsom ängsmarker, ruderatmarker och mindre dammar. Området är fågelrikt och huserar flera hotade växter, insekter och fjärilar (ibid.). Skjutbanan gränsar direkt till

Bunkeflo strandängar och anses utgöra en grön länk mellan ängarna och Limhamns Kalkbrott.

Planområdet utgörs till stor del av öppna ytor med lågvuxen gräs- och örtvegetation (Malmö stad, 2021). Trots dess tidigare användning som jordbruksmark tycks det finnas en stor variation av arter. Troligtvis kan detta bero på dess närhet till värdefulla ängsmarker och kalkbiotoper. Kantzonerna utgörs av buskvegetation samt högvuxen gräs- och örtvegetation med en förhållandevis varierad och artrik örtflora (ibid.). Områdets norra del utgörs av en tät skogsplantering med framför allt unga träd och buskar, varav flera arter som ger frukt och bär. Vegetationen ger ett skydd mot trafiken samt anses gynna både insekter och fågellivet i området (ibid.). Sydväst om skogsplantningen ligger en avlång dagvattendamm som kantas av täta vassbestånd, örtväxter och högvuxet gräs.

Inom planområdet har flera skyddsvärda arter påträffats (se Figur 35), bland annat flera rödlistade fågelarter och arter som omfattas av fågel direktivet (se Bilaga 1). Området används framför allt för föda och rovfåglarna använder det som jaktmark. Dagvattendammen utgör en livsmiljö för ätlig groda som är skyddad enligt art- och habitatdirektivet. Även vanlig padda har upptäckts genom en naturvärdesinventering utförd 2017 (Malmö stad, 2021). Inom området har några främmande arter påträffats, där framför allt den invasiva signalkräftan kan anses utgöra ett hot mot groddjuret (ibid.).



Figur 34. Naturskydd samt naturvärdesklassning enligt Malmö stads Naturvårdsplan.





Figur 35. Arter som kräver extra hänsyn respektive tillsyn. Se tabell i Bilaga 1.



## Vatten och klimat

Topografin i området innebär en successiv nedåtlutning åt väst, i riktning mot havet (se Figur 36). Det finns en högre bullervall i områdets nordvästra hörn som ligger på ca 4 till 5 meter ovanför vägen samt 6 till 9 meter högre än planområdet innanför. Områdets nordöstra del ansluter till en ytterligare bullervall som har en maxhöjd på ca 15,5 meter över havet, det vill säga 6,5 meter ovanför vägen. Ytan mellan de två bullervallarna är emellertid relativt flack.

Det finns stående vatten inom planområdet i form av dagvattendammen i norr. Dammen används för dagvattenhantering av Trafikverket och SVEDAB (Malmö stad, 2021), men hyser även flera naturvärden som vattenbiotop (se sida 69). Dammen utgör en större sänka inom planområdet, men i dagsläget hanterar den knappt något vatten från omkringliggande mark. Vägdiket norr om planområdet utgör en sänka som till viss del leder in vatten till planområdet genom den flacka ytan i nordöstra hörnet (se Figur 36).

Det finns flera mindre sänkor i framför allt områdets östra del, men mestadels av vattnet ansamlas i dagsläget i en större sänka på gräsmarken västerut. Det är framför allt två vattenflöden som leder vatten dit, nämligen genom diket och skogsdungen i söder samt genom en sänka på den öppna ytan i norr. Vid höga skyfall har planområdet svårt att hantera allt vatten och det leder ofta till översvämningar i villaområdena västerut (Malmö stad, 2021).

## Hälsa och välbefinnande

I dagsläget är området relativt öppet och exponerat för buller (se Figur 37). Bullervallen tillsammans med den naturlika planteringen bidrar till en lägre ekvivalent ljudnivå i områdets västra del, där bland annat området kring dagvattendammen således har en ekvivalent nivå som uppfyller en acceptabel ljudnivå för naturmiljöer (se sida 41). Även områdets södra del i anslutning till skogsdunge och dike har till viss del en acceptabel nivå.

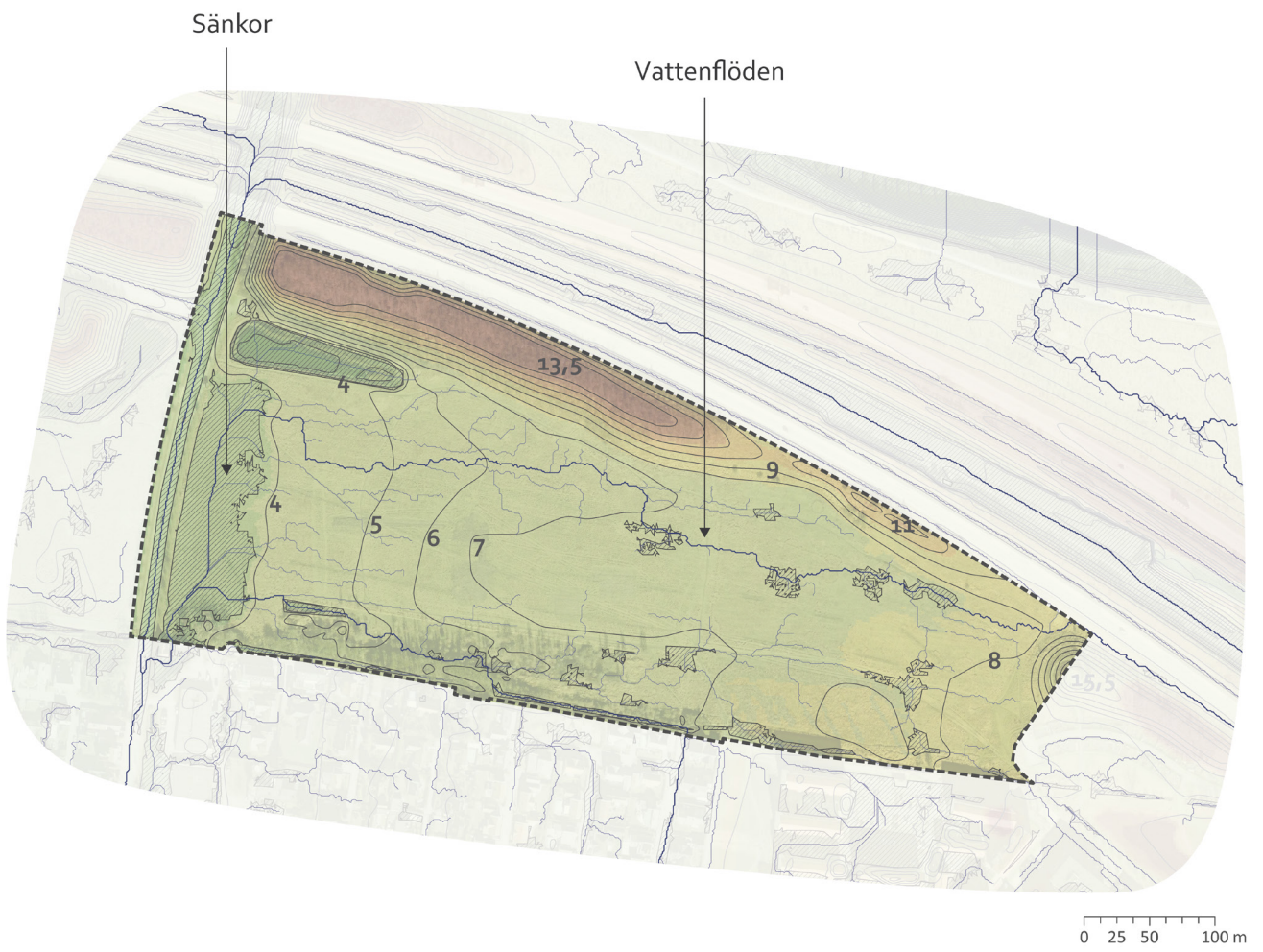
Planområdets östra del är mindre skyddad och har således högre ljudnivåer i dagsläget. Dessa överstiger således både de accepterade ekvivalenta ljudnivåerna för naturmiljöer och friluftsliv samt till viss del riktvärdena för utomhusmiljöer.

Planområdet används idag som strövområde, där grönstrukturen i området är en del av ett större nät av områden med höga rekreativa värden. Området i sig är viktigt för lokalbornas närkontakt med naturen (Malmö stad, 2021). Det finns ett nätverk av upptrampade stigar inom området som används för promenader och motion samt som länk till omkringliggande områden (se Figur 38). Strax intill planområdet i öst ligger en etablerad gångväg som i en spiral leder upp till en utkiksplats med buskage och bänkar och en utsikt över natur, infrastruktur och Öresundsbron. Området utnyttjas bland annat för fågelskådning, men det går även att spana in rådjur och mindre djurarter (ibid.).



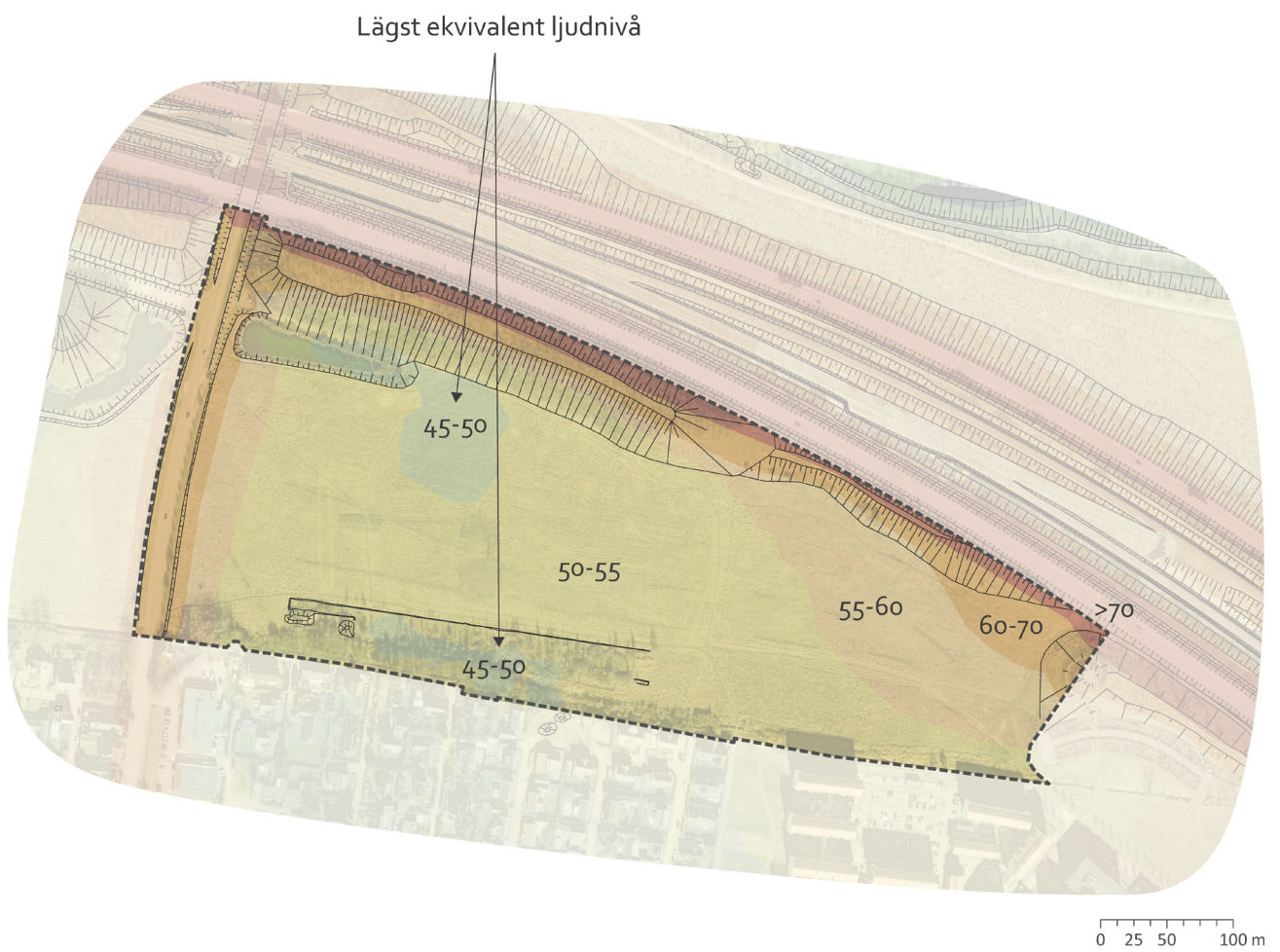


Figur 36. Topografi, sänkor och vattenflöden.





Figur 37. Bullernivåer (dBA för ekvivalenta ljudnivåer).





Figur 38. Gröna kopplingar och rekreativa element.



# Granskningshandling

## PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utform tillåten. Där beteckning saknas gäller bestämmelsen inom hela planområdet.

### GRÄNSBETECKNINGAR

- Planområdesgräns
- - - Användningsgräns
- · - · - Egenskapsgräns

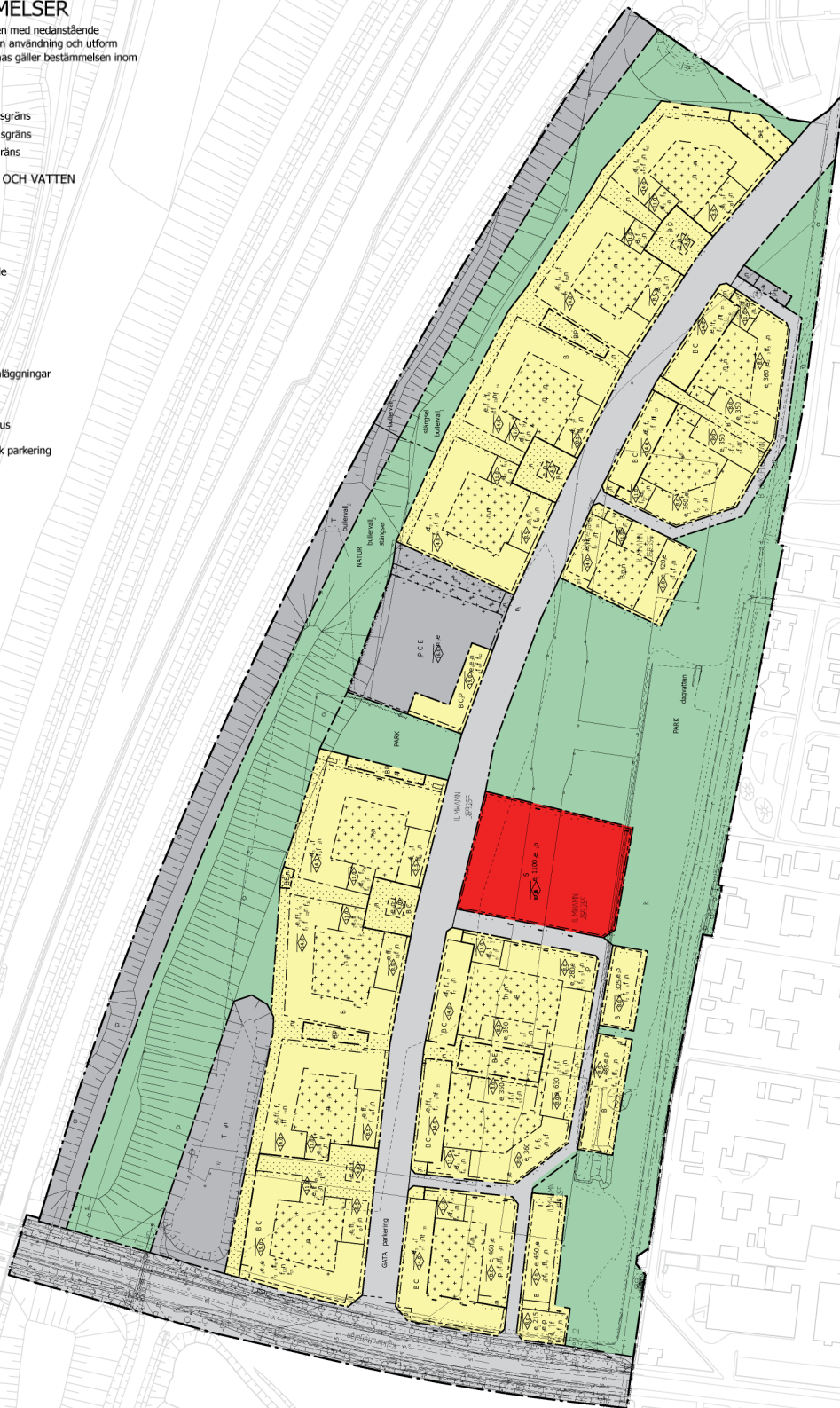
### ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN

Allmän plats, *4 kap. 1 § 2 a*

- GATA Gata
- PARK Park
- NATUR Naturområde

Kvartersmark, *4 kap. 1 § 1 a*

- B Bostäder
- C Centrum
- E Tekniska anläggningar
- P Parkering
- P<sub>1</sub> Parkeringshus
- P<sub>2</sub> Underjordisk parkering
- S Skola
- T Trafik



Figur 39. Plankarta enligt granskningshandling (se Bilaga 2). Källa: Malmö stad, 2021. Används med upphovsinnehavarens tillstånd. Malmö stads Primärkarta som bakgrund.

10 5 0 10 20 30 40 50 M  
Skala 1:1000 (A0)

Som nämnt i kapitel 4 är syftet med detaljplanen att möjliggöra för en blandad stadsbebyggelse, som enligt planuppdraget ska bidra till 1000 nya bostäder (se Bilaga 2) (Malmö stad, 2021). Vidare ska det göras plats för en förskola och ett mobilitetshus. I planförslaget kretsar den nya gatustrukturen framför allt runt en förlängning av Skånegårdsvägen ut mot Kalkbrottsgatan. Bebyggelsen norr om Skånegårdsvägen tillåts en högre höjd ut mot E20 som trappas ner i södra delen. Söder om Skånegårdsvägen föreslås en mer öppen bebyggelse med en blandning av flerbostadshus och rad-, par- och kedjehus.

#### *Natur och bullervall*

Planförslaget föreslår en förlängd bullervall längs hela områdets norra gräns, som ska ha en höjd på minst 6 m (västra delen) respektive 5 m (östra delen) över Yttre Ringvägens närmsta väggkant (Malmö stad, 2021). Ett stängsel är föreslaget i användningsgränsen mot norr för att säkerställa säkerheten i områden. Syftet är att vallen både ska reducera ljud och fungera som en visuell avskärmning från vägen. Befintlig plantering ska kompletteras längs med bullervallen (ibid.). Grönstrukturen ska ges biologiska samt sociala värden genom bland annat införandet av promenad- och löparslingor.

Detaljplanen föreslår en buffertzona på 15 meter för trafik i anslutning till Yttre Ringvägen (Malmö stad, 2021). Bullervallen föreslås således delas på mitten, där SVEDAB ska ansvara för skötseln norr om avdelningen och Malmö stad för området söder om. Den befintliga dagvattendammen planläggs emellertid som trafik eftersom den tillhör SVEDAB och används för dagvattenhantering av vägen (ibid.).

#### *Park och klimatanpassning*

Mellan den befintliga och den föreslagna bebyggelsen planeras ett parkområde som är utformat med en variation av utrymmen, menade att bidra till attraktiva allmänna platser som integrerar området med Bunkeflo samt skapar förutsättningar för möten (Malmö stad, 2021). Parkområdena är även menade att skapa förutsättningar för biologisk mångfald genom att förstärka biotoper som finns i området idag.

Delar av parken ska vara nersänkt med syfte att hantera dagvatten och skyfall (Malmö stad, 2021). Planförslaget presenterar en princip av ledningsdragning, där vattnet avleds till parkens sydvästra del som ska anpassas för att kunna fördröja dagvatten. Principlösningen för avledningen av vatten är dimensionerad för regn med en återkomsttid på 20 år. Vid kraftigare skyfall, såsom ett 100-årsregn krävs ytterligare fördröjning. Således föreslås även områdets centralt belägna parkyta vara nedsänkt. Översvämningdjupet vid skyfall blir således 1,4 meter i områdets sydvästra del och 0,5 meter i den centrala delen av parken (ibid.).

Behovet av fördröjningsvolymerna uppmärksammas som en problematik gällande gestaltningen av området och det framhålls att rekreativvärden och ekosystemtjänster behöver utvecklas. Som kompletterande åtgärder föreslås även en grönremsa som kan hantera vatten mellan körbana och gång- och cykelstråk längs huvudgatan samt en mindre yta vid bullervallen.

Som alternativ till detta förslag påpekas även att behovet av ytor för dagvattenhantering och översvämningssytor kan minskas om flödet för diket i ledningen under

Klagshamnsvägen ökas. Dock skulle det kräva ytterligare utredningar gällande Lernacksdikets kapacitet såväl som risker och konsekvenser.

#### *Naturvärdesinventering och hänsyn*

Enligt Naturvärdesinventeringen (NVI) (Malmö stad, 2021) har området en förhållandevis varierad och artrik flora för att vara ett tätortsnära område. Miljöerna i skogsdungen, kantzoner och den öppna vegetationen i området anses i hög grad bidra till biologisk mångfald och är framför allt viktiga för pollinerande insekter och fågelliv.

Dagvattendammen i sig anses inte hysa anmärkningsvärda naturvärden, emellertid har NVI:n konstaterat fynd av vanlig padda och ätlig groda (Malmö stad, 2021). Varken ägg, yngel eller årsungar påträffades i dammen vilket anses kunna bero på att signalkräftor illegalt har satts ut i dammen. En större karp samt mindre mörtliknande fiskar har också observerats. Naturvärdesinventeringen föreslår att dagvattendammen bevaras och påpekar att en skyddande zon är nödvändig, bland annat eftersom Sveriges groddjur är fridlysta enligt Artskyddsförordningen.

Naturvärdesinventeringen förslår att de ytor som bör skyddas och sparas vid exploatering är skogsområdet i norr samt dagvattendammen och diket i söder. De föreslår att en zon på 30 meter bevaras runt dagvattendammen för att skydda miljöerna i dammen, samt en 50 meter zon norr om diket.

Planförslaget uppfyller inte naturvärdesinventeringens föreslagna bebyggelsefria zoner. Byggnader föreslås placeras mellan 6-10 meter från dagvattendammens kant, vilket kan ha en

negativ effekt på vanlig padda och ätlig groda bland annat eftersom dagvattendammen kommer skuggas under delar av dagen. Likaså placeras vissa kvarter väldigt nära diket i söder.

Det konstateras att planförslaget kan ha en negativ påverkan på planområdets funktion som grön spridningskorridor, framför allt för fåglar, mellan bland annat Limhamns Kalkbrott, gamla skjutbanan och Bunkeflostrandängar. Emellertid bedömer stadsbyggnadskontoret att konsekvenserna enbart är måttliga, eftersom området framför allt används för jaktmarker och födosök för rovfåglarna som annars har sina häckningsplatser i vassområdena i kalkbrottet och på strandängarna.

#### *Samrådsredogörelse*

I samrådsredogörelsen uppkommer flera platsspecifika hänsynstaganden som bör justeras i planförslaget. Det förekommer även längre inspel gällande planområdets naturvärden, från bland annat kommunekolog på Malmö stad, boende i området samt sammanslutningarna *utvecklabunkeflostrand.se* och Facebook-gruppen *Bevara Bunkeflo Strandängar*, som består av ett antal engagerade personer i Bunkeflo. Det görs flera invändningar gällande stadsbyggnadskontorets bedömning av att detaljplanen inte anses ha en betydande påverkan enligt 6 kap 3 § miljöbalken (SFS 1998:808). Samtidigt står stadsbyggnadskontoret fast vid att det inte krävs en miljökonsekvensbeskrivning för planen (Malmö stad, 2021). De gör bland annat bedömningen utifrån att planförslaget inte får någon betydande påverkan på områden som omfattas av områdesskydd enligt miljöbalken.



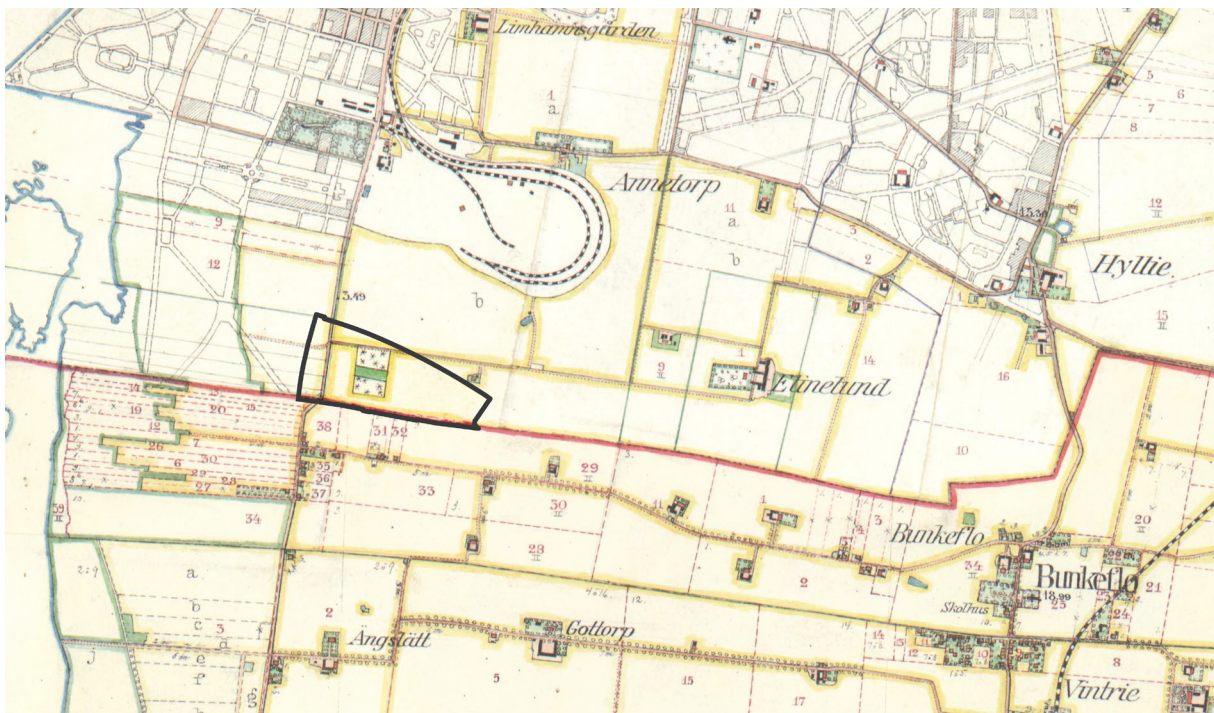
Utveckla Bunkeflo hävdar att området har ett betydande intresse för allmänheten bland annat eftersom de menar att området med stöd av 3 kap. 6 § miljöbalken berör artskyddet, påverkan på ett Natura 2000-område, strandskydd på damm och dike samt klimatpåverkan och översvänningsrisk. De har även gjorts en namninsamling för ”Nej till utbyggnad i Norra Bunkeflo”, som har fått mer än 1000 underskrifter. De hävdar att detaljplanen inte kan antas baserat på allt från brist på miljöbedömning ur ett artskyddsperspektiv till översvänningsrisk och huruvida strandskyddet bör gälla för vattenmiljöerna.

I medskicken från olika nämnder, myndigheter och andra aktörer lyfts mer specifika korrigeringar eller specificeringar som bör göras i planförslaget. Trafikverket påpekar bland annat att dagvatten från planförslagets hårdgjorda ytor inte får belasta avvattningsystemet för Yttre Ringvägen

och järnvägen. Varpå stadsbyggnadskontoret svarar att de planlägger dagvattendammen som trafik.

Miljönämnden påpekar att området, enligt NVI:n, är värdefullt ur ett lokalt perspektiv både för biologisk mångfald samt rekreation och friluftsliv. De framhåller att detaljplanen bör följa naturvärdesinventeringens rekommendation om bland annat skyddszoner fri från bebyggelse från vattenmiljöerna.

Kulturnämnden framhåller att områdets kulturmiljövärden kan kopplas till fornlämningar under jord samt det bevarade diket i områdets södra gräns. Diket utgör en historisk koppling i landskapet som den tidigare by- och sockengränsen mellan Hyllie bys ägor i norr och Bunkeflo i söder (se Figur 40). Områdets koppling till Annetorps gård är svårt att utläsa idag till följd av infrastrukturens barriäreffekt.



Figur 40. Utdrag från Häradsökonomiska kartan 1910-1915 samt planområde för Dp 5622.

VA-syd nämner att dagvattnet från området leds mot Öresund genom bland annat Lernackediket och dagvattentrumman under Kalkbrottsgatan. De påpekar att diket stryps av väsentligt när den går väster ut och att avledningskapaciteten till havet därmed blir begränsad. De framhåller således att det krävs utredningar av både Lernackedikets kapacitet samt att det görs en förprojektering av en ny dagvattentrumma under Kalkbrottsgatan. Malmö stad svarar bland annat att utredningar har visat att diket kapacitet kan ökas men påpekar att det nu görs nya utredningar för att undersöka huruvida vattenmassorna kan hanteras nedströms.

I samrådsredogörelsen skriver stadsbyggnadskontoren att de förstår att området har en roll som spridningsväg för framför allt fåglar, men påpekar att det redan ligger en gällande detaljplan för området samt att det är utpekad i översiktsplanen för blandad stadsbebyggelse. Således skriver de att de redan har tagit ställning till att området inte har tillräckligt höga naturvärden för att bli ett renodlat naturområde. De påpekar även att det är svårt att bedöma konsekvenserna på de fåglar som använder området som jaktrevir.

Stadsbyggnadskontoret gör bedömningen att inte ha ett bebyggelsefritt avstånd på 50 meter från dike, då de anser det viktigare att knyta samman det nya området med det gamla för att undvika segregation. De påpekar att endast en begränsad del av bebyggelsen läggs närmre villaområdet i söder samt att parkstråket dessutom ges en större bredd på vissa ställen än vad som föreslås i naturvärdesinventeringen.

De gör dessutom bedömningen att inte skydda naturvärdena i dagvattendammen

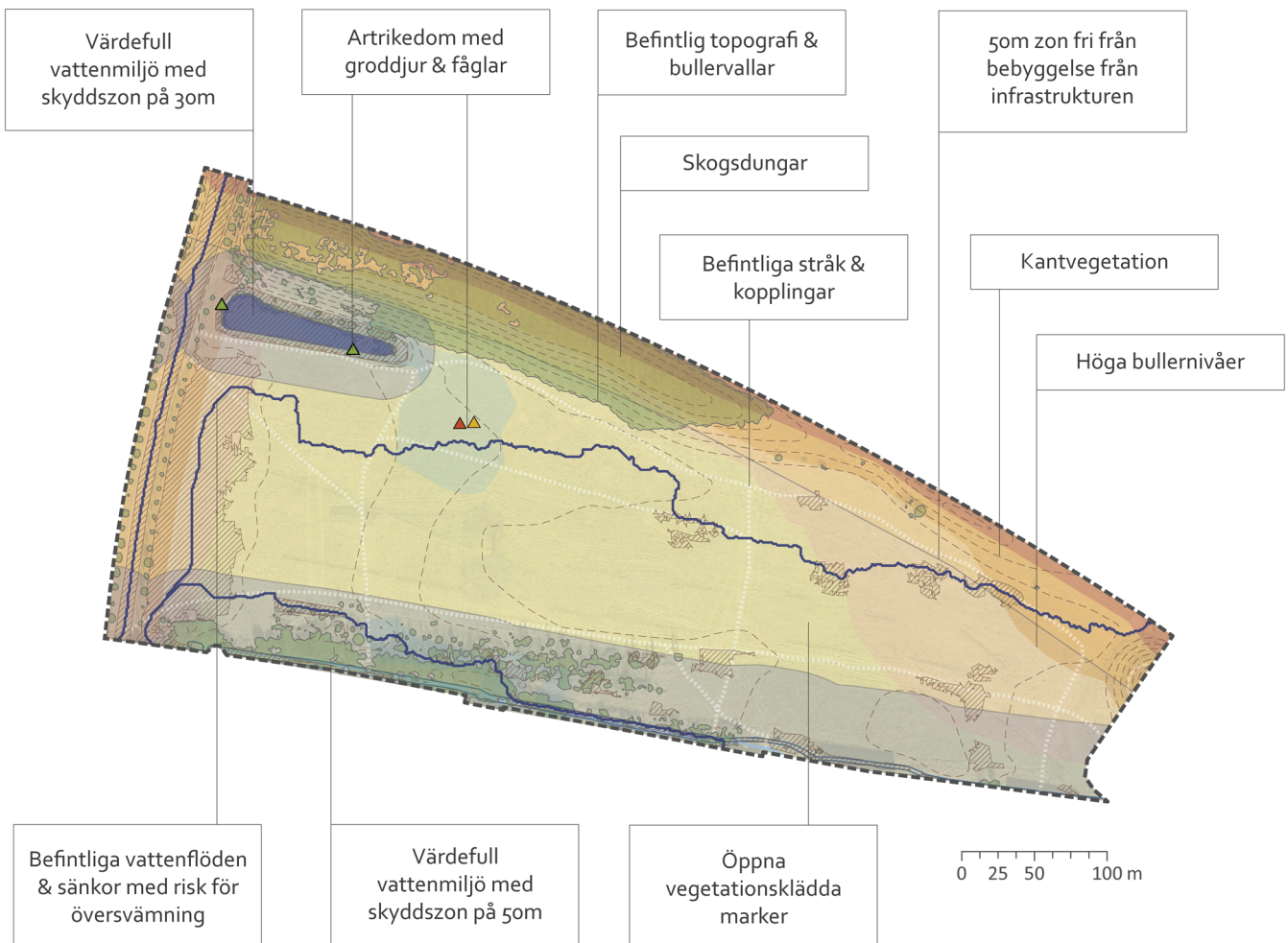
då det anses viktigare att få in bostäder och skapa ett stadsbyggnadsmässigt samband med Kalkbrottsgatan som är en huvudgata i Bunkeflo. Dessutom utgör dammen ett riksintresse för Yttre Ringvägen samt tillhör Trafikverket och SVEDAB vilket stadsbyggnadskontoret ser som problematiskt eftersom dammen därmed inte kan säkerställas som allmän platsmark. Således har en artskyddsdispens angående påverkan på vanlig padda och ätlig groda lämnats in till Länsstyrelsen.

#### *Naturskyddsföreningen med flera*

Detaljplanen har lett till stora diskussioner där flera intressenter, bland annat Naturskyddsföreningen (u.å.), och lokala invånare vill att planerna ska upphävas eller kraftigt revideras. Detta med syfte att i framtiden bevara den specifika natur- och artrikedom som finns på platsen samt bevara och förhöja dess potential som spridningskorridor och länk mellan områden av ännu högre värden. Enligt Naturskyddsföreningen (u.å.) innebär nuvarande planer en ytterligare barriär utöver infrastrukturen. Således sker, i skrivande stund, ett överklagande av planen hos Mark- och miljödomstolen (ibid.).

Naturskyddsföreningen (u.å.) hävdar att det inte bara räcker att skydda de mest rika naturmiljöerna utan att det även finns behov av att stärka naturvärden i närliggande områden. De föreslår därmed att Malmö stad aktivt bör arbeta med att höja värdena i området och skapa möjlighet till 'rewilding'. Det kan handla om åtgärder som ekodukter som binder samman områdena över infrastrukturen samt implementera bullervallar och vegetation som förbättrar naturmiljön i planområdet.





Figur 41. Sammanställning av styrande förutsättningar inom planområdet.

### Potential och utmaningar

Utifrån såväl analys av platsens förutsättningar som studier av dokument och pågående diskussioner är det tydligt att det finns flera aspekter som är styrande för utformningen av platsen. Emellertid tycks nuvarande planer inte ha haft utgångspunkt i platsens specifika naturvärden och position i landskapet. Med utgångspunkt i platsens förutsättningar är det viktigt att följande punkter uppmärksammas för att minska negativ påverkan från infrastruktur och bebyggelse samt tillvarata och utveckla befintliga värden.

- Buller & ljudnivåer
- Dagvattendamm & vattenbiotoper
- Vattenflöden och lokal klimatanpassning
- Bevarande av biotoper & artrikedom
- Tillgång till naturmiljöer & rekreation



Figur 42. Planområde för detaljplanen med foton från platsbesök.

# Upplevelse av platsen

## Platsbesök

Datum: 24-01-23 och 24-04-14



Sektion A – A. Flack yta med ängsliknande vegetation.



Sektion B – B. Relativt plan yta med en liten vall utmed vägen, ängsliknande vegetation med inslag av mindre buskar samt högvuxen gräslikande vegetation i diket längs med vägen.



Sektion C – C. Bullervall med ängsliknande vegetation ut mot planområdet, en trädunge på toppen av vällen samt högvuxen gräslikande vegetation i diket längs med vägen.



Sektion D – D. Dagvattendamm med högvuxet gräs och vass, en tätare trädunge på bullervallen samt högvuxen gräslikande vegetation i diket längs med vägen.

Området är öppet, exponerat och väldigt påverkat av buller och vind. Samtidigt är det vid besöket i april konstant befolkat av människor som antingen promenerar, rastar hunden eller är ute och springer. Det finns en liten utkiksplats strax öster om planområdet som erbjuder utsikt över både natur och infrastruktur. Vidare finns det flera upptrampade stigar i området där upplevelsevärde är högst på stigarna längs med skogsdungarna, i norr och söder, eftersom där finns skydd från vinden men också översikt över det öppna fältet. I det nordöstra hörnet finns en dagvattendamm, men denna inbjuder inte till rekreation eller upplevelse på nära håll.

Det finns en redan etablerad användargrupp i området. Infrastrukturen begränsar upplevelsevärdena, samtidigt som det också finns något spännande med möjligheten att komma nära infrastrukturen och få en utblick över den från ett annat perspektiv än som biltrafikanter. Det finns stora värden på platsen idag med potential att utvecklas genom en anpassad skötsel, mer skyddande vegetation och skapandet av rumslighet. Emellertid finns det en risk att befintliga natur- och rekreationsvärden påverkas negativt vid exploatering av området.



### Rumslighet

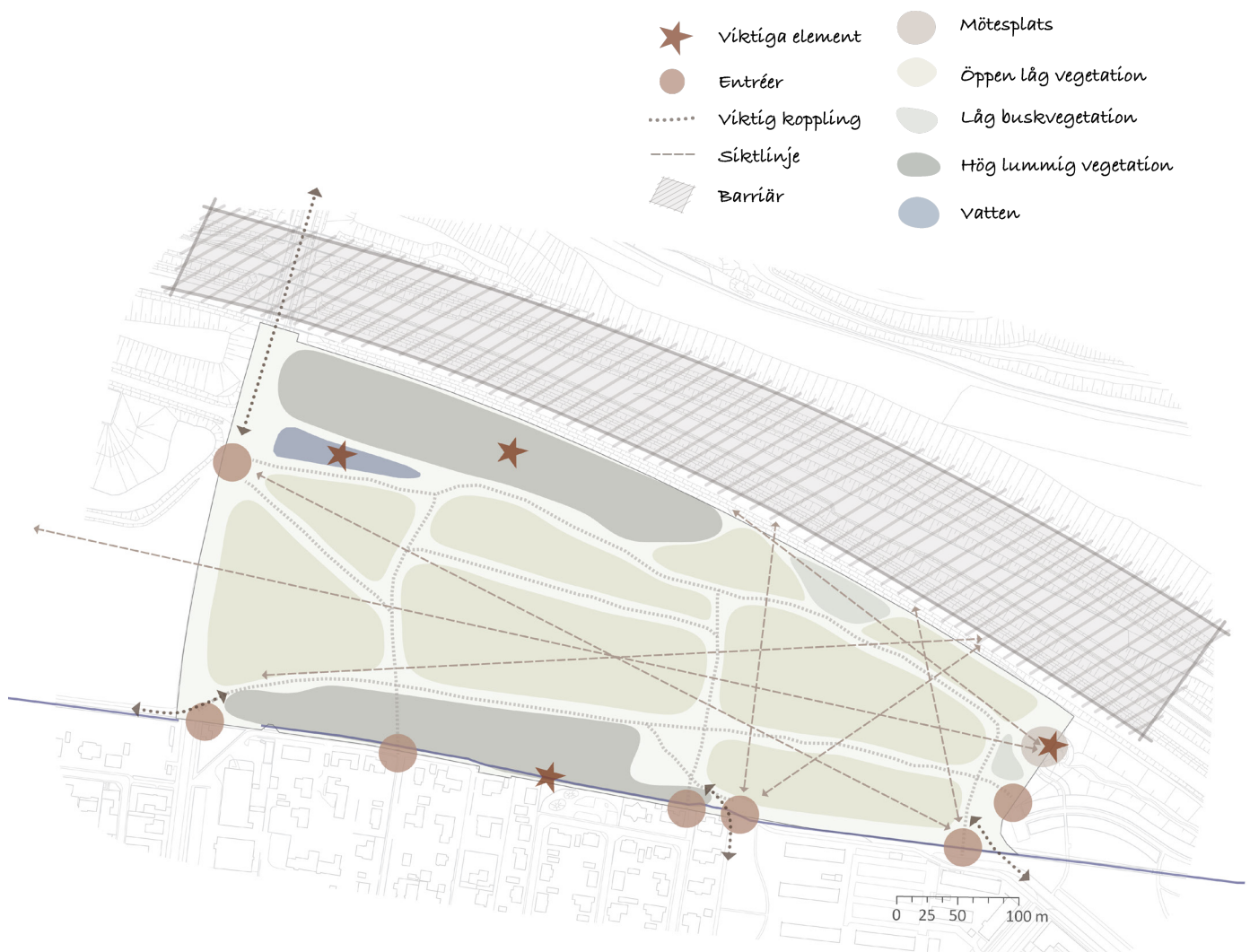
Platsen upplevs som ett stort öppet rum med siktlinjer i de flesta riktningar (se Figur 43). Infrastrukturen utgör en barriär och är ett dominerande element, men det finns en del skyddade zoner intill vallarna och den högre vegetationen.

Det finns några viktiga element som bidrar till en variation och karaktär i området.

Det utgörs främst av bullervallarna i form av utkiksplatsen och skogsdungen. Även vattenmiljöerna i form av dagvattendamm och dike kan ses som viktiga element för platsen. Däremot är de otillgängliga idag och inte särskilt inbjudande.

De informella stråken på platsen går i en tydlig östvästlig riktning, där de viktigaste kopplingarna tycks vara passagen under den storskaliga infrastrukturen i nordöstra hörnet, den västliga kopplingen till Limhamns skjutbana och Bunkeflostrandängar samt den sydöstliga kopplingen till närliggande bostadsområden.

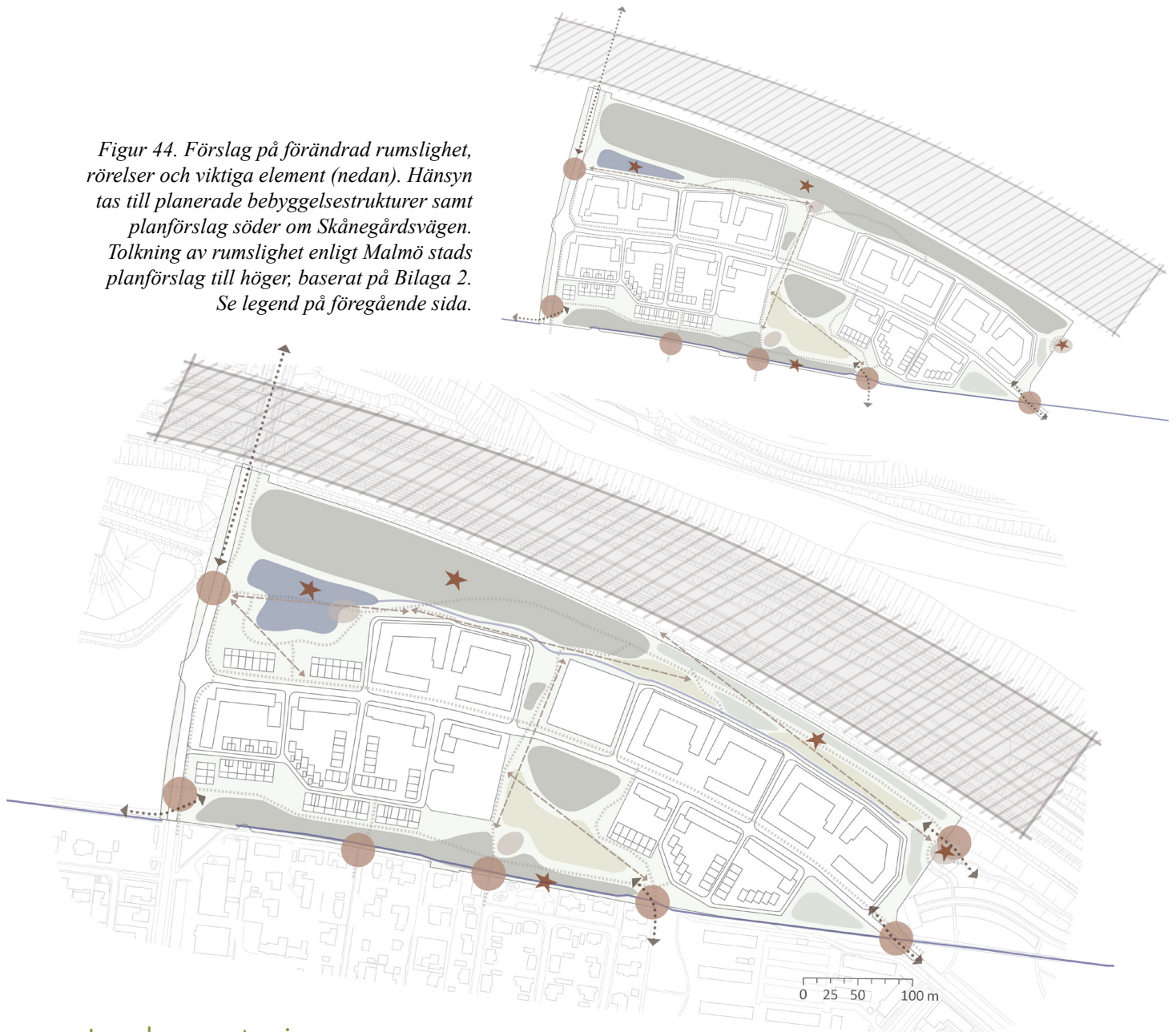
Vid implementering av naturbaserade lösningar bör således hänsyn tas till befintliga entréer, kopplingar, stråk, siktlinjer, viktiga element och skyddade zoner (se Figur 44).



Figur 43. Analys av rumslighet, rörelser och viktiga element.



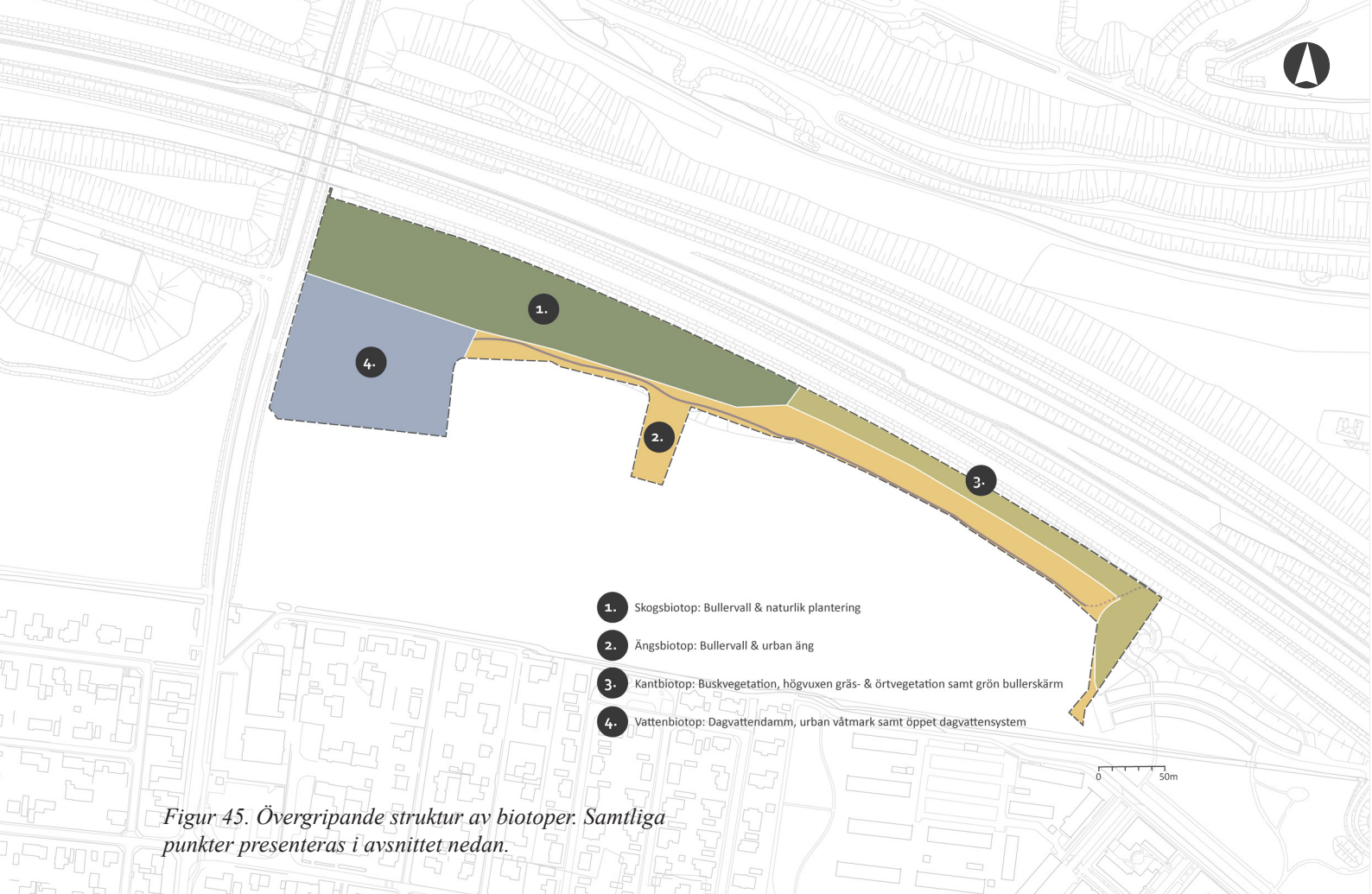
Figur 44. Förslag på förändrad rumslighet, rörelser och viktiga element (nedan). Hänsyn tas till planerade bebyggelsestrukturer samt planförslag söder om Skånegårdsvägen. Tolkning av rumslighet enligt Malmö stads planförslag till höger; baserat på Bilaga 2. Se legend på föregående sida.



## Implementering av naturbaserade lösningar

Baserat på litteraturstudie, platsanalyser och dokumentstudier har användningen av naturbaserade lösningar som verktyg utforskats i området. Förslaget har avgränsats till områdets norra del. Därmed har bebyggelsestruktur samt allmän platsmark söder om Skånegårdsvägen lämnats obehandlat. Emellertid pekar platsanalyser och dokumentstudie på att förändringar av även denna del av detaljplanen är nödvändiga för att skydda existerande naturvärden. I förslaget har aspekter gällande den juridiska

fördelningen av ytorna samt skötsel och underhåll inte beaktats. Detta för att se hur marken skulle kunna nyttjas om det sker en mer utbredd samordning. Lösningarna har valts utifrån deras möjlighet att bidra till ett bevarande av och i vissa fall förhöjda naturvärden, klimatanpassning i form av fördröjning och rening av mer vatten inom planområdet samt förhöjda rekreativa värden och till viss del bevarande av nuvarande funktion som strövområde.



Figur 45. Övergripande struktur av biotoper. Samtliga punkter presenteras i avsnittet nedan.

## Förslag på naturbaserade lösningar

### 1) Skogsbiotop: Bullervall & naturlig plantering

Bevarandet av befintlig skogsplantering i det nordvästra hörnet anses nödvändigt utifrån både de naturvärden och sociala värden som bullervall tillsammans med den naturlika planteringen utgör. Vallen med dess vegetation reducerar buller och bidrar till bättre natur- och boendemiljöer. Samtidigt fördröjer träd och buskar regnvatten innan det leds vidare till det öppna dagvattensystemet. Därutöver utgör planteringen skydd och tillgång till föda för flera djurarter och bidrar således till bevarande av ekologiska värden och ger förutsättningar för den biologiska mångfalden. Bevarande av denna biotop kan således utgöra en naturbaserad lösning som bidrar till flera naturnyttor.

### 2) Ängsbiotop: Bullervall & urban äng

Den befintliga ängsliknande vegetationen i området bidrar till både ekologiska och sociala värden idag. På grund av den höga ljudnivån i området är det emellertid nödvändigt att förlänga bullervallen för att uppnå riktvärden för boendemiljön. Att återinföra ängsmarken på bullervallen kan därmed vara ett sätt att upprätthålla och utveckla de ekologiska värden som den tidigare öppna vegetationen har haft. Det kan även vara ett sätt att skapa social anknytning till platsen och dess tidigare användning. Genom att placera ut ängsmarken på slänten av bullervallen kommer den troligtvis bli mindre besökt än parkområdena i områdets södra del, vilket kan innebära bättre förutsättningar för växt- och djurliv.

### *3) Kantbiotop: Buskvegetation, högvuxen gräs- & örtvegetation samt grön bullerskärm*

Områdets befintliga kantzoner utgör idag en varierad och artrik flora. I samband med implementeringen av bullervallen kommer nya kantzoner skapas, där vallens norra zon ges utrymme att återhämta sig med en blandning av busk- och örtvegetation. Genom ett återinförande av denna typ av biotop bevaras förutsättningar för den biologiska mångfalden av både växter och djur. Dessutom kan buskvegetationen reducera och fördröja dagvatten samt utgöra erosionsskydd.

Eftersom ängsmarken inte bidrar till lika stora naturnyttor som exempelvis en naturlig plantering, gällande framför allt bullernivåer, föreslås en kompletterande vegetationsklädd bullerskärm som placeras mellan ängs- och kantbiotopen. En grön bullerskärm fungerar som en kompletterande naturbaserad lösning för att uppnå riktvärdena för ljudnivån. Vegetationen på bullerskärmen kan dessutom utgöra föda och skydd för insekter och fåglar.

### *4) Vattenbiotop: Dagvattendamm, urban våtmark & öppet dagvattensystem*

Dagvattendammen har visat sig ha höga naturvärden som bör skyddas, men tycks även ha potential att utvecklas. Dessutom finns det ytterligare behov av hantering och fördröjning av dagvatten inom planområdet. Därför föreslås införandet av en våtmark i anslutning till dammen. Det blir således en kompletterande naturbaserad lösning som ökar kapaciteten för dagvattenhantering inom planområdets norra del och bidrar

till en bättre vattenkvalitet samtidigt som naturvärden i vattenbiotopen utvecklas.

Vattenmiljön blir en gemensam yta för hantering av infrastrukturens och planområdets dagvatten, vilket kan ge den befintliga vattenbiotopen mer utrymme och bättre förutsättningar för biologiska mångfald. Samtidigt kan mer vatten renas, infiltreras och fördröjas inom planområdet vilket kan minska flödena till recipienten. Vattenmiljön kan dessutom skapa förutsättningar för en variation av sociala mötesplatser och användningsområden, vilket kan ha en positiv påverkan på människors hälsa och livsmiljö.

Vidare föreslås att kvarteren med flerfamiljshus söder om dammen byts ut mot radhuslängor som tar mindre mark i anspråk och har ett lägre våningsantal, vilket minskar risken att vattenmiljöerna skuggas. På så sätt kan en skyddszon från dammen tillgodoseas samtidigt som bebyggelsen sträcker sig hela vägen ut till Kalkbrottsgatan. För att ytterligare förbättra förutsättningarna för groddjuren bör även den invasiva signalkräftan undanröjas från dammen.

Ett öppet dagvattensystem i form av ett svackdike föreslås mellan bebyggelse och bullervall, vilket innebär en liten förskjutning av dagens befintliga vattenflöde. Genom att ha ett öppet system som länkas an med dagvattendamm och kompletterande våtmark kan mer vatten fördröjas och det skapas en spridningsväg för vattenorganismer. Det bidrar även till estetiska värden, lekfullhet och möjligtvis positiva ljudbilder vid högre vattenflöden.

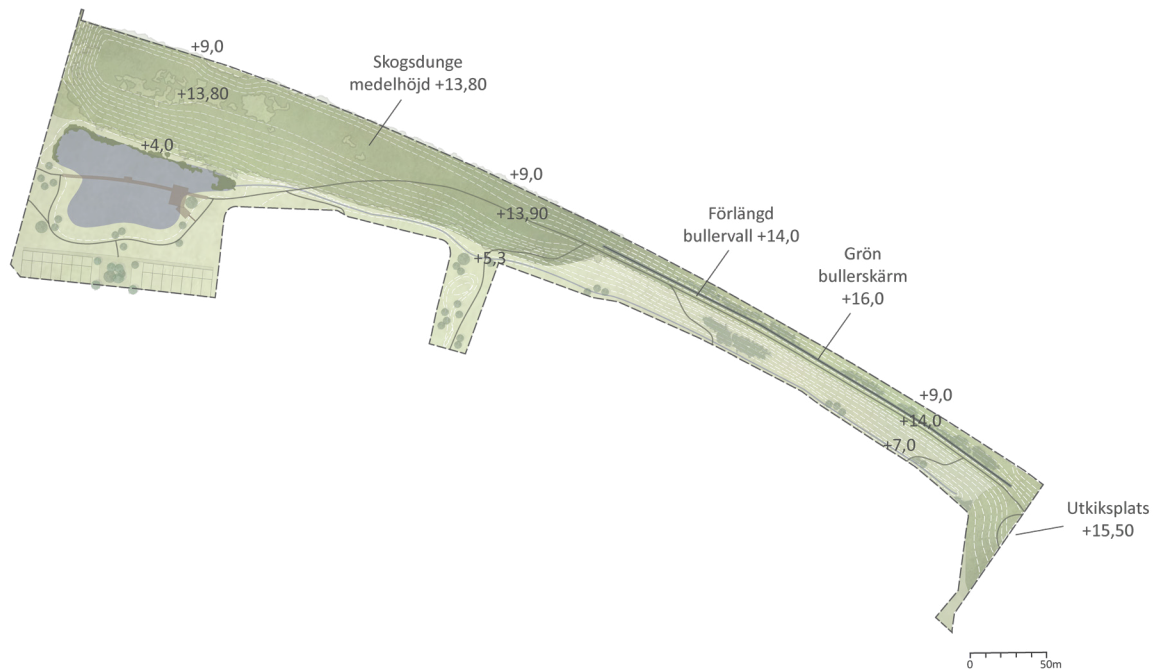
## Gestaltning av gränsson



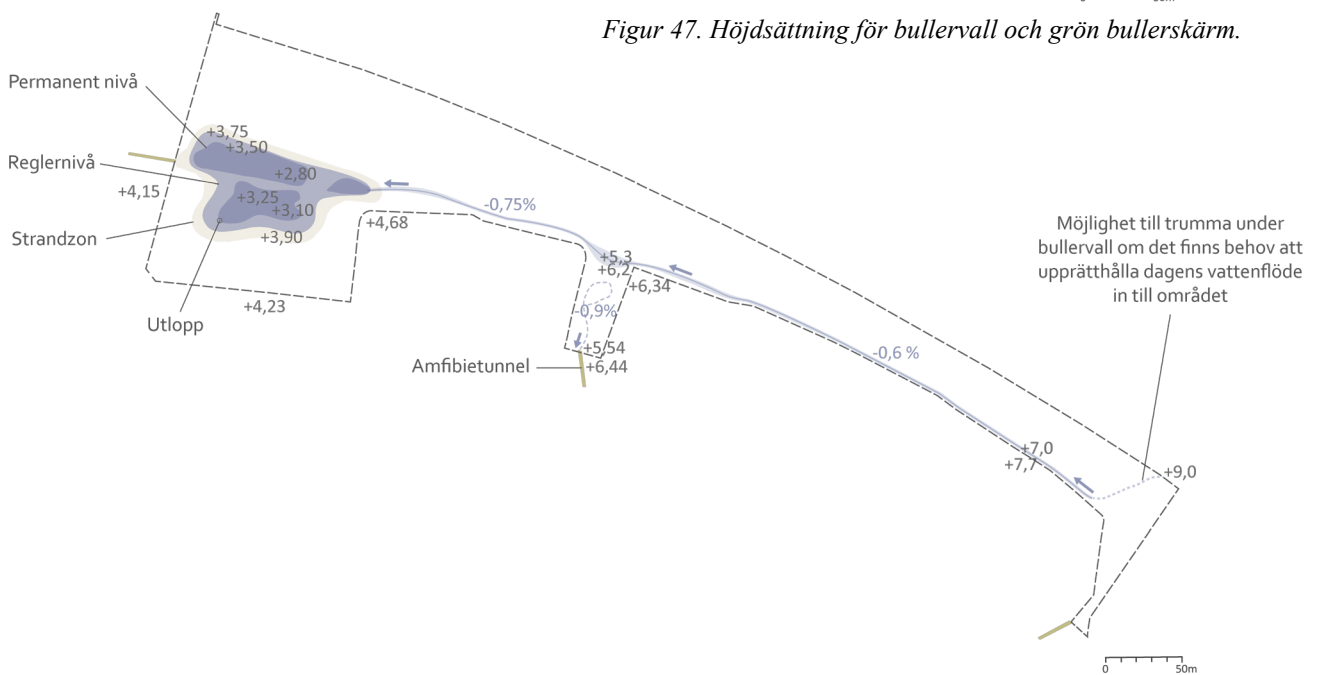
Figur 46. Illustrationsplan med förslag på naturbaserade lösningar. Planen visar även Malmö stads förslag för bebyggelsestruktur samt allmän platsmark söder om Skånegårdsvägen. Sektion E-E till G-G återfinns på sida 90-92.

0 25 50 100 m





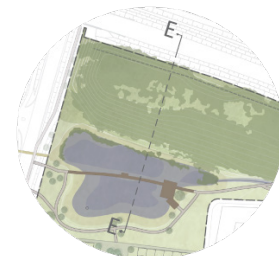
Figur 47. Höjdsättning för bullervall och grön bullerskärm.



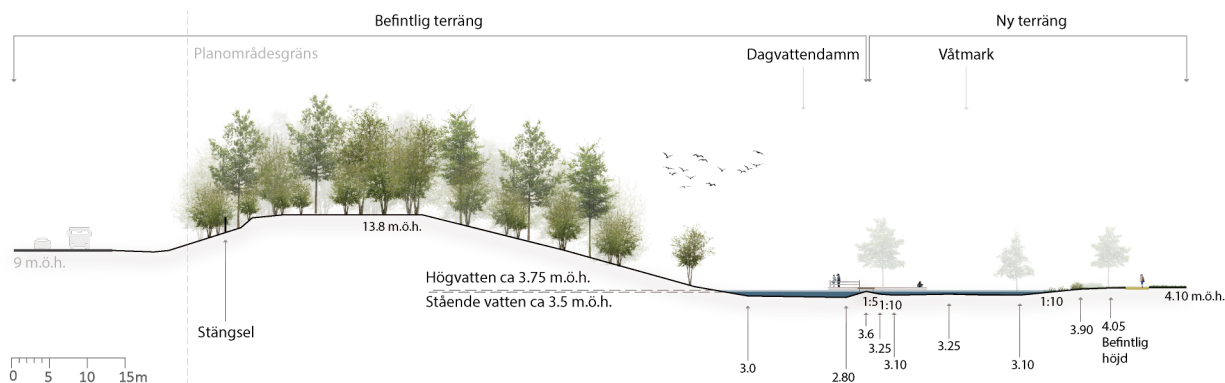
Figur 48. Höjdsättning för vattenmiljöer och flöden.

Gestaltningen av området syftar till att binda samman värdefulla biotoper med bland annat dagvattenhantering, bullerreglering och rekreativa värden. Den nya bullervallen skapar skydd mot bebyggelsen samt binder ihop den befintliga skogsdungen i väst med utkiksplatsen i öst. Således förflyttas, men bibehålls, länken i planområdets norra del samtidigt som det skapas varierade miljöer

längs stråket. Höjdsättningen revideras så att det befintliga vattenflödet flyttas norr om den nya bebyggelsen och leds nedströms mot dagvattendamm och våtmark. Malmö stads (2021) förslag med införandet av flera amphibietunnlar behålls för att binda samman vattenmiljöer med omkringliggande områden.



## Naturlig plantering, dagvattendamm & kompletterande våtmark



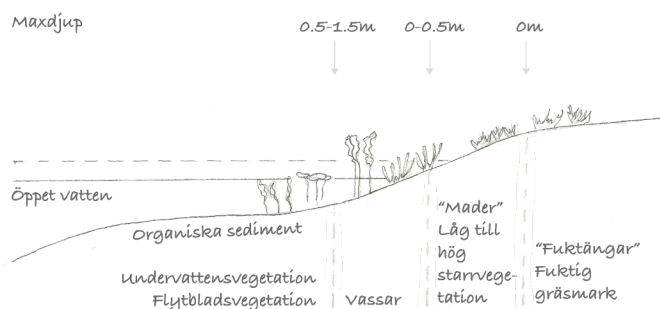
*Sektion E – E. Samtliga höjder utan enhet innebär m.ö.h. Dagvattendammen och våtmarken blir en entré till området och utgör en multifunktionell yta för dagvattenhantering, biologisk mångfald och rekreation.*

### Åtgärder

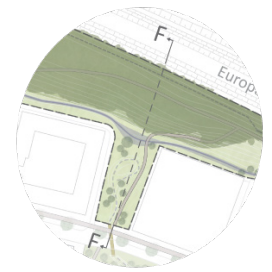
- Flytt av kvartersmark och införsel av radhus ger vattenmiljön mer utrymme och medför mindre skugga från bebyggelsen.
- Terrängen i dagvattendammen lämnas orörd för att skydda nuvarande habitat och ekosystem.
- Våtmarken föreslås komplettera dammen med grundare zoner, med ett permanent djup som varierar mellan 0,25-0,4 meter.
- Variation i storlek och vattendjup möjliggör ytterligare reglering och rening av vattnet, samtidigt som det skapar förutsättningar för olika typer av växtlighet och djurliv.
- Sträckan för befintligt stråk återinförs som en spång på gränsen mellan damm och våtmark. Därigenom bibehålls

framkomligheten samtidigt som dammen blir mer avskild och ger utrymme för djur och fåglar att dra sig undan.

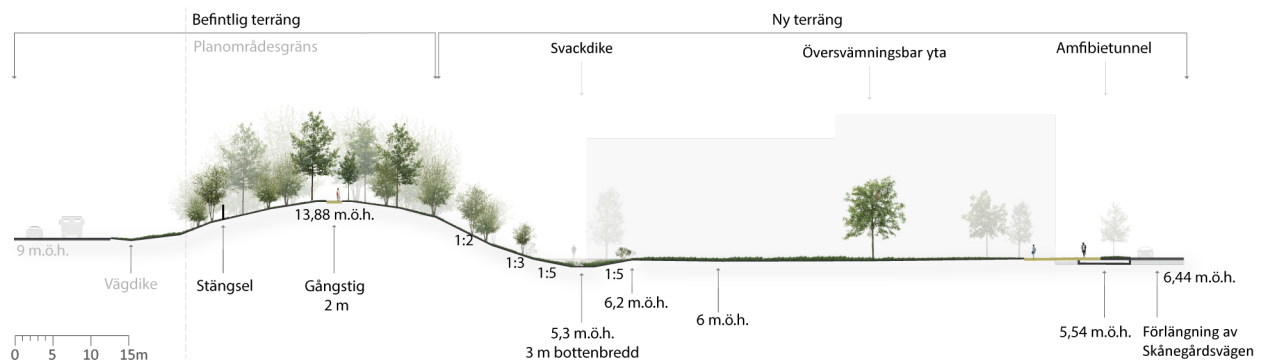
- En större brygga placeras i vattenmiljöns sydöstra del, vilket utgör en skyddad zon med tillgänglighet till vattnet.



*Figur 49. Våtmarkens olika ekologiska nischer beroende av vattendjup i strandzonen. I varje zon är arterna anpassade att tåla en viss nivå av stress. Fuktängen ligger över vattennivån och svämmas vanligtvis inte över (Våtmarksguiden, 2020).*



## Naturlig plantering, svackdike & koppling söderut



*Sektion F – F. Svackdiket utgör en sammanhängande grönblå länk och är ett estetiskt inslag i planområdets norra del.*

### Åtgärder

- Svackdiket hålls jämnbevuxet med högvuxen gräs- och örtvegetation som upprätthåller infiltrationen genom marken och fastlägger sediment och partikelbundna föroreningar (Larm & Blecken, 2019).

- Där utrymmet tillåter föreslås en större bottenbredd, flackare slänter och mer kurvatur för att sakta ner flödet och därigenom fördröja och rena mer vatten.

- Lägre buskar och mindre träd planteras utmed diket för att förlänga uppehållstiden och skapa en variation i uttryck och rumslighet.

- Stenar och mindre spångar placeras ut längs med svackdiket, vilket saktar ner vattenflödet ytterligare samtidigt som det kan utgöra

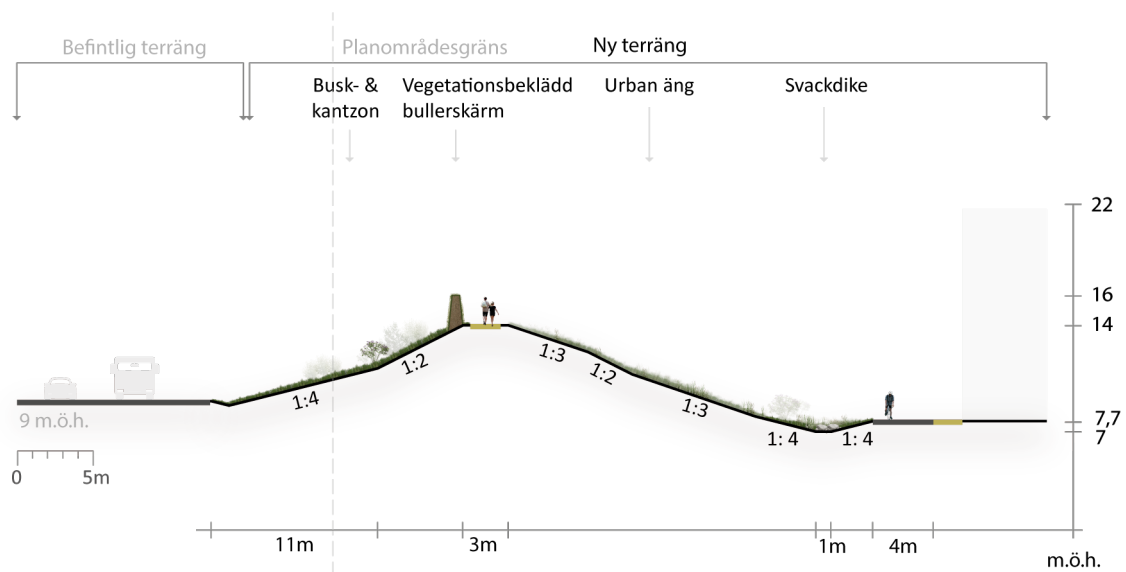
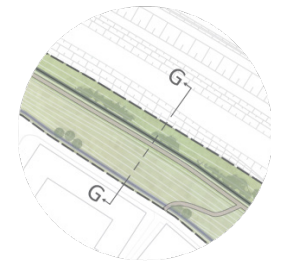
lekmiljöer och tillåter att svackdiket korsas även vid högre vattennivåer.

- Buskaget i norr bidrar till en lugn och trygg miljö längs svackdiket, samtidigt som det skapar variation i miljön längs promenadslingan.

- Den öppna ytan söder om diket utgör en översvämningsbar yta med svag lutning söderut som kan hantera vatten från de direkt anslutande hårdgjorda miljöerna vid större regnmängder.

- Under vägen placeras en amfibietunnel som gör det möjligt för bland annat groddjur att röra sig mellan vattenmiljöerna i områdets norra och södra del.

## Kantvegetation, grön bullerskärm, urban äng & svackdike



*Sektion G – G. Bullervallen och den gröna bullerskärmen utgör viktiga ingrepp för att uppnå riktvärden för ljudnivån.*

### Åtgärder

- I enlighet med Malmö stads (2021) förslag har en höjd på fem meter ovan närmsta vägkant använts för dimensionering av bullervallen. Därtill dimensioneras det för en säkerhetszon på 11 meter med flack lutning från motorvägen.

- Den vegetationsklädda bullerskärmen skapar avskärmning från infrastrukturen, vilket förbättrar ljudmiljön samt bidrar till en skyddad zon längs med motionsslingan.

- Ängsmarken utgör ekologiska värden samtidigt som det bibehåller känslan av öppenhet och långa siktlinjer i området. Norr om vallen tillåts en blandad busk- och örtvegetation som utgör fler reglerande ekosystemtjänster (se sida 95) samt kräver mindre tillsyn.

- Jordmån och markvegetation (avbaningsmassor) föreslås tillvaratas från platsen idag för att återetableras på vallen. Det blir ett sätt att naturligt anpassa vegetationen till landskapet, bibehålla artrikedomen och samtidigt minska kostnaderna för etablering (Trafikverket, 2021b).

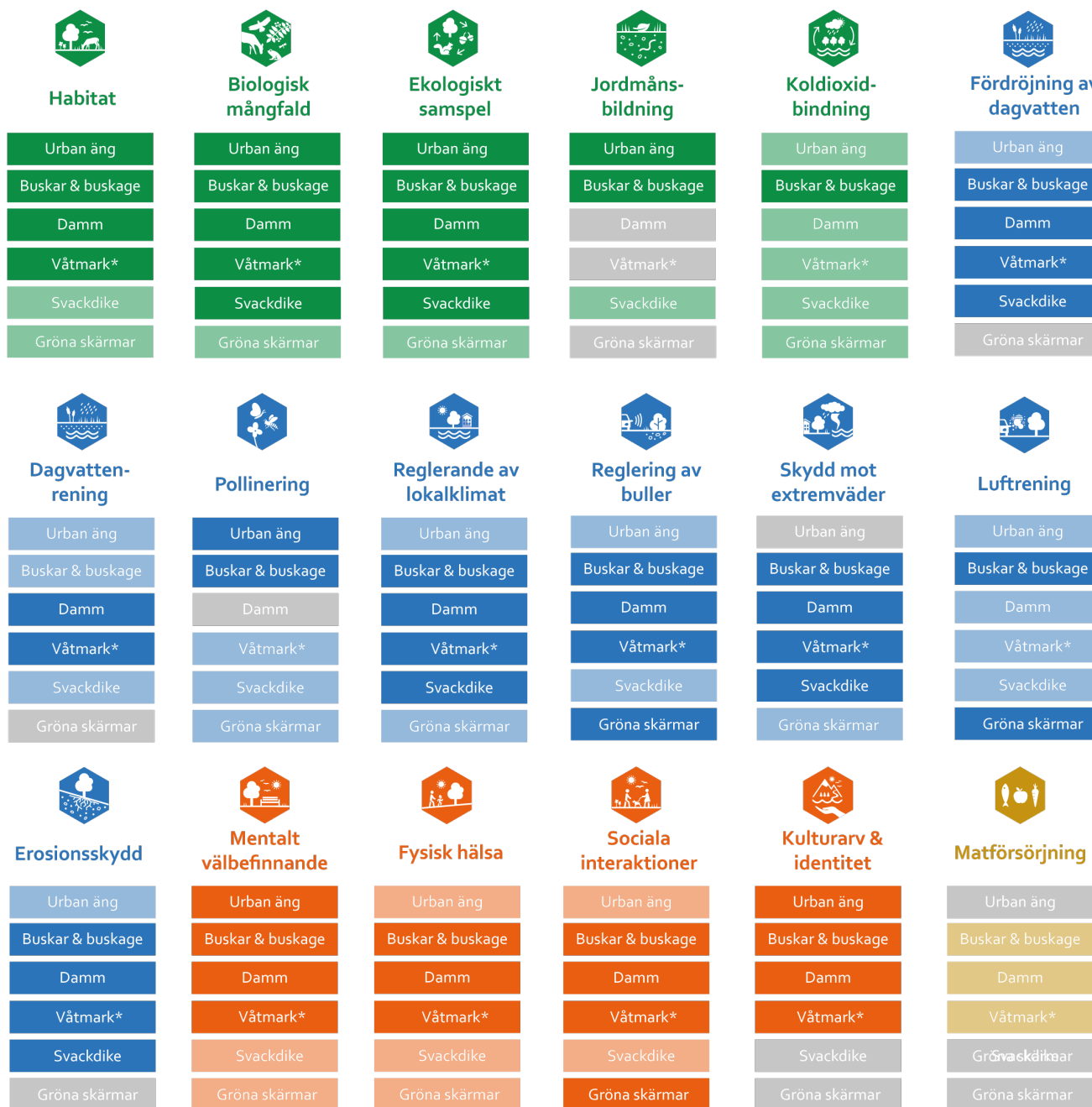
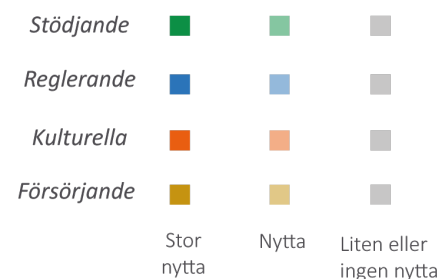
- Svackdikets sträckning blir relativt rak utmed bostadsbebyggelse och vägytor. För att sakta ner flödet föreslås en bottenbredd på minst 1 meter där högvuxen vegetation, stenar och mindre buskar och träd planteras ut längs med diket.

- Släntnivån hålls under asfaltens yta för att möjliggöra fri avrinning ner i diket från kvartersmark och väg.

## Övergripande ekosystemtjänster

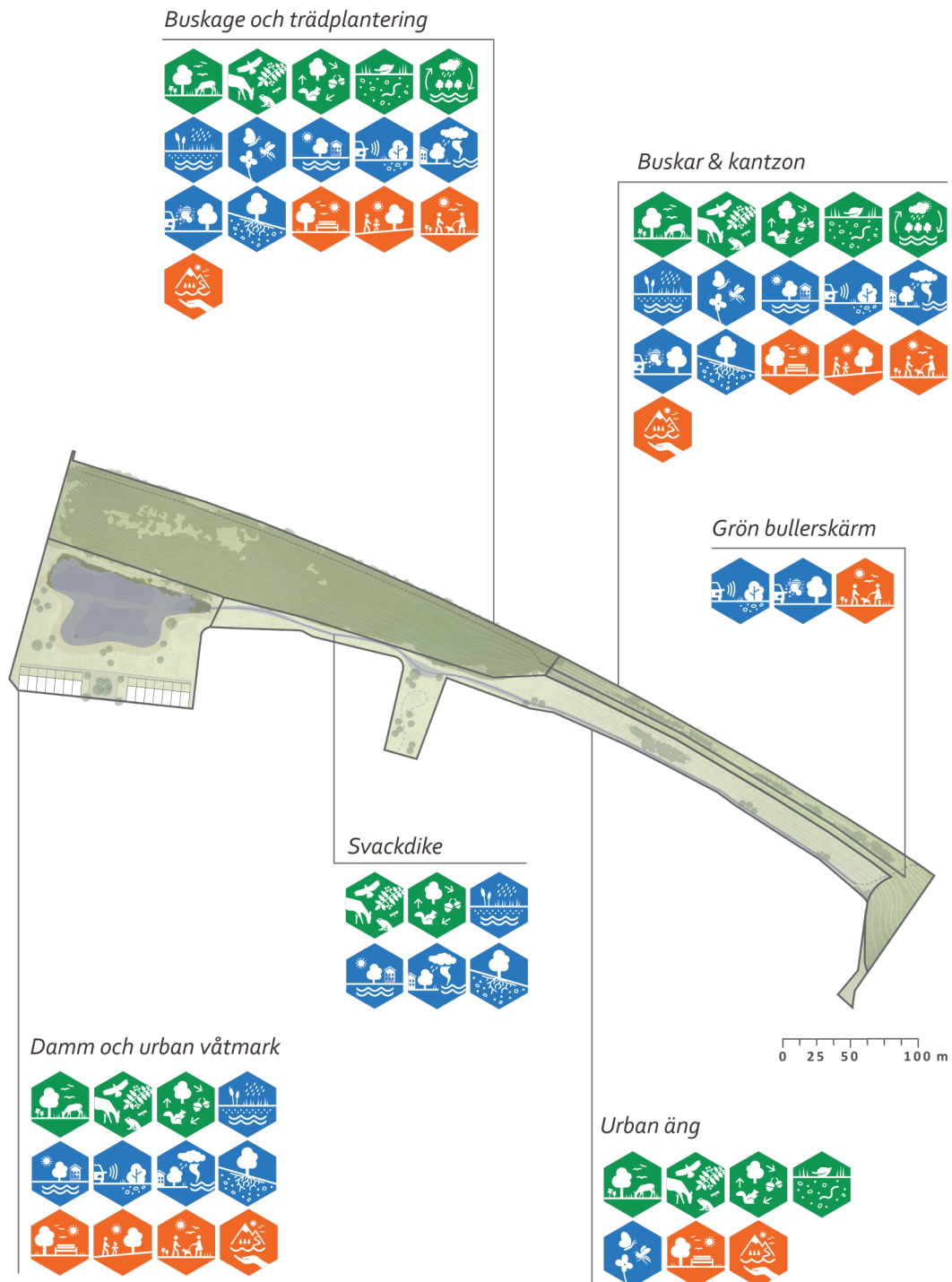
Ingreppen är ett sätt att bemöta den potential och känslighet som har analyserats i området gällande buller och ljudnivåer, vattenbiotoper och vattenflöden, artrikedom och ekologiska system såväl som rekreation och social anknytning. Kombinationen av flera olika naturbaserade lösningar gör att de kan bidra till flera olika tjänster och komplettera varandra där det behövs.

På följande uppslag (se Figur 50-51) presenteras ekosystemtjänster som de enskilda lösningarna kan bidra med om de utförs och underhålls på ett bra sätt, baserat på platsens förutsättningar och omfattande utredningar. Ekosystemtjänsterna för de olika naturbaserade lösningarna baseras på Boverkets matris (se sida 38). Eftersom skogsdungar och urban våtmark inte finns med i matrisen, har dock antaganden gjorts gällande deras nyttor. Skogsdungen har antagits ha liknande värden som ett buskage och våtmarken har tilldelats ekosystemtjänster utifrån en damms värden. Gällande våtmarken har emellertid viss justering gjorts avseende dess möjlighet till pollinering, eftersom våtmarkens växter, buskar och träd kan utgöra lämpliga livsmiljöer och bidra till näring för pollinatörer (Ramböll, 2019).



\* Baserad på ekosystemtjänster för damm samt antagande utifrån litteratur.

Figur 50. Sammanställning av potentiella ekosystemtjänster för de olika åtgärderna. Färgen utgör graden av nytta som de olika naturbaserade lösningarna kan utgöra. Källa: Boverket, 2020.



Figur 51. De naturbaserade lösningarnas potentiella ekosystemtjänster inom gränsszonen. Planen visar på potentiella stora nyttor för de enskilda lösningarna. Källa: Boverket, 2020.

## Kapitel 6: Diskussion

---

### Avslutande reflektioner

Studien har visat att det finns mycket information, riktlinjer och stöd för arbetet med vägars sidoområden. Likaså finns det omfattande information och vägledning för hur den kommunala stadsplaneringen kan arbeta med naturbaserade lösningar, ekosystemtjänster och klimatanpassning. Däremot tycks det finnas ett glapp i kunskap och stöd om hur naturvärden bör och kan omhändertas där infrastruktur och stad möts. Generellt förefaller det även saknas kunskap, erfarenheter och praktiska exempel på naturbaserade lösningar utmed storskalig infrastruktur.

#### *Samordning, ansvar och NBL*

Studien synliggör mängden mål, lagar och riktlinjer som behöver beaktas och som reglerar arbetet med gränzonerna mellan stad och infrastruktur. Många gånger krockar både lagar och mål med varandra samtidigt som olika aktörer har olika ansvar, intressen och ingång till arbetet med zonerna. Samordningen blir därmed svår och tycks inte ske i den utsträckning det behövs på grund av komplicerade processer och behov av avtal.

De olika aktörerna har olika sätt att se på ytorna. Trafikverket tycks å ena sidan ha intresse och möjlighet att ta ett mer omfattande helhetsgrepp om infrastrukturen och intilliggande områden. Å andra sidan har de inte särskilt stor yta till förfogande och inte heller samma inblick i den kommunala markanvändningen. Kommunerna har mer yta till förfogande, men där tycks inte miljöerna intill infrastrukturen vara lika intressanta. Den storskaliga infrastrukturen

uppfattas framför allt som en begränsning för boendemiljöer och rekreation där standard blir att avsätta minimal yta till infrastrukturens sidoområden och avskärma med bebyggelse och bullervallar.

Generellt behövs ett ökat fokus på hur transportsektorn påverkar livsmiljöer samt natur- och kulturmiljöer på den lokala nivån. Under arbetets gång har det även framgått att naturbaserade lösningar inte är ett självklart begrepp inom Trafikverket, utan det är framför allt dagvattenhantering och kompensationsåtgärder som står i fokus. På grund av kunskapsluckorna upplevs traditionella lösningar mer säkra och därmed väljs de ofta fortfarande framför naturbaserade lösningar.

Studien visar att det finns både potential och behov av att mer omfattande bevara samt förbättra naturvärden i stadens och infrastrukturens gränzoner. Eftersom naturbaserade lösningar kräver mer utrymme än gråa lösningar, är det nödvändigt med ett ökat samarbete mellan berörda aktörer om åtgärder ska kunna implementeras. Studien tyder på att det finns goda förutsättningar för en bättre samordning, emellertid behöver varje situation hanteras utifrån dess specifika förutsättningar vilket gör det svårt att ta fram en standard. Kanske kan naturen bli en gemensam nämnare och utgångspunkt för samtliga aktörer?

#### *Utveckling i gränzonerna*

Trafikverket (2020) föreslår att stadsutveckling inte bör ske ut mot de större vägarna. Lokalisering av bostäder i mer



centrala lägen och ökad exploateringsgrad handlar om att skapa ett mer hållbart samhälle, både för människor och natur. Perifera områden saknar ofta tillgång till kollektivtrafik och förbindelser för gång och cykel och det är svårt att tillgodose goda ljudmiljöer. Ändå sker en stor del av utvecklingen där.

Baserat på underlag för både översikts- och detaljplanering i samtliga kommuner i Stor-Malmö tycks det vara främst i städerna som det sker en mer omfattande utveckling utmed motorvägarna. Småkommunerna har av naturliga skäl mer utrymme att tillgå och där syns inte tendensen lika tydligt. Det framkommer även att det huvudsakligen är stationsorterna som växer i storstadsregionens norra delar, vilka inte ligger i anslutning till europavägarna.

Det är tydligt att den befintliga infrastrukturen tidigare har fragmenterat landskapet. Emellertid uppstår det fortsatta konflikter i landskapet mellan öppna och fragmenterade ytor. Infrastrukturen har bland annat skurit av mycket jordbruksmark, vilket har lett till att flera av ytorna inte längre brukas. Samtidigt utgör dessa marker öppna naturmiljöer som tillåter ekosystemen att fungera och har olika former av naturvärden med potential att utvecklas. I samband med den fortsatta stadsutvecklingen riskerar dock även dessa miljöer att påverkas av ytterligare fragmentering.

Malmö stad har bland annat tre pågående detaljplaner på båda sidor av Yttre Ringvägen i Bunkeflo (se kapitel 4), där en av dem undersöks i fallstudien. Planerna hyser relativt höga naturvärden och är omgärdade av Natura 2000-områden, naturreservat och riksintressen. Det är ett av de sista obebyggda

grönområdena i västra Malmö och fungerar som en grön länk ut i landskapet. Här skulle transportinfrastrukturen kunna fungera som en del i den länken och det är därför intressant att ifrågasätta om miljöerna närmast infrastrukturen verkligen bör bebyggas.

Mycket av den planerade utvecklingen tycks ske på öppna marker som hyser någon form av naturvärden. Även stadsnära jordbruksmark, som skulle kunna bidra med multifunktionella tjänster både för människor och djurliv, tas till stor del i anspråk med pågående planering. Studien visar här på en potential i att bevara, utveckla och binda samman dessa miljöer för att skapa rika stadsnära ekosystem. Det framstår därför viktigt att miljöerna sätts i perspektiv till landskapet i sin helhet för att minimera ytterligare fragmentering i samband med stadsutvecklingen i de urbana gränzonerna.

#### *Fallstudie*

Genom fallstudien i Bunkeflo blir det tydligt att kommunens fokus är att bygga fler bostäder och skapa goda boendemiljöer. Analyser av platsens förutsättningar, naturvärdesinventering samt samrådsredogörelse visar att det finns ett behov av att vara mer restriktiv och hänsynstagande vid exploatering av området. Planområdet hyser relativt höga naturvärden och det finns en potential att utveckla dessa. Dessutom är miljöerna värdefulla för omgivande naturmiljöer och för sammankopplingen av landskapet. Emellertid har de gröna miljöerna inte tagits på allvar eller varit en utgångspunkt vid framtagandet av detaljplanen.

Trots indikationer på områdets värden och potential utförs ingen MKB, även efter

upprepade invändningar. Fokus tycks ligga på att få klart planen utan dröjsmål samt uppfylla planuppdraget genom att exempelvis få in rätt antal bostäder. Detta har lett till en offentlig debatt gällande detaljplanen såväl som ett överklagande till Mark- och miljödomstolen. Kommunen hänvisar emellertid återkommande till översiktsplanen och tidigare planer för den gällande detaljplanen samt menar att planförslaget inte får någon betydande påverkan på områden som omfattas av områdesskydd enligt miljöbalken.

Har behovsbedömningen inte ansett att en MKB behövs så görs inte detta, såvida inte förslaget överklagas och beslut tas om behov. Det ligger framför allt på Länsstyrelsen, som har ett helhetsperspektiv, att sätta sig emot kommunen. Således framstår planeringsprocessen som relativt strikt och fyrkantig. Kan det inte vara rimligt att ändå utföra en MKB när det är så mycket som pekar på att miljöerna är värdefulla och när det är stora invändningar från flera olika intressenter?

I studien framkommer att det är avgörande att ytor reserveras i tidigt skede och att befintliga naturvärden bevaras för att skapa goda förutsättningar för arbetet med naturbaserade lösningar. I Malmö stads planförslag föreslås parkmark och till viss del utrymme för natur i form av skogsplanteringar utmed infrastrukturen. Förslaget bortser dock från rekommendation om skydd av befintliga vattenmiljöer. Dessutom samlas de viktigaste naturmiljöerna inom parkstråket, vilket kan ha en negativ effekt på både växt- och djurliv. Utrymmet ut mot infrastrukturen utnyttjas inte för att bevara eller återskapa viktiga naturvärden, utan utgör framför allt en baksida med skyddande vegetation för bebyggelsen.

Förslaget som presenteras i denna studie ser till hur utrymmet skulle kunna nyttjas för att skapa bättre förutsättningar för en fortsatt biologisk mångfald i området såväl som bidra till naturnyttor gällande bland annat klimatanpassning och livsmiljö. Emellertid går det återigen att ifrågasätta huruvida området för detaljplanen egentligen bör bebyggas. Det finns mycket som pekar på värdet av att istället aktivt arbeta med att förbättra naturmiljön i området och stärka befintliga naturvärden. Som Naturskyddsföreningen har konstaterat (se sida 80) räcker det kanske inte att bara skydda de mest värdefulla naturmiljöerna. Framför allt inte om vi samtidigt vill utnyttja naturens funktioner för att skapa bättre förhållanden i våra städer.

#### *Förslag och gestaltning*

Ett hinder vad gäller användningen av naturbaserade lösningar i denna zon förefaller vara kraven från infrastrukturen som innebär strikta riktlinjer för skyddszoner, dagvattenhantering, bullerskydd med mera. Fallstudien tydliggör dessutom svårigheter med att arbeta med naturen på det smala området längs med infrastrukturen. I och med att bebyggelsen trycks relativt tätt mot infrastrukturen i Malmö stads planförslag blir utrymmet för de naturbaserade lösningarna trångt även om både vägområde och allmän platsmark utnyttjas.

Större utrymme hade kunnat skapas genom exempelvis en förskjutning av bebyggelsen söderut. Likaså hade bättre höjdförhållanden kunnat skapas inom det smala utrymmet om exempelvis ett räcke hade placerats utmed E20 för att minska behovet av säkerhetszonen. Alternativt genom att ytterligare höja Skånegårdsvägen, som

skär genom planområdet, för att minska höjdskillnaderna. Genom att förbättra förutsättningarna för topografi och utrymme i den smala zonen hade lutningar och utformning av till exempel bullervall och svackdike kunnat se annorlunda ut. En större kurvatur och variation av utformningen på diket eller kanske även införandet av ett tvåstegsdike, som kan hålla vatten i torra perioder, hade troligtvis kunnat bidra till intressanta miljöer med ännu fler naturnyttor och mer stabila ekosystem.

Då gestaltungsförslaget i fallstudien däremot avgränsades till marken mellan den planerade bebyggelsen och den befintliga infrastrukturen var det viktigt att hitta lösningar som gick att anpassa till den smala ytan. Dock föreslogs en mindre förändring av kvarteren i den västra delen i syfte att skydda den befintliga vattenmiljön enligt rekommendationen från naturvärdesinventeringen samt med syfte att tillvarata och utveckla både ekologiska och sociala värden.

En viktig del i gestaltningen innebar just vattenmiljön där förslaget syftade till en samordning av dagvattenhantering för både infrastruktur och planområde. Befintliga värden i dagvattendammen tas exempelvis inte tillvara i Malmö stads planförslag på grund av att den tillhör infrastrukturen och inte kan säkerställas som allmän platsmark. För att kunna utnyttja och utveckla befintliga värden samt ge plats för vattenbiotopen är det dock nödvändigt att samarbeta kring ytan. Natur och vatten bryr sig inte om organisatoriska gränser och ska vi utnyttja naturliga lösningar till de tjänster vi söker, behöver de få utrymme.

Trafikverket påpekar i samrådsredogörelsen (Malmö stad, 2021) att avrinningen från

de hårdgjorda ytorna inte får belasta avvattningssystemet för Yttre ringvägen och järnvägen. Detaljplanering i närheten av vägar och järnvägar kräver att hänsyn tas till deras anläggningar. Vad är det dock som säger att det inte går att samordna ytorna om dagvattensystemet dimensioneras för det? Till följd av bland annat klimatförändringar är det sannolikt att högre flöden kan förekomma än vad det har dimensionerats för i dagsläget, vare sig ytornas dagvattensystem är separata eller samordnade.

Alla lösningar som presenteras i förslaget kan troligtvis inte bidra till lika många ekosystemtjänster för oss människor (se sida 95). Det har dock framkommit genom studien att vi inte enbart bör se till tjänsterna naturen kan tillföra oss, utan också att det bör lämnas rum för naturen att få utvecklas och bidra till okända nyttor. Det är viktigt att kunna kombinera olika typer av biotoper och åtgärder som kan komplettera varandra, för att skapa förutsättningar för både natur och boendemiljö. Således behöver kanske inte heller alla naturmiljöer tillföra lika tydliga tjänster. Exempelvis är inte ängsmarken lika effektiv på att reducera buller som en skogsdunge, men där kan istället en grön bullerskärm komplettera ängen för att bidra till bättre ljudmiljöer.

Det kan dock vara intressant att ifrågasätta om det är rimligt att planera en ängsmark istället för högre vegetation i gränzonen mellan infrastruktur och bebyggelse. Valet blir en fråga om vad vi väljer att prioritera vid implementeringen av de naturbaserade lösningarna. Ska fokus vara på boendemiljön och skydd mot infrastrukturen? Eller ska det finnas utrymme att även skapa respektive bevara värdefulla korridorer med fokus på naturmiljöer, vattenmiljöer och ekosystem?

## Slutsatser

*Slutsatser dragna utifrån frågeställningarna:*

- Gränzonerna mellan stad och infrastruktur framstår generellt som multifunktionella områden med allt från industrier till rekreation. De gränzoner som är föremål för framtida planering i Stor-Malmö utgörs emellertid framför allt av återstående remsor av jordbruksmark samt öppna ytor med vegetation som av olika anledningar har låtit vara kvar i närheten av infrastrukturen.

- Trots variationen av miljöer och uttryck tycks gränzonerna stå inför liknande utmaningar till följd av deras position i landskapet. Majoriteten av planerna ligger i anslutning till ett större system av grönstruktur, men miljöerna varierar vad gäller graden av naturvärden. Vid planering bör hänsyn tas till det enskilda områdets potential med syfte att stärka befintliga naturmiljöer samt motverka ytterligare fragmentering.

- Det blir tydligt i framför allt Malmö och Lund, men även i närliggande småkommuner, att det pågår en utveckling i utkanterna av tätorterna. Det handlar både om den långsiktiga stadsutvecklingen som regleras av kommunernas översiktsplaner och om den aktuella detaljplaneläggningsplanerna. Pågående detaljplaner längs europavägarna återfinns i sex utav de tolv kommunerna, men majoriteten ligger i Malmö och Lund.

- Planerad utveckling i zonerna utgörs huvudsakligen av antingen utbyggnadsområden för en blandad stadsbebyggelse eller verksamhetsområden. Grönstrukturen verkar framför allt behandlas som ett verktyg för att länka ihop olika stadsdelar, skapa goda boendemiljöer eller bevara naturvärden i området. Infrastrukturens potential som grön

korridor är inte något som framgår utifrån uppdragsbeskrivningarna.

- Studien synliggör en rad svårigheter förenade med stadsutveckling och implementering av naturbaserade lösningar i gränzonerna. Bristen på utrymme samt aktörernas olika syn och intressen kopplade till gränzonerna framstår särskilt problematiskt. Även brist på kunskap, stöd och praktiska exempel framstår som hinder. Det framkommer tydligt ett behov att kunna se förbi organisatoriska gränser och utöka samverkan vid både planering och underhåll av ytorna.

- Studien visar på betydelsen av att ha ett helhetsperspektiv på landskapet och den påverkan som både infrastruktur och urbana miljöer har på klimat, biologisk mångfald och människors välbefinnande. Hänsyn bör tas till vägområdets potential som spridningskorridor såväl som det enskilda områdets förutsättningar. Studien ger en inblick i hur naturbaserade lösningar kan tillvaratas i zonerna, men en konkret förutsättning för att detta ska vara möjligt är att det sker interaktion och kunskapsöverföring mellan berörda aktörer.

- Slutligen går det att konstatera att implementeringen av naturbaserade lösningar bör se såväl till funktion, som till utrymmet för okända värden. Naturmiljöer bör reserveras i tidiga skeden och befintliga värden bör tillvaratas. Naturbaserat tänkande bör alltid vara närvarande, även om det i vissa fall kan vara svårt att låta naturen utvecklas enbart för sin egen skull. Genom medveten och anpassad utformning kan bättre förutsättningar skapas för biologisk mångfald, klimatanpassning och livsmiljön.

## Metoddiskussion

Studien började på en övergripande nivå, för att successivt zooma in på en mer detaljerad skala. Denna utgångspunkt var intressant för att bygga upp en förståelse för problematik, förutsättningar och pågående planeringspraktik. Däremot innebar metoden att det tog tid innan ett begränsat urval av pågående detaljplaner kunde presenteras och därefter ytterligare tid innan de hade analyserats utifrån nuvarande markanvändning och syfte med planerna. Således gjordes inte det slutgiltiga valet av plats för fallstudien förrän relativt sent i processen. Skulle en specifik plats ha valts som utgångspunkt hade troligtvis fokus blivit annorlunda.

Studien ger en djupare förståelse för begränsningar och förutsättningar i stadens gränzoner såväl som för behov av naturvärden och potentialen i naturbaserade lösningar som verktyg och fenomen. Däremot är det inte möjligt att genom studien dra allmängiltiga slutsatser för vilka naturbaserade lösningar som fungerar bäst i dessa miljöer eller hur de bör utformas för bästa resultat, eftersom fokus inte var på de enskilda lösningarnas utformning. Fallstudien var ett försök att ringa in, uppmärksamma och ta vara på de platsspecifika värden som kan finnas i miljöerna i gränzonerna. Däremot krävs mer omfattande utredning och dimensionering av hydrologi, geologi, topografi, klimat och ljudmiljöer för att säkerställa ett fungerande förslag.

Genom den kvantitativa analysen gjordes flera fysiska avgränsningar och relativt tidigt i processen beslutade jag mig för att utgå

från en storstadsregion med europavägar som avgränsning för infrastrukturen. Hade även riksvägar och järnvägar tagits med i analysen hade resultatet troligtvis gett fler detaljplaner med liknande förutsättningar. Valet att utgå från en storstadsregion som omfattar 12 kommuner, var tidskrävande eftersom det var svårt att få tag på rätt personer och datamaterial. I slutänden var det dock intressant att få en överblick av samtliga kommuner för att förstå vart utvecklingen är påväg.

## Vidare forskning

Avslutningsvis hade det varit intressant att med vidare forskning undersöka den praktiska implementeringen av naturbaserade lösningar i gränzonerna mer ingående samt dess effekter på infrastruktur, natur, klimat och sociala värden. Finns det vissa lösningar som fungerar bättre än andra i dessa zoner? Hur kan dessa utformas och kombineras för att uppnå både kända och okända naturnyttor?

Slutligen hade det varit värdefullt att mer djupgående undersöka hur planering såväl som skötsel av naturbaserade lösningar kan samordnas på ett effektivt sätt. Även om det idag går att skriva avtal så är det ett stort projekt att samordna ytor och därmed för komplicerat för att göra på daglig basis. Går det att ta fram en standard för hur samarbetet bör se ut och kan underlättas? Vilka juridiska hinder behöver förtydligas, omformas och eventuellt avlägsnas för att underlätta samarbetet?

## Referenser

---

- Bergström, L., Borgström, P., Smith, H.G., Bergek, S., Caplat, P., Casini M., Ekroos J., Gårdmark A., Halling C., Huss M., Jönsson AM., Limburg K., Miller P., Nilsson L., Sandin L. (2020). *Klimatförändringar och biologisk mångfald – Slutsatser från IPCC och IPBES i ett svenskt perspektiv*. SMHI och Naturvårdsverket. Klimatologi Nr 56.
- Boverket. (2009). *Att samordna kommunal planering med utbyggnad av vägar och järnvägar - exempel och reflektioner*. Karlskrona: Boverket. [https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2009/samordning\\_kommunal\\_planering.pdf](https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2009/samordning_kommunal_planering.pdf) [Hämtad 2024-02-20]
- Boverket. (2013). *Samordna planeringen för bebyggelse och transporter! – en kunskapsöversikt* (Rapport 2013:33). Karlskrona: Boverket. <https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2014/samordna-planeringen-for-bebyggelse-och-transporter.pdf> [Hämtad 2024-02-25]
- Boverket. (2019). *Urbanisering*. <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/bostadsmarknad/bostadsforsorjning/flyttningar/urbanisering/> [Hämtad 2024-01-24]
- Boverket. (2020). *Ekosystemtjänster i den byggda miljön - vägledning och utvecklad metod*. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/> [Hämtad 2024-02-26]
- Boverket. (2021a). *Ekosystemtjänster i detaljplanläggning*. [https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/metod\\_planering/dp/](https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/metod_planering/dp/) [Hämtad 2024-02-26]
- Boverket. (2021b). *Så planeras Sverige*. <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/> [Hämtad 2024-02-15]
- Boverket. (2023). *Grönplanera! – En vägledning om kommunal grönplanering*. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/gronplan/> [Hämtad 2024-02-23]
- Boverket. (2024). *Dagvatten i detaljplan*. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/temadelar-detaljplan/dagvatten-i-detaljplan/> [Hämtad 2024-04-05]
- Burlövs kommun. (2021). *Detaljplan för Burlöv 3:48 m.fl., östra Burlövs egnahem*. <https://burlov.se/byggabomiljo/samhallsplanering/detaljplaner/detaljplanerpagang/detaljplanforburlov348mflostraburlovsegnahem.4.154497f016b3ddc618728c9b.html> [Hämtad 2024-03-14]
- Burlövs kommun. (2023). *Detaljplan för fastighet Tågarp 17:1 m.fl. Grönblågrå infrastruktur*. <https://burlov.se/byggabomiljo/samhallsplanering/detaljplaner/detaljplanerpagang/detaljplanforfastighettagarp171mflgronblagrainfrastruktur.4.62f8f955184b4082b2123908.html> [Hämtad 2024-03-14]
- Clevenot, L., Clauzel, C., Turrett, K., Carre, C. & Pech, P. (2022). How much can highway stormwater ponds contribute to amphibian ecological network connectivity? *Impact assessment and project appraisal*, 40 (6), 517–530. <https://doi.org/10.1080/14615517.2022.2119526>
- C/O City. (2022). *Ekosystemtjänster i stadsplanering – en vägledning 2.0*. [https://www.cocity.se/wp-content/uploads/2023/03/ekosystemtjanster-i-stadsplanering\\_low.pdf](https://www.cocity.se/wp-content/uploads/2023/03/ekosystemtjanster-i-stadsplanering_low.pdf) [Hämtad 2024-03-21]
- C/O City. (2023). *GYF för stadsdelar 3.0*. [https://www.cocity.se/wp-content/uploads/2023/10/gyf\\_for\\_stadsdelar\\_30.pdf](https://www.cocity.se/wp-content/uploads/2023/10/gyf_for_stadsdelar_30.pdf) [Hämtad 2024-03-21]
- Deak Sjöman, J. & Wade, E. (2023). *Här inne finns en stad*. [Opublicerat material]
- Ds 2023:28. *Nationell fysisk planering*. Landsbyggs- och infrastrukturdepartementet. <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/dep>

- mentsserien-och-promemorior/2023/09/ds-202328/
- European commission. (u.å.). *Nature-based Solutions*. [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/nature-based-solutions\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/nature-based-solutions_en) [Hämtad 2024-03-21]
- Gardiner, M.M., Riley, C.B., Bommarco, R. & Öckinger, E. (2018). Rights-of-way: A potential conservation resource. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 16(3): 149–158, <https://doi.org/10.1002/fee.1778>
- Geneletti, D., La Rosa, D., Spyra, M. & Cortinovis, C. (2017). A review of approaches and challenges for sustainable planning in urban peripheries. *Landscape and urban planning*, 165, 231–243. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.01.013>
- Gylje Blank, S., Strandberg, M. & Wissman, J. (2018). *Infrastrukturens biotoper: Föreläsningar och diskussioner från workshop 26 april 2018, Ultuna, SLU*. ArtDatabanken. <https://www.artdatabanken.se/globalassets/ew/subw/artd/5-om-oss/flora--och-faunavardskonferensen/2017/workshop-infrastrukturens-biotoper.pdf> [Hämtad 2024-04-17]
- Hansson, H., Hesslekrans, Å., Lindgren, J., Persson, A., Westerberg, A., Ström Remin, M., Görilin, K., Pfeiffer, S., Svännel, J. & Tillgren, J. (2016). *Får ekosystemtjänster tillräckligt stöd i PBL? BEST-rapporten* (Boverket & ekosystemtjänsterna). Malmö: Malmö stad.
- Helldin, J-O. (2013). *Trafikbuller i värdefulla naturmiljöer II - slutrapport*. TRIEKOL. <https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/cbm-skriftserie/skrift74-trafikbuller-i-vardefulla-naturmiljoer-ii-slutrapport-low.pdf> [Hämtad 2024-04-12]
- Höors kommun. (2022). *Detaljplan för del av Fogdarp 9:27 (Elisefarm)*. <https://www.hoor.se/bygga-bo-miljo/oversiktsplan-och-detaljplan-er/detaljplaner-och-omradesbestammelser/pagaende-planarbete/detaljplan-for-del-av-fogdarp-927-elisefarm/> [Hämtad 24-03-14]
- Jönsson, I. K. & Blomberg, P. (2023). *Planera för ekosystemtjänster*. Upplaga 1. Lund: Studentlitteratur.
- Kabisch, N., Stadler, J., & Korn, H. (2017). *Nature-Based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas Linkages between Science, Policy and Practice*. 1st ed. 2017. Cham: Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-56091-5>
- Larm, T., & Blecken, G. (2019). *Utförning och dimensionering av anläggningar för rening och flödesutjämning av dagvatten* (Rapport 2019:20). Svenskt Vatten Utveckling (SVU). <https://www.svenskvatten.se/contentassets/c8abaf832f154888aa018c23752bf5a9/svu-920.pdf> [2024-04-17]
- Lomma kommun. (2024). *Pågående planarbeten*. <https://lomma.se/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplan-och-detaljplaner/detaljplaner/pagaende-planarbeten.html> [Hämtad 24-03-22]
- Lunds kommun. (2018). *Lunds kommuns översiktsplan: Del 2 markanvändning och hänsyn*. <https://lund.se/download/18.44e3ea617a0905381360a27/1631609081562/Lunds%20kommuns%20%C3%B6versiktsplan%20%E2%80%93%20Del%0A2%20Markanv%C3%A4ndning%20och%20h%C3%A4nsyn.pdf> [2024-04-10]
- Lunds kommun. (2024). *Planbeskrivning detaljplan för del av Lilla Råby 18:38 i Lund*. [https://lund.se/download/18.2907d22918d548edfd95d42/1706782963646/Planbeskrivning%20Lilla%20R%C3%A5by%2018\\_38%20%202024-01-31.pdf](https://lund.se/download/18.2907d22918d548edfd95d42/1706782963646/Planbeskrivning%20Lilla%20R%C3%A5by%2018_38%20%202024-01-31.pdf) [Hämtad 24-03-14]
- Malmö stad. (2019). *Underlag till begäran om planuppdrag - Detaljplan för del av fastigheten Tullstorp 180:84 m.fl. i Fortuna Hemgården*

- i Malmö (Dp 5686). Malmö: Stadsbyggnadskontoret.
- Malmö stad. (2021). *Granskningshandling - Detaljplan för fastigheten Limhamn 155:355 m.fl. (Dp 5622)*. Malmö stad.
- Malmö stad. (2022a). Underlag till begäran om planuppdrag - Del av Oxie 1:5 (Dp 5810). Malmö: Stadsbyggnadskontoret.
- Malmö stad. (2022b). *Underlag till begäran om planuppdrag - Gylfe 3 (ÅDp 5864)*. Malmö: Stadsbyggnadskontoret.
- Malmö stad. (2023a). *Granskningshandling - Detaljplan för del av fastigheten Limhamn 150:384 m.fl (Dp 5621)*. Malmö: Stadsbyggnadskontoret.
- Malmö stad. (2023b). *Granskningshandling - Detaljplan för fastigheten Bunkeflostrand 155:5 m.fl (Dp 5624)*. Malmö: Stadsbyggnadskontoret.
- Malmö stad. (2023c). *Naturvårdsplan för Malmö: Områdesbeskrivningar*. <https://gis.malmo.se/portal/apps/storymaps/collections/eb50e-6f8290c42498c62a646d209beb2> [2024-04-15]
- Malmö stad. (2023d). *Översiktsplan för Malmö 2023*. [https://gis.malmo.se/oversiktsplan/2022/bilder/%C3%96P2023\\_antagen\\_av\\_KF\\_28\\_september\\_2023.pdf](https://gis.malmo.se/oversiktsplan/2022/bilder/%C3%96P2023_antagen_av_KF_28_september_2023.pdf) [Hämtad 2024-04-10]
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA). (2005). *Ecosystems and human well-being – synthesis*. Washington, DC: Island Press.
- Nationalencyklopedin. (u.å. a). *Kvalitativ metod*. <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/kvalitativ-metod> [Hämtad 2024-04-11]
- Nationalencyklopedin. (u.å. b). *Kvantitativ metod*. <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/kvantitativ-metod> [Hämtad 2024-04-11]
- Naturskyddsföreningen. (u.å.). *Samrådssynpunkt angående Dp5622 och Dp5624*. [Internt material]
- Naturvårdsverket. (2017). *Avgränsningssamråd för miljöbedömning av nationell transportplan 2018-2029 (TRV 2017/14935)*. [Yttrande] <https://www.naturvardsverket.se/4ac35d/contentassets/f174094ff3934a489c9ee-64caf0e38c4/nv-yttrande-avgransnings-samrad-miljobedomn-nationell-transport-plan-2017-03-16.pdf>
- Naturvårdsverket. (2021). *Naturbaserade lösningar: ett verktyg för klimatanpassning och andra samhällsutmaningar (Rapport 6974)*. <https://www.naturvardsverket.se/publikationer/7000/naturbaserade-losningar/> [Hämtad 2024-01-24]
- Naturvårdsverket. (2022). *Naturvårdsverkets yttrande över Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033 (I2021/02884)*. [Yttrande] <https://www.naturvardsverket.se/4ac425/globalassets/media/dokument/yttrande/2022/220228-yttrande-over-forslag-till-nationell-plan-for-transportinfrastrukturen.pdf>
- Naturvårdsverket. (2023). *Vägledning: Hållbar dagvattenhantering*. <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/avlopp/hallbar-dagvattenhantering/> [2024-02-27]
- Naturvårdsverket. (2024). *Lagar och mål*. <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/mark-och-vattenanvandning/ekosystemtjanster/lagar-och-mal/> [2024-03-11]
- Nordiska ministerrådet. (2009). *Stadsnära landskap - en resurs i samhällsplaneringen*. Denmark: Nordic Council of Ministers. <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:701166/FULLTEXT01.pdf>
- Persson, G., Wikberger, C., & Amorim, J.H. (2018). *Klimatanpassa nordiska städer med grön infrastruktur*. KLIMATOLOGI Nr 50, 2018. SMHI. [https://www.smhi.se/polopoly\\_fs/1.165087!/Klimatologi\\_50%20Klimatanpassa%20nordiska%20st%C3%A4der%20med%20gr%C3%B6n%20infrastruktur.pdf](https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.165087!/Klimatologi_50%20Klimatanpassa%20nordiska%20st%C3%A4der%20med%20gr%C3%B6n%20infrastruktur.pdf)



- Qviström, M. (2005). Vëntans landskap: om studier av stadsranden och dess morgondag. *Nordisk Arkitekturforskning*, 18(3), 96–105.
- Ramböll. (2019). *Ekosystemtjänster knutna till våtmarker och svämplan i skogslandskapet*. (Rapport 2019.02). GRIP on LIFE. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/projektwebbplatser/grip-on-life-ip/rapporter-grip-on-life/2019.02-ekosystemtjanster-knutna-till-vatmarker-och-svamplan-i-skogslandskapet2.pdf>
- Randrup, T.B., Buijs, A., Konijnendijk, C.C. & Wild, T. (2020). Moving beyond the nature-based solutions discourse: introducing nature-based thinking. *Urban Ecosyst* 23, 919–926. <https://doi.org/10.1007/s11252-020-00964-w>
- Regeringskansliet. (u.å.). *Mål för transportpolitiken*. Stockholm: Regeringskansliet. <https://www.regeringen.se/regerings-politik/transporter-och-infrastruktur/mal-for-transporter-och-infrastruktur/> [Hämtad 2024-02-15]
- Region Skåne. (2022). *Regionplan för Skåne 2022-2040*. <https://utveckling.skane.se/siteassets/verksamhetsomraden/regional-fysisk-planering/dokument/regionplan-for-skane-2022-2040.pdf> [Hämtad 2024-04-01]
- Riksantikvarieämbetet. (2024). *Definition av kulturarv och kulturmiljö*. <https://www.raa.se/kulturarv/definition-av-kulturarv-och-kulturmiljo/> [Hämtad 2024-04-17]
- Rozas-Vásquez, D., Spyra, M., Jorquera, F., Molina, S. & Caló, N.C. (2022). Ecosystem Services Supply from Peri-Urban Landscapes and Their Contribution to the Sustainable Development Goals: A Global Perspective. *Land (Basel)*, 11 (11), 2006-. <https://doi.org/10.3390/land11112006>
- Sandberg, P. & Stjernfeldt Jammeh, K. (2021). *Yttrande över granskningsversion av Regionplan för Skåne 2022–2040 från MalmöLundregionen*. [Yttrande]. MalmöLundregionen. <https://utveckling.skane.se/siteassets/verksamhetsomraden/regional-fysisk-planering/dokument/granskningshandling-regionplan-for-skane-2022-2040/malmolundregionen.pdf>
- SFS 1971:948. *Väglag*. Landsbyggs- och infrastrukturdepartementet.
- SFS 1995:1649. *Lag om byggande av järnväg*. Landsbyggs- och infrastrukturdepartementet
- SFS 1998:808. *Miljöbalk*. Klimat- och näringslivsdepartementet.
- SFS 2010:185. *Förordning med instruktion för Trafikverket*. Landsbyggs- och infrastrukturdepartementet.
- SFS 2010:900. *Plan- och bygglag*. Landsbyggs- och infrastrukturdepartementet
- Spyra, M., Kleemann, J., Calò, N.C., Schürmann, A. & Fürst, C. (2021). Protection of peri-urban open spaces at the level of regional policy-making: Examples from six European regions. *Land use policy*, 107, 105480-. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105480>
- Staffanstorps kommun. (2022). *Begäran om ändring av befintligt planuppdrag - Del av Höjebromölle 1:1*. Staffanstorp: Stadsbyggnadsnämnden.
- Statistiska Centralbyrån (SCB). (2022). *Tätorter i Sverige*. <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/miljo/tatorter-i-sverige/> [Hämtad 2024-01-24]
- Statistiska Centralbyrån (SCB). (2023). *Funktionella regioner och kommungrupper*. <https://www.scb.se/hitta-statistik/regional-statistik-och-kartor/regionala-indelningar/funktionella-regioner-och-kommungrupper/> [Hämtad 2024-01-31]
- Stockholms stad. (2019). *Gröna lösningar för en bättre ljudmiljö*. Stockholm: Stockholms stad. <https://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/buller/Gröna-lösningar-for-en-bättre-ljudmiljo.pdf> [Hämtad 24-

- 04-22]
- Sveriges Kommuner och Regioner (SKR). (2022). *Samordnad bebyggelse- och transportplanering: Lärande exempel*. Stockholm: SKR. <https://skr.se/download/18.583b3b0c17e40e30384af6d5/1643292536107/Samordnad-bebyggelse-och-transportplanering.pdf> [Hämtad 2024-03-26]
- Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI). (2023). *Transport*. Myndighetsnätverket för klimatanpassning. <https://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas/transport/transport-1.107433> [Hämtad 2024-04-17]
- Sveriges miljömål. (2023a). *Dagvattenhantering i befintlig bebyggelse*. <https://sverigesmiljomal.se/etappmalen/dagvattenhantering-i-befintlig-bebyggelse/> [Hämtad 2024-02-23]
- Sveriges miljömål. (2023b). *Integrering av stadsgrönska och ekosystemtjänster i urbana miljöer*. <https://sverigesmiljomal.se/etappmalen/integrering-av-stadsgronska-och-ekosystemtjanster-i-urbana-miljoer/> [Hämtad 2024-02-23]
- Sveriges miljömål. (u.å.). *Etappmålen*. <https://sverigesmiljomal.se/etappmalen/> [Hämtad 2024-02-23]
- Trafikanalys (2023). *Uppföljning av de transportpolitiska målen* (Rapport 2023:5). Stockholm: Trafikanalys. [https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2023/rapport-2023\\_5-uppfoljning-av-de-transportpolitiska-malen-2023.pdf](https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2023/rapport-2023_5-uppfoljning-av-de-transportpolitiska-malen-2023.pdf) [Hämtad 2024-02-22]
- Trafikverket. (2016). *Trafikbuller i värdefulla naturmiljöer – metodbeskrivning*. <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1364566/FULLTEXT01.pdf> [Hämtad 2024-04-12]
- Trafikverket. (2017). *Avvattningsteknisk dimensionering och utformning - MB 310*. (TDOK 2014:0051, version 3.0). <https://trvdokument.trafikverket.se/fileHandler.ashx?typ=showdokument&id=b9d34552-7893-41f8-9195-40a87ef31f2c> [2024-04-17]
- Trafikverket. (2019a). *Riktlinje landskap*. (TDOK 2015:0323, version 3.0). Trafikverket. <https://bransch.trafikverket.se/contentassets/7716aab03f0c427da48a85803038d995/riktlinje-landskap.pdf> [2024-02-24]
- Trafikverket. (2019b). *Tillgänglighet i ett hållbart samhälle – Målbild 2030* (Rapport 2019:187). Borlänge: Trafikverket. <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1366742/FULLTEXT01.pdf> [2024-02-24]
- Trafikverket. (2020). *Transportsystemet i samhällsplaneringen: Trafikverkets underlag för tillämpning av 3–5 kap. miljöbalken och av plan- och bygglagen* (Rapport 2020:078). Borlänge: Trafikverket. <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1466488/FULLTEXT01.pdf> [Hämtad 2024-02-17]
- Trafikverket. (2021a). *Redovisning av regeringssupdrag 2020 om pollinatörer* (Rapport 2021:064). Borlänge: Trafikverket. <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1533019/FULLTEXT01.pdf> [Hämtad 2024-04-17]
- Trafikverket. (2021b). *Återetablering av vegetation med tillvaratagna avbaningsmassor*. [Faktablad]. Trafikverket. Temablad Natur. <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1530160/FULLTEXT01.pdf> [2024-04-25]
- Trafikverket. (2022). *Väghållaransvar*. <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/vag/vaghallaransvar/> [Hämtad 2024-02-20]
- Trafikverket. (2023a). *Natur, kultur och landskap*. <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/natur-kultur-och-landskap/> [Hämtad 2024-02-22]
- Trafikverket. (2023b). *Säkerhetsavstånd vid byggande intill väg*. <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/samhallsplanering/Sakerhet-och-konflikter/Sakerhetsavstand-mellan-infrastruktur-ny-be>

byggelse-samt-ovriga-anordningar/sakerhet-savstand-vid-byggande-intill-vag/ [Hämtad 2024-04-15]

Trafikverket. (2023c). *Trafikverkets genomförandeplan för åren 2023–2028* (TRV 2023/402). Borlänge: Trafikverket. <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1742940/FULLTEXT01.pdf> [2024-01-24]

Trafikverket. (2024). *Naturbaserade lösningar för att hantera klimatrelaterade risker vid trafikinfrastrukturprojekt* (Rapport 2024:081). Borlänge: Trafikverket. <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1846770/FULLTEXT01.pdf> [2024-03-26]

Triekol. (u.å.). *Anläggning av sidoområden för att gynna biologisk mångfald*. <https://triekol.se/triekol-4/anlaggning-av-sidoomraden-for-biologisk-mangfald/> [Hämtad 2024-04-17]

Våtmarksguiden. (2020). *Reningsprocesser och biologin i våtmarker*. <http://vatmarksguiden.se/2020/01/reningsprocesser-och-biologin-i-vatmarker/> [Hämtad 25-04-29]

Žlender, V. (2021). Characterisation of peri-urban landscape based on the views and attitudes of different actors. *Land use policy*, 101, 105181. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105181>

Øresundsbro Konsortiet. (2016). CSR-RAPPORT. Köpenhamn: Øresundsbro Konsortiet. <https://data.oresundsbron.com/cms/download/CSR-SV-2016.pdf> [Hämtad 2024-04-15]

## Muntliga källor

Lisa Norfall, lärare, SLU, möte den 2024-04-04

Jack Bårström, samhällsplanerare, Trafikverket, möte den 2024-04-11

## Figurförteckning

---

**Figur 1.** *Stor-Malmö och europavägar som geografisk avgränsning.* Källa: Vägkartan (shp) © Lantmäteriet, 2024. Fastighetskartan Fastighetsindelning (shp) © Lantmäteriet, 2024. Tätorter (shp) © SCB, 2020. World Imagery (Firefly) © Esri, Maxar, Geographics, and the GIS User Community, 2024. Grafik: Ella Kristoffersson

**Figur 2.** *Relationen mellan den fysiska och ekonomiska planeringen, del 1.* Källa: Trafikverket, 2020: 23. (Rapport 2020:078). Illustration av författaren efter original från Trafikverket.

**Figur 3.** *Relationen mellan den fysiska och ekonomiska planeringen, del 2.* Källa: Trafikverket, 2020:23. (Rapport 2020:078). Illustration av författaren efter original från Trafikverket.

**Figur 4.** *Avgränsning vägområde och vägrätt.* Källa: Trafikverket, 2020: 105. (Rapport 2020:078). Illustration av författaren efter original från Trafikverket.

**Figur 5.** *Naturvårdsverkets vägledning i sex steg.* Källa: Naturvårdsverket, 2021:26. Rapport 6974. Illustration: Typoform. Används med upphovsinnehavarens tillstånd.

**Figur 6.** *Urban våtmark och dagvattendamm med försedimentering.* Baserad på Larm & Blecken, 2019:88-99. (Rapport 2019:20).

**Figur 7.** *Svackdike och tvåstegsdike.* Baserad på Larm & Blecken, 2019:43 (Rapport 2019:20) samt Naturvårdsverket, 2021:114 (Rapport 6974).

**Figur 8.** *Genomsläppliga ytor.* Baserad på Larm & Blecken, 2019:69. (Rapport 2019:20).

**Figur 9.** *Gröna väggar och bullerskärmar.* Baserad på Stockholms stad, 2019:107-114.

**Figur 10.** *Mindmap över förutsättningar för marken i gränsszonen mellan transportinfrastruktur och detaljplanering inklusive tillförsel av NBL.*

**Figur 11.** *ÖP utvecklingsområden i Malmö stad och Lunds kommun.* Källa: Översiktsplan markanvändning © Malmö stad, 2024. Översiktsplan markanvändning © Lunds kommun, 2024. Vägkartan (shp) © Lantmäteriet, 2024. Tätorter (shp) © SCB, 2020. World Imagery (Firefly) © Esri, Maxar, Geographics, and the GIS User Community, 2024. Grafik: Ella Kristoffersson

**Figur 12.** *Pågående detaljplanering i Stor-Malmö.* Källa: Pågående detaljplaner © Burlövs kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Eslövs kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Höörs kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Kävlinge kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Lomma kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Lunds kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Malmö stad, 2024. Pågående detaljplaner © Staffanstorps kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Svedala kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Vellinge kommun, 2024. Fastighetskartan planer, bestämmelser, rättigheter © Lantmäteriet, 2024. Vägkartan (shp) © Lantmäteriet, 2024. Fastighetskartan Fastighetsindelning (shp) © Lantmäteriet, 2024. World Imagery (Firefly) © Esri, Maxar, Geographics, and the GIS User Community, 2024. Grafik: Ella Kristoffersson

**Figur 13.** *Orienteringskarta för pågående detaljplaner längs europavägar.* Källa: Pågående detaljplaner © Burlövs kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Eslövs kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Höörs kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Kävlinge kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Lomma kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Lunds kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Malmö stad, 2024. Pågående detaljplaner © Staffanstorps kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Svedala kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Vellinge kommun, 2024. Vägkartan (shp) © Lantmäteriet, 2024. Fastighetskartan Fastighetsindelning (shp) © Lantmäteriet, 2024. Tätorter (shp) © SCB, 2020. Grafik: Ella Kristoffersson.

**Figur 14-29:** *Pågående detaljplaner med markanvändning.* Källa: Pågående detaljplaner © Burlövs kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Lomma kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Lunds kommun, 2024. Pågående detaljplaner © Malmö stad, 2024. Pågående detaljplaner © Staffanstorps kommun, 2024. Fastighetskartan Markdata (shp) © Lantmäteriet, 2024. Vägkartan (shp) © Lantmäteriet, 2024. Fastighetskartan Fastighetsindelning (shp) © Lantmäteriet, 2024. World Imagery (Firefly) © Esri, Maxar, Geographics, and the GIS User Community, 2024. Grafik: Ella Kristoffersson

**Figur 30.** *Orienteringskarta för DP 5622 i Bunkeflo.* Källa: Pågående detaljplaner © Malmö stad, 2024. Primärkarta © Malmö stad, 2022. Vägkartan (shp) © Lantmäteriet, 2024. Grafik: Ella Kristoffersson.

**Figur 31.** *Riksintressen.* Källa: Riksintresse Naturvård

© Naturvårdsverket, 2022. LST Riksintresse Högexploaterad kust © Länsstyrelserna, 2023. Riksintressen för luftfart, järnväg, sjöfart och väg © Trafikverket, 2019. Pågående detaljplaner © Malmö stad, 2024. World Imagery (Firefly) © Esri, Maxar, Geographics, and the GIS User Community, 2024. Grafik: Ella Kristoffersson.

**Figur 32.** *Markanvändning Malmö stads Översiktsplan.* Källa: Översiktsplan markanvändning © Malmö stad, 2024. Pågående detaljplaner © Malmö stad, 2024. World Imagery (Firefly) © Esri, Maxar, Geographics, and the GIS User Community, 2024. Grafik: Ella Kristoffersson.

**Figur 33.** *Fastighetsindelning och väghållare.* Källa: Sverige väghållare © Trafikverket, 2024. Fastighetskartan Fastighetsindelning (shp) © Lantmäteriet, 2024. World Imagery (Firefly) © Esri, Maxar, Geographics, and the GIS User Community, 2024. Grafik: Ella Kristoffersson

**Figur 34.** *Naturskydd samt naturvärdesklassning enligt Malmö stads Naturvårdsplan.* Källa: Naturvårdsplan © Malmö stad, 2024. Natura 2000-områden enligt Art- och habitatdirektivet © Naturvårdsverket, 2022. NV Naturresevat © Naturvårdsverket, 2022. Pågående detaljplaner © Malmö stad, 2024. World Imagery (Firefly) © Esri, Maxar, Geographics, and the GIS User Community, 2024. Grafik: Ella Kristoffersson.

**Figur 35.** *Arter som kräver extra hänsyn respektive tillsyn.* Källa: Utdrag av Rödlistade arter © Artportalen, 2024. Utdrag av Fågeldirektivets bilaga 1 © Artportalen, 2024. Utdrag av Habitatdirektivets bilaga 5 © Artportalen, 2024. Utdrag av Främmande arter © Artportalen, 2024. Utdrag av Invasiva arter © Artportalen, 2024. Pågående detaljplaner © Malmö stad, 2024. World Imagery (Firefly) © Esri, Maxar, Geographics, and the GIS User Community, 2024. Grafik: Ella Kristoffersson.

**Figur 36.** *Topografi, sänkor och vattenflöden.* Källa: Höjddata, Grid 2+ 2019 CLIP (tif) © Lantmäteriet, 2019. Elevation contours 50 cm (baserad på höjddata från Lantmäteriet) © SCALGO, 2024. Depressions (baserad på höjddata från Lantmäteriet) © SCALGO, 2024. Flow accumulation © SCALGO, 2024. Pågående detaljplaner © Malmö stad, 2024. World Imagery (Firefly) © Esri, Maxar, Geographics, and the GIS User Community, 2024. Grafik: Ella Kristoffersson.

**Figur 37.** *Bullernivåer.* Källa: Bullerkartläggning 2017 © Malmö stad, 2017. Primärkartan © Malmö

stad, 2022. Pågående detaljplaner © Malmö stad, 2024. World Imagery (Firefly) © Esri, Maxar, Geographics, and the GIS User Community, 2024. Grafik: Ella Kristoffersson.

**Figur 38.** *Gröna kopplingar och rekreativa element.* Källa: Transport, linjeskikt © OpenStreetMap, 2024. Trädkröntäckning © Malmö stad, 2022. Hydrografi (shp) © Lantmäteriet, 2024. Pågående detaljplaner © Malmö stad, 2024. World Imagery (Firefly) © Esri, Maxar, Geographics, and the GIS User Community, 2024. Grafik: Ella Kristoffersson.

**Figur 39.** *Plankarta enligt granskningshandling.* Källa: Primärkarta © Malmö stad, 2022. Granskningshandling - Detaljplan för fastigheten Limhamn 155:355 m.fl. (Dp 5622 - Plankarta). Malmö stad, 2021. Används med upphovsinnehavarens tillstånd.

**Figur 40.** *Utdrag från Häradsekonomiska kartan 1910-1915 samt planområde för Dp 5622.* Källa: Pågående detaljplaner © Malmö stad, 2024. Häradsekonomiska kartan 1910-15. RAK J112-1-53, Klagshamn, 1-53. <https://historiskakartor.lantmateriet.se/hk/viewer/share/J112-1-53/52414b5f4a3131322d312d3533/rak2/RAK/Klagshamn,%201-53/H%C3%A4radsekonomiska%20kartan> [2024-04-25]

**Figur 41.** *Sammanställning av styrande förutsättningar inom planområdet.* Källa: Utdrag av Rödlistade arter © Artportalen, 2024. Utdrag av Fågeldirektivets bilaga 1 © Artportalen, 2024. Utdrag av Habitatdirektivets bilaga 5 © Artportalen, 2024. Elevation contours 50 cm (baserad på höjddata från Lantmäteriet) © SCALGO, 2024. Depressions (baserad på höjddata från Lantmäteriet) © SCALGO, 2024. Flow accumulation © SCALGO, 2024. Bullerkartläggning 2017 © Malmö stad, 2017. Transport, linjeskikt © OpenStreetMap, 2024. Trädkröntäckning © Malmö stad, 2022. Hydrografi (shp) © Lantmäteriet, 2024. Pågående detaljplaner © Malmö stad, 2024. World Imagery (Firefly) © Esri, Maxar, Geographics, and the GIS User Community, 2024. Grafik: Ella Kristoffersson.

**Figur 42.** *Planområde för detaljplanen med foton från platsbesök.* Källa: Pågående detaljplaner © Malmö stad, 2024. World Imagery (Firefly) © Esri, Maxar, Geographics, and the GIS User Community, 2024. Grafik: Ella Kristoffersson. Fotograf: Ella Kristoffersson.

**Figur 43.** *Analys av rumslighet, rörelser och viktiga element.* Källa: Primärkarta © Malmö stad, 2022.

**Figur 44.** *Förslag på förändrad rumslighet, rörelser och viktiga element.* Källa: Primärkarta © Malmö stad, 2022.

**Figur 45.** *Övergripande struktur av biotoper.* Källa: Primärkarta © Malmö stad, 2022.

**Figur 46.** *Illustrationsplan med förslag på naturbaserade lösningar.* Källa: Primärkarta © Malmö stad, 2022.

**Figur 47.** *Höjdsättning för bullervall och grön bullerskärm.*

**Figur 48.** *Höjdsättning för vattenmiljöer och flöden.*

**Figur 49.** *Våtmarkens olika ekologiska nisher beroende av vattendjup i stranzonen.* Baserad på Våtmarksguiden, 2020. [Hämtad 24-04-29]

**Figur 50.** *Sammanställning av potentiella ekosystemtjänster för de olika åtgärderna.* Källa: Boverket, 2020. Baserad på Boverkets “Matris - Gröna lösningar”.

**Figur 51.** *De naturbaserade lösningarnas potentiella ekosystemtjänster inom gränzonen.* Källa: Boverket, 2020. Baserad på Boverkets “Matris - Gröna lösningar”.

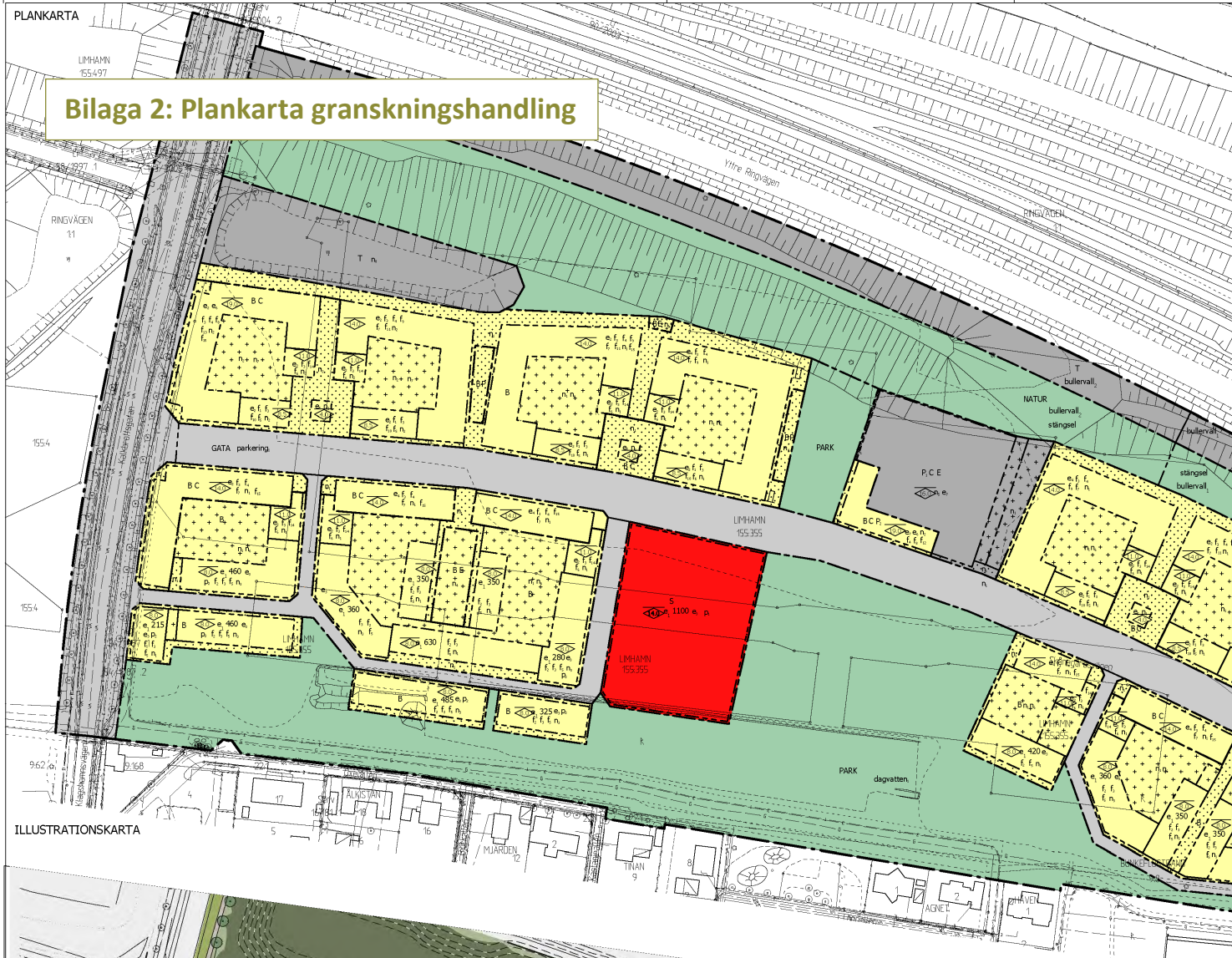
# Bilagor

## Bilaga 1: Artdata utdragen från Artportalen

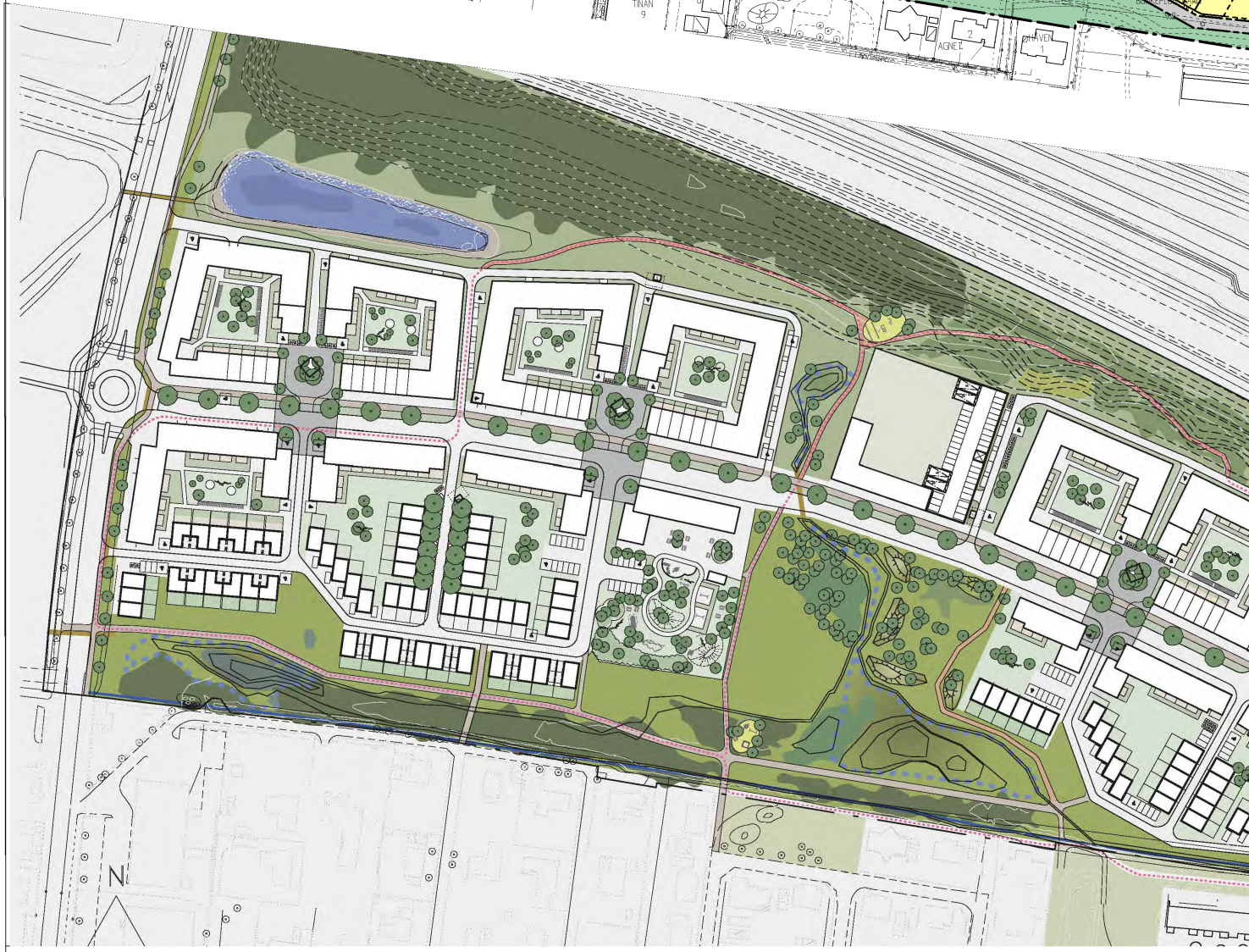
Artnamn	Rödlistning	Fågeldirektivet	Habitatdirektivet	Invasiva arter	Främmande arter
Blå kärrhök	NT	X			
Fjällvråk	NT				
Gravand	NT				
Hornuggla	NT				
Lundalm	CR				
Pilgrimsfalk	NT	X			
Rörsångare	NT				
Smådopping	NT				
Stare	VU				
Stenfalk	NT	X			
Tornseglare	EN				
Ärtsångare	NT				
Brun kärrhök	LC	X			
Fisktärna	LC	X			
Röd glada	LC	X			
Sångsvan	LC	X			
Trädlärka	LC	X			
Ätlig groda	LC		X		
Grönfibbla	HI				X
Jätteloka	NA			X	
Kardvädd	PH				X
Signalkräfta	SE			X	
Solros	NA				X

\*CR, akut hotad – EN, Starkt hotad – VU, Sårbar – NT, Nära hotad – LC, Livskraftig – NA, Ej tillämplig – SE, Mycket hög risk (Risk för invasivitet) – HI, Hög risk (Risk för invasivitet) – PH, Potentiellt hög risk (Risk för invasivitet)

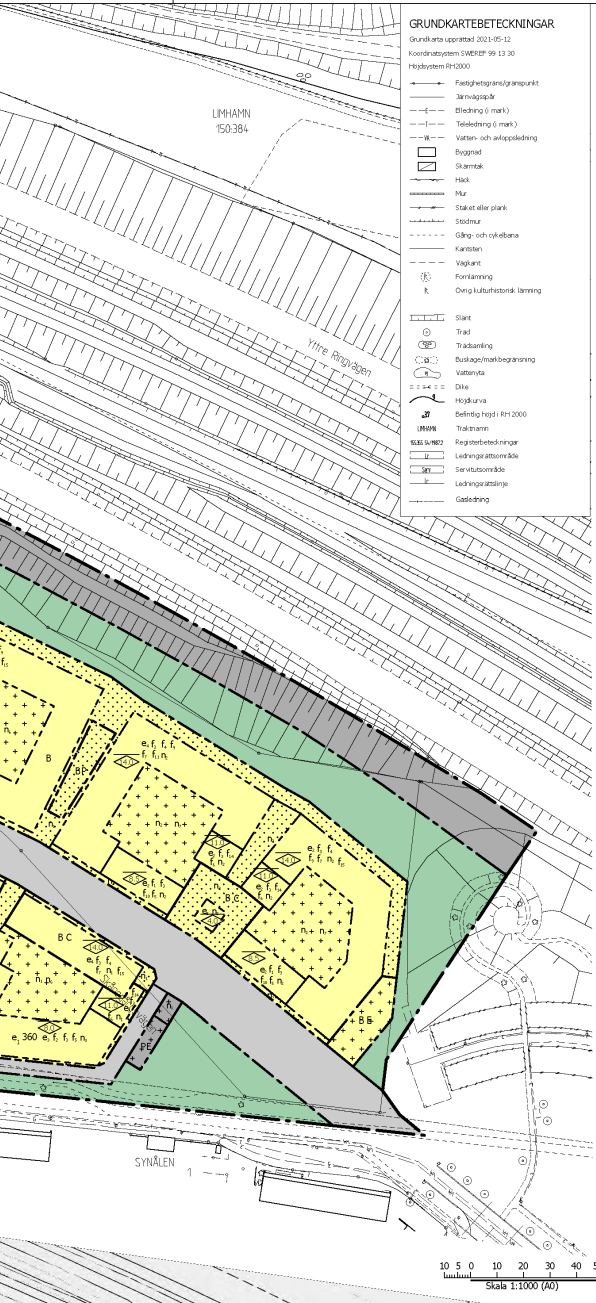
# Bilaga 2: Plankarta granskningshandling



ILLUSTRATIONSKARTA







- GRUNDKARTEBETECKNINGAR**
- Grundskarta upprättad 2012-05-12  
Koordinatsystem SÄMEREF 99 13 30  
Hyöjsystem PH2000
- Färdvägsgrens/gränsskikt
  - Väggvägsgrens
  - Bländning (6 mark)
  - Tävländning (6 mark)
  - Vatten- och avloppslinje
  - Byggnad
  - Skärmtak
  - Häck
  - Hägr
  - Staket eller stak
  - Stodmur
  - Gång- och cykelbana
  - Karstän
  - Väglant
  - Fontänning
  - Övrig kulturhistorisk lämning
  - Start
  - Träd
  - Trädplantering
  - Buskage/markgränssättning
  - Vattenyta
  - Dike
  - Hyöjzonen
  - Beklädnad höjd: RH 2000
  - Trälänne
  - Regelstodsringar
  - Lejdningströmsbåde
  - Servitutsområde
  - Lejdningströmsbåde
  - Gadeföring

**PLANBESTÄMMLER**

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten. Där beteckning saknas gäller bestämmelsen inom hela planområdet.

- GRÄNSBETECKNINGAR**
- Planområdesgräns
  - Användningsgräns
  - Egenskapsgräns

**ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN**

- Allmän plats** *4:1a 53:102a*
- GATA
  - PARK
  - NATUR

- Kvartersmark** *4:1a 53:102a*
- B Bostäder
  - C Centrum
  - E Tekniska anläggningar
  - P Parkering
  - P1 Parkeringshus
  - P2 Underjordisk parkering
  - S Skola
  - T Trafik

**EGENSKAPSBESTÄMMLER FÖR ALLMÄN PLATS MED KOMMUNALT HUVUDMANNASKAP**

- Utformning av allmän plats** *4:1a 53:102a*
- parkering, Parkering för rörelsehindrade och besöksparkering till centrumverksamhet ska finnas
  - dagvatten, Dagvattenfördröjning ska finnas
  - Sköld
  - Stängsel, Stängsel ska finnas i användningsgräns mot norr
  - bullervall, Bullervall ska finnas med en höjd av minst 5,0 meter över Yttre Ringvägens närmsta väglant
  - bullervall, Bullervall ska finnas med en höjd av minst 6,0 meter över Yttre Ringvägens närmsta väglant

**EGENSKAPSBESTÄMMLER FÖR KVARTERSMARK**

- Betygsgårdens omfattning** *4:1a 53:102a*
- e, 00 Största byggnadsarea i kvadratmeter av fastighetsaren inom eigenskapsområdet
  - e, Största exploatering är 90 % byggnadsarea av fastighetsaren inom eigenskapsområdet
  - e, Utöver angiven exploatering tillåts komplementbyggnader, som inte får placeras mellan rad-, par- och kedjehus och GATA med en byggnadshöjd på 3,5 m
  - e, Största exploatering är 95 % byggnadsarea av fastighetsaren inom eigenskapsområdet
  - Högsta nockhöjd i meter. Utöver högsta nockhöjd får fläkturm, tak till ramp, histtoppar och trapphus finnas i begränsad omfattning och ska integreras i byggnadens gestaltning, därutöver får tekniska anordningar för lokal energiproduktion och planteringskarl finnas
  - Marken får inte förses med byggnad. Balkonger, skärmtak och burspråk får finnas i begränsad omfattning

Marken får endast förses med komplementbyggnader och tekniska anläggningar. Totalt får högst 10 % av den korspråkade marken per eigenskapsområde förses med byggnad, varav högst 30 kvadratmeter per komplementbyggnad och högst 3,5 meter i nockhöjd. Därutöver får balkonger, skärmtak, uteplats och burspråk finnas

**Byggnadens användning** *4:1a 53:102a*

- e, För användningen B - Bostäder gäller endast bostadskomplement, inte bostäder
- e, Minst 300 kvadratmeter bruttoarea med lokal för centrumfunktion ska finnas mot Kalkbrottsgratan och Skånegårdsvägen
- e, Högst 250 kvadratmeter får användas för livsmedelshandel

**Placering** *4:1a 53:102a*

- P, Byggnad ska placeras parallellt med Skånegårdsvägen och med högsta avstånd om 2,0 meter från eigenskapsgräns mot gata i norr
- D, Byggnad ska placeras med högsta avstånd om 2,5 meter från eigenskapsgräns mot gata eller körbana på prickmark på huvudbyggnadens entrésida

**Utformning** *4:1a 53:102a*

- f, Endast radhus
- f, Endast par-, rad- eller kedjehus
- f, Bostadsentréer ska placeras med ingång från allmän gata eller körbar yta på prickmark. Bostadsentréer till trapphus i flerbostadshus ska vara genomgående
- f, Sockel (överkant av bjälklag våningsplan ett) mot Skånegårdsvägen och Kalkbrottsgratan ska vid bostäder utföras till en höjd om 0,5-1,2 meter över intilliggande marknivå, gäller inte mot bostadsgård
- f, Högsta antal våningar är 2
- f, Högsta antal våningar är 3
- f, Högsta antal våningar är 4
- f, Högsta antal våningar är 5
- f, Utöver angivet våningsantal tillåts ytterligare en våning om högst 50 % av byggnadsaren med högst 3,5 meter i nockhöjd som ska vara indragen minst 2 meter mot bostadsgården, därutöver får fläkturm och tekniska anläggningar finnas i begränsad omfattning under förutsättning att dessa integreras i byggnadens gestaltning
- f, Utöver angivet våningsantal tillåts ytterligare en våning om högst 50 % av byggnadsaren med högst 3,5 meter i nockhöjd
- f, Våning 4 ska vara indragen minst 2,0 meter vid sida som vetter mot användningen P - Parkering
- f, Minst 85% av fasadlängd på våning 5 ska vara indragen minst 2,0 meter mot användning GATA och PARK
- f, Våning 5 ska vara indragen minst 2,0 meter mot bostadsgården
- f, Gavel får som mest vara 12,0 meter bred
- f, Loftgångar får inte uppföras

Fasader mot allmän gata eller körbar yta på prickmark som är längre än 35 m ska ha minst två genomgående entréer mot gata på byggnadens längsida, fasader kortare än 35 m ska ha minst en genomgående entré mot gatan på byggnadens längsida. Alternativt ska minst 50 % av lägenheterna i markplan ha lägenhetsentréer ut mot gatan. Fasad med centrumverksamhet får undantas i beräkningen av fasadlängd

Loftgångar ska vara indragna i fasad och understiga 50m. De ska vara integrerade i byggnadens gestaltning

Loftgångar får inte uppföras mot användningarna GATA och PARK

Balkonger, burspråk och skärmtak får finnas på högst 1/3 av fasadlängden mot användningen GATA och PARK. Mot GATA och PARK får balkonger kruga ut högst 1,6 meter från fasad och ska ha en frinöjd på minst 3,0 meter över gatunivån

Inom kvarter med flerbostadshus ska en grönytefaktor om minst 0,6 uppnås. Inom kvarter med mobilhetshus ska en grönytefaktor om minst 0,3 uppnås

**Utförande** *4:1a 53:102a*

För flerbostadshus inom 150 meter från Yttre Ringvägens väglant ska centralt avstängningsbar ventilation finnas

På byggnader inom 60 meter från Yttre Ringvägens väglant ska tak och fasader som vetter mot vägen utföras av obrännbart material alternativt med ytskikt i klass B-s1-d0 och uppfylla SP Fire105

Takfötter på de gavlar som vetter mot Yttre Ringvägen ska utföras tata (EI 60)

**Markens anordnande och vegetation** *4:1a 53:102a*

- n, Marken får inte användas för parkering med undantag för parkering för rörelsehindrade. Underjordisk parkering tillåts inte
- n, Marken får inte användas för parkering för rörelsehindrade. Underjordisk parkering tillåts och ska om den placeras på bostadsgården förses med planteringsbart bjälklag
- n, Samlade markparkeringar får innehålla högst 12 parkeringsplatser. Parkeringen får inte finnas i kvartersens hörn och får inte placeras bredvid varandra. Underjordisk parkering tillåts inte
- n, Parkering ska ordnas så att högst 4 parkeringar finns i följd, därefter ska ett släpp om minst 3,0 meter finnas
- n, Parkering får som mest finnas på 1/3 av taket
- n, Endast 40 % av markytan får hårdgöras
- n, Marken som underbyggs ska förses med planteringsbart bjälklag med jorddjup om 0,8 meter på 5 %, 0,6 meter på 15 % och 0,2 meter på 25 %. Om marken inte underbyggs får endast 40 % av markytan hårdgöras
- n, Marken är avsedd för damm

**Skydd mot stöningar** *4:1a 53:102a*

Om ekvivalent ljudnivå vid en bostads fasad överstiger 60 dBA ska minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida som vid fasad har en ekvivalent ljudnivå på högst 55 dBA och maximal ljudnivå natttid (kl. 22.00 - 06.00) på högst 70 dBA

För en bostad med en boarea på maximalt 35 m<sup>2</sup> får den ekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgå till 65 dBA

Om en bostad har en eller flera uteplatser ska minst en av dessa ha högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå. Maximalt värde får överskridas med som mest 10 dBA upp till fem gånger i timmen dagtid (kl. 06.00 - 22.00). Samtliga angivna ljudnivåer avser fritillsättningsvärdet

**ADMINISTRATIVA BESTÄMMLER**

**Genomförandebid** *4:1a 53:102a*

Genomförandebideten är 15 år

**Ändrad loyplik** *4:1a 53:102a*

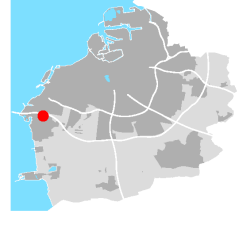
Marklov krävs även för åtgärder som kan försämra markens genomsläpplighet



Skala 1:1000 (A0)

- TECKENFÖRKLARING**
- BYGGNAD/TAKBETÖP
  - FASTIGHETSÄND
  - LOK/VÄTTILLÄG/ÖPP
  - REF. INSLÄTTNING
  - SLÄNG & CHELVÄR
  - SLÄNG
  - HETTIGHETSLÄ
  - STATSDOLES
  - REF. VEGETATION
  - TRÄDBUKSTRÄD
  - SKOOSBETÖP
  - BRUK-KANTBETÖP
  - GÄSVATTENBÄPP
  - VATTENBETÖP
  - STÖDSBÄPPNING
  - ÄNGSBETÖP
  - KALKBETÖP
  - DÖD VÄD/VEGETATION
  - ANFRITUNNEL

**ORIENTERINGSKARTA**



**GRANSKNINGSHANDLING**

Detaljplan för fastigheten  
**Limhamn 155:355 m.fl.**  
i Bunkeflostrand i Malmö  
Upprättad av Stadsbyggnadskontoret, Malmö stad 2021-06-22

Johanna Perla  
Erhetschef

Aron Wetterlund  
Planhandläggare

Datum för antagande  
Betygar

Datum för laga kraft

## 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. Fulltexten kommer dock i samband med att dokumentet laddas upp arkiveras digitalt.

Om ni är fler än en person som skrivit arbetet så gäller krysset för alla författare, ni behöver alltså vara överens. Läs om SLU:s publiceringsavtal här:

<https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

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