



ATT BYGGA STAD I SKOG

Grönstrukturplan och principer för att integrera befintlig skog och främja den naturliga karaktären i Bergsbrunna, Uppsala

Sofie Jansson

Examensarbete/Självständigt arbete • 30 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Landskapsarkitekturprogrammet • Uppsala
Uppsala 2025



Att bygga stad i skog - Grönstrukturplan och principer för att integrera befintlig skog och främja den naturliga karaktären i Bergsbrunna, Uppsala

Building a City in the Forest - A Green Infrastructure Plan and Principles for Integrating Existing Woodlands and Enhancing the Natural Character in Bergsbrunna, Uppsala

Sofie Jansson

Handledare:	Viveka Hoff, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för stad och land
Bitr. handledare:	Lara Tickle, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för stad och land
Examinator:	Marcus Hedblom, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för stad och land
Bitr. examinator:	Helena Espmark, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för stad och land
Omfattning:	30 hp
Nivå och fördjupning:	Avancerad nivå, A2E
Kurstitel:	Självständigt arbete i landskapsarkitektur, A2E - landskapsarkitektprogrammet - Uppsala
Kurskod:	EX0860
Program/utbildning:	Landskapsarkitektprogrammet - Uppsala
Kursansvarig inst.:	Institutionen för stad och land
Utgivningsort:	Uppsala
Utgivningsår:	2025
Omslagsbild:	Illustration av mötet mellan natur och stad. ©2025 Sofie Jansson
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Originalformat:	A3
Elektronisk publicering:	https://stud.epsilon.slu.se

Nyckelord: Grön infrastruktur, Hållbar stadsplanering, Upplevelsevärden, Urban skog, Bergsbrunna

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Institutionen för stad och land
Avdelningen för landskapsarkitektur

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i JA, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i NEJ, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Läs om SLU:s publiceringsavtal här: <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-ochpublicera/av-tal-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.

SAMMANFATTNING

I takt med ökande urbanisering och klimatförändringar ställs nya krav på hur våra städer planeras i relation till naturvärden. Detta examensarbete undersöker hur befintliga skogliga karaktärer och upplevelsevärden kan användas som en resurs i utvecklingen av den nya stadsdelen Bergsbrunna, inom projektet för de Sydöstra stadsdelarna i Uppsala, där omfattande stadsutbyggnad planeras i ett område med höga naturvärden. Genom att ta fram en platsförankrad grönstrukturplan med strategier för utveckling och bevarande av naturvärden utforskas hur skogen kan bli en bärande struktur i en hållbar stadsdel där mänskliga behov och naturens villkor samspelar.

Arbetet bygger på ett kvalitativt och tvärmotodiskt angreppssätt där teori, platsanalys och deltagarbaserade processer kombineras. Metoden inkluderar litteraturöversikt, fältbesök samt deltagande i deltagarbaserade processer utifrån forskningsgruppen Landpaths som kombineras med visuell bearbetning utifrån analyser av Uppsala kommuns strukturförslag. Utifrån analys av ekologiska, rumsliga och upplevelsemässiga värden i det studerade området formuleras strategier som knyter an till teorier om upplevda sensoriska dimensioner och utformning av urbana skogslandskap med fokus på en naturintegrerad stadsutveckling.

Resultatet visar att en grönstrukturplan kan fungera som verktyg för att överbrygga skillnaden mellan visioner och genomförande, genom att konkretisera strategier för hur skogens kvaliteter kan översättas till rumsliga strategier. Särskilt betonas vikten av att bevara naturlig karaktär, skapa sammanhängande kopplingar mellan stad och natur samt utveckla öppna och rekreativa miljöer som svarar mot invånarnas behov. Arbetet lyfter även vikten av att dessa värden identifieras och kartläggs i tidiga planeringsskeden för att minska målkonflikter mellan exploatering och bevarande.

Slutsatsen är att naturens roll bör beaktas som en integrerad del av stadens struktur för att främja ett mer hållbart sätt att planera våra städer utifrån gröna visioner och hållbarhetsmål. Arbetet syftar till att inspirera hur landskapsarkitekter och planerare kan bidra till att skapa städer som inte bara är gröna, utan också hållbara och levande utifrån en grönstrukturplan som bygger på platsens befintliga karaktärer.

Nyckelord: Grön infrastruktur, Hållbar stadsplanering, Upplevelsevärden, Urban skog, Bergsbrunna

ABSTRACT

As urbanization and climate change increase, new demands are being placed on how our cities are planned in relation to natural values. This master's thesis explores how existing forest characteristics and experiential values can be used as a resource in the development project of Bergsbrunna, part of the Southeast Urban Development Project in Uppsala, where extensive urban expansion is planned in an area with high natural values. By developing a site-specific green infrastructure plan with principles for the development and preservation of natural values, the study investigates how the forest can become a central structure in a sustainable urban district where human needs and ecological conditions are integrated.

The thesis is based on a qualitative and interdisciplinary approach that combines theory, site analysis and participatory processes. The method includes a literature review, field visits and participation in participatory research led by the Landpaths research group, complemented by visual analysis of Uppsala Municipality's structural planning proposals. Based on the analysis of ecological, spatial and experiential values in the studied area, strategies are formulated drawing on theories of perceived sensory dimensions (PSD) and urban woodland landscape design, focusing on nature-integrated urban development.

The results show that the green infrastructure plan can function as a tool for bridging the gap between vision and implementation by concretizing strategies for how woodland qualities can be translated into spatial design. It particularly emphasizes the importance of preserving natural character, creating coherent connections between city and nature, and developing open and recreational environments that meet the needs of residents. The study also highlights the importance of identifying and mapping these values early in the planning process to reduce conflicts between urban development and nature conservation.

The conclusion is that nature should be seen as an integrated part of the city's structure in order to support a more sustainable way of planning based on green imaginaries and sustainability goals. The study aims to inspire how landscape architects and planners can contribute to creating cities that are not only green but also resilient and vibrant, using a green infrastructure plan rooted in the site's existing character.

Keywords: Green infrastructure, Sustainable urban planning, Perceived sensory dimensions, Urban woodlands, Bergsbrunna

ETT VARMT TACK TILL

Min handledare **Viveka Hoff** för engagerad vägledning genom arbetet, konstruktiva diskussioner och förmågan att förvalta mina idéer genom hela arbetet.

Landpaths för möjligheten att delta i ett givande och lärorikt arbete mot utvecklingen av framtidens urbana landskap. Ett särskilt tack till **Lara Tickle** för inkluderande i arbetsprocessen och engagemang i utveckling av teori och ämnesval.

Mina föräldrar och sambo för ovärderlig stöttning och pepp!

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Figurförteckning	6	3.2 Uppsala kommuns syn på grönsstruktur i Bergsbrunna	23	5. Resultat grönsstrukturplan och principer	50
Förkortningar	6	Övergripande mål och visioner	23	5.1 Grönsturens strategier och komponenter	51
1. Introduktion	7	Målkonflikter i planeringen	23	Grönstrukturplanens utformning	51
1.1 Utmaningar för integrerad grönsstrukturplanering	8	Hantering av dialog och kritik	23	Grönstrukturplanens strategier	51
1.2 Projektet i sin kontext i tid och rum	9	3.3 Inventering av befintliga naturmiljöer	24	5.2 Grönstrukturplan	52
Fyrspårsavtalet	9	Skyddad natur med höga bevarandevärden	24	5.3 Komponenternas rumslighet och upplevelsevärden	53
De sydöstra stadsdelarna	10	Inventeringskarta	25	5.4 Förslag och strategier för kompletteringar	54
Bergsbrunna idag - en stadsdel med historisk prägel	11	Naturvärdesinventering och karaktärisering	26	Den gröna kilen - Bevarad natur med varsamma inslag	54
Det studerade området Bergsbrunna	12	Karaktärsbeskrivningar av naturmiljön i Bergsbrunna	27	Kvartersparkerna - Ytor för funktion och aktivitet	55
1.3. Syfte, frågeställning och avgränsningar	13	3.4 Grönstrukturen i Rosendal - Ett referensexempel	28	Brynzoner - Där natur och stad möts	56
2. Metod	14	Grönstrukturens funktion och prioritering	28	Gröna gaturum - Integrering av natur i gråstrukturen	57
2.1 Förstudie - Datainsamling	15	Behov av Förändring av hållbarhetsdiskursen för grönska	29	Spårvägen - Grönska för att minska barriäreffekten	58
Litteraturöversikt	15	3.5 Workshop: Urban imaginaries, Landpaths	30	Vatten och våtmark - Upplevelsevärden & blågröna kopplingar	59
Uppsala kommuns syn på grönsstruktur i Bergsbrunna	15	3.6 Fokusgrupp: Definitionen av grönska och dess användning	31	5.5 Sammanvägning grönsstrukturplan och principer	60
Inventering av befintliga naturmiljöer	15	Övning 1: Vad betyder grönska för er	31	Centrala komponenter	60
Grönstrukturen i Rosendal - Ett referensexempel	15	Övning 2: Vad innebär ett grönt Uppsala för dig?	31	6. Diskussion	61
Deltagande i Landpaths forskningsarbete	15	3.7 Sammanfattning och reflektion från förstudien	32	6.1. Resultatdiskussion	62
Tabell, Teoretiskt ramverk	16	Centrala insikter från insamlad data	32	6.2 Metoddiskussion	62
Tabell, Huvudlitteratur	17	4. Studie	33	6.3 Förslag till framtida studier	63
2.2 Studie - Databearbetning	18	4.1 Visualisering och analys utifrån kommunala planer	34	6.4 Sammanfattning	63
Visualisering utifrån kommunala planer	18	Grönstruktur	34	7. Referenser	64
Illustrerade analyser	18	Blåstruktur	36		
Sammanvägning och syntes	18	Gråstruktur	38		
3. Förstudie	19	4.2 Illustrerade analyser	40		
3.1 Litteraturöversikt	20	Befintliga kvaliteter som kan bevaras	40		
Grönskans roll i stadsmiljön	20	Rekreation, rörelse och barriärer	40		
Relationen mellan det byggda och natur	20	Rörelsestråk mellan noder	41		
Faktorer som påverkar hur människor använder grönområden	21	Relationen mellan öppet och slutet	42		
Rekreation, rörelse och upplevelsevärden i tätortsnära skog	21	Karaktärer och rumslighet i bevarade naturområden	43		
Värden och planeringsmässiga utmaningar i urban skog	22	Analys av upplevelsevärden i grönsstrukturen	44		
Den urbana skogens utformning	22	PSD Analys av delområden inom projektet	47		
		Sammanvägning analyser	48		
		4.3 Sammanfattning och reflektion från visualisering och analys	49		

FIGURFÖRTECKNING

Figur 1, 10, 13, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25 ,26, 31, 32, 39, 50, 51, 53, . Illustrationer gjorda av författaren.

Figur 3, 6, 7, 8. Kartunderlag från lantmäteriet med egen bearbetning. Ortofoto Uppsala [kartografiskt material]. SWE REF 99™, RH 2000. ©Lantmäteriet. <https://minkarta.lantmateriet.se/> [2025-02-05].

Figur 2. Kartunderlag från Uppsala kartportal (2025) med egen bearbetning. Bakgrundskarta nedtonad [Webapplikation kartografiskt material] SWE REF 99™, Uppsala kommun, ©Lantmäteriet. <https://kartportal.uppsala.se/portal/apps/webappviewer/index.html?id=4d2d58592a9047f4ba3c1d9c8a02cf32> [2025-02-10].

Figur 4. Osti, H (1893). [Fotografi] Upplandsmuseet, Fritt från kända upphovsrättsliga restriktioner. <https://digitaltmuseum.se/011013990902/bergsbrunna-jarnvagsstation-uppsala-augusti-1893> [2025-04-22].

Figur 5, 46. Fotografier tagna av författaren.

Figur 9, 60, 64. Uppsala kommun (2021b) *Fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna*. Uppsala kommun. https://www.uppsala.se/contentassets/b10f912d4da64f69b0f2fb8469f485cf/01_fordjupad-oversiktsplan-for-de-sydostra-stadsdelarna.pdf [Hämtad: 2025-01-28].

Figur 12, 14, 15, 41. Tematisk tolkning och omarbetning av illustrationer skapade av Nielsen, A.B., Diedrich, L., Harsema, H. och Szanto, C. (2023) Woods go urban: Landscape laboratories in Scandinavia. Blauwdruk Publishers; SLU (Swedish University of Agricultural Sciences).

Figur 11, Tematisk tolkning och omarbetning av illustration skapad av KTH (2022). *Designguide för smarta gator*. Spacescape AB. <https://www.dropbox.com/s/ce944an1v9ziaxn/Designguide%20för%20Smarta%20gator.pdf?e=1&dl=0> [2025-03-11]

Figur 43. Stoltz, J. and Grahn, P. (2021) Perceived Sensory Dimensions: An Evidence-based Approach to Greenspace Aesthetics, Urban Forestry & Urban Greening 59. Fig. 1. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.126989>.

Figur 44, 45, 47, 48. Tematisk tolkning och omarbetning av ikoner skapade av Stigsdotter, U.K., Corazon, S.S., Sidenius, U., Refshauge, A.D. & Grahn, P. (2017). Forest design for mental health promotion— Using perceived sensory dimensions to elicit restorative responses. Landscape and Urban Planning, 160. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.05.011>.

Figur 16, 33, 34, 35, 36. Egna bearbetade illustrationer och visualiseringar baserade på material och data insamlade från Uppsala kommun (2021b) *Fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna*. Uppsala kommun. https://www.uppsala.se/contentassets/b10f912d4da64f69b0f2fb8469f485cf/01_fordjupad-oversiktsplan-for-de-sydostra-stadsdelarna.pdf [Hämtad: 2025-01-28].

Figur 36, 37, 38, 40, 42, 49, 52, 55, 56, 57, 59, 61, 63, 65. Egna bearbetade illustrationer utifrån tidigare material och data i arbetet samt med underlag för struktur på infrastruktur, byggnader och stadsdelsgräns utifrån Uppsala kommun (2021b) *Fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna*. Uppsala kommun. https://www.uppsala.se/contentassets/b10f912d4da64f69b0f2fb8469f485cf/01_fordjupad-oversiktsplan-for-de-sydostra-stadsdelarna.pdf [Hämtad: 2025-01-28].

Figur 21, 22. Egna illustrationer baserade på material och data från Ecocom (2018). *Naturvärdesinventering Sydöstra staden*. Uppsala kommun. <https://www.uppsala.se/contentassets/d83124e5e676471cb6068f12b6ad279d/naturvardesinventering-sydvastra-staden-ecocom-29-november-2018.pdf> [Hämtad: 2025-02-05].

Figur 27, 29.Uppsala kommun (2016a). *Rosendal Kvalitetsprogram: Gestaltning och hållbarhet*. Flygfoto. https://bygg.uppsala.se/globalassets/uppsala-vaxer/bilder/planerade-projekt/rosendal/dokument/rosendal-kvalitetsprogram_ny2016.pdf [Hämtad: 2025-03-06].

Figur 28. Uppsala kommun (u.å. b) *Kronparken naturreservat*. https://www.uppsala.se/contentassets/e66b511a5b8f4ba1b7f78ad75620bf1c/kronparken_folder_6sid_2018_web.pdf [Hämtad: 2025-03-25].

Figur 30. JM (2022) *Bostadsrätter och nyproduktion i Rosendal*. <https://www.jm.se/uppsala-lan/uppsala-kommun/rosendal/>. [Hämtad: 2025-04-18].

Figur 54, 58. Smiths, C (2021) Nivå Landskapsarkitektur AB i Uppsala kommun (2021b) *Fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna*. Uppsala kommun. https://www.uppsala.se/contentassets/b10f912d4da64f69b0f2fb8469f485cf/01_fordjupad-oversiktsplan-for-de-sydostra-stadsdelarna.pdf [Hämtad: 2025-01-28].

Figur 62. Uppsala kommun (2023b). *Uppsala spårväg – Gestaltningssprogram, del 2, sträcka D*. <https://www.uppsala.se/contentassets/d83124e5e676471cb6068f12b6ad279d/uppsala-sparvag-gestaltningssprogram-del-2-stracka-d-4-februari-2023.pdf> [Hämtad: 2025-01-27].

FÖRKORTNINGAR

- CES - Kulturella ekosystemtjänster
- FRI - Fördröjning, rening och infiltration
- LOD- Lokalt omhändertagande av dagvatten
- NBS - Nature based solutions
- PSD - Upplevda sensoriska dimensioner
- SLU - Sveriges Lantbruksuniversitet

1. INTRODUCTION

Kapitlet presenterar problemrymden om hur stadsutveckling i naturpräglade områden riskerar att tränga undan befintliga natur och upplevelsevärden trots dess viktiga bidrag till rekreation, välmående, klimatmål och hållbar utveckling. För att konkretisera problematiken presenteras det studerade projektområdet i sin helhet. Kapitlet avslutas med att redovisa studiens syfte, frågeställning och avgränsningar.

1.1 UTMANINGAR FÖR INTEGRERAD GRÖNSTRUKTURPLANERING

I takt med att våra städer förtätas så ökar trycket på urbana grönområden vilket ställer högre krav på deras roll i stadsplaneringen (Ode Sang, 2016). Urbanisering, stressrelaterade sjukdomar och förlust av biologisk mångfald är några av samtidens mest akuta utmaningar (Stoltz & Grahn, 2021). Grön infrastruktur lyfts allt oftare fram som en lösning på denna problematik genom att bidra med ekosystemtjänster som ökar rekreationsvärden och livskvaliteten i staden (Boverket och Naturvårdsverket, 2022; Steele et al., 2020). Stadsplanerare står idag inför utmaningen att skapa gröna miljöer som tillgodoser olika behov samtidigt som ytor för park och rekreation minskar (Stoltz & Grahn, 2021)

Praktiska problem

Sedan industrialiseringens snabba förtätning av stadsmiljöer har oro över förlusten av natur- och kulturvärden samt dess påverkan på folkhälsan skapat en efterfrågan av gröna miljöer i urbana landskap (Stoltz & Grahn, 2021). Behovet av kontakt med naturen har därmed länge varit en central del av stadsutvecklingen och är idag mer aktuellt än någonsin med ökad urbanisering och ett växande tryck på rekreativa miljöer (ibid.). Särskilt i förtätningsprojekt riskerar ekologiska och sociala värden i tätortsnära natur att nedprioriteras när deras värden inte synliggörs tydligt (Steele et al., 2020; Nielsen et al., 2023). Detta leder till fragmentering, ökat slitage och förlust av viktiga funktioner för både biologisk mångfald och folkhälsa vilket är nära kopplat till den minskade tillgången till naturmiljöer (Nielsen et al., 2023; Stoltz & Grahn, 2021) Naturlika miljöer har visat sig ha en särskilt stor betydelse för människors återhämtning och välbefinnande i högre grad än mer designade grönytor (Ode Sang, 2016).

Hållbarhetsmål och lagstiftning

Utöver praktiska utmaningar påverkar även internationella och nationella styrmedel hur vi bör planera för en uthållig grönstruktur. Visioner om den gröna staden har blivit allt mer centrala inom hållbarhetsagendor för stadsutveckling (Steele et al.

2020). Ramverk som Agenda 2030 och FN:s globala mål betonar vikten av att skapa inkluderande, säkra och hållbara städer med delmål som att skydda världens natur- och kulturarv samt skapa tillgängliga grönområden för alla (United nations, 2015). Det senaste tillskottet i denna utveckling är EU:s naturrestaureringslag som antogs sommaren 2024 (European Commission, u.å.). Lagen innebär juridiskt bindande mål för restaurering av ekosystem där urbana och skogliga miljöer lyfts fram som viktiga att skydda och återställa (ibid.). Bland annat fastslås att från år 2030 ska ingen nettoförlust av gröna ytor i stadsmiljö ske och en ökning av krontäckning eftersträvas (European Commission, u.å.). Detta skapar konkreta krav på hur vi planerar städer och förhåller oss till natur och ekosystemtjänster (ibid.). Trots starka målsättningar och ökad efterfrågan av gröna miljöer både från invånare och experter saknas dock ofta strategier för hur naturen ska integreras i det byggda stadslandskapet på ett sätt som möter både ekologiska och mänskliga behov (Elbakidze et al., 2023; Steele et al., 2020). Detta understryker behovet av planeringsstrategier som hanterar dessa komplexa faktorer (Elbakidze et al., 2023.).

Vetenskapligt perspektiv

Samtidigt betonar forskningen vikten av att synliggöra inte bara ekologiska funktioner, utan också de kulturella och mänskliga värdena i stadsnaturen (Andersson et al., 2015; Steele et al., 2020). Forskningen pekar på ett behov av att bättre förstå kopplingarna mellan ekologiska värden, kulturella ekosystemtjänster och människors hälsa, något som ofta förbises i planeringspraktiken (Ode Sang, 2016). Livskvaliteten i våra städer är i hög grad beroende av tillgången till kulturella ekosystemtjänster (CES), såsom rekreation, välbefinnande och social samvaro (Andersson et al., 2015). Trots deras betydelse prioriteras de fortfarande ofta lågt i stadsplaneringen vilket riskerar att försvaga både lokalt engagemang och social hållbarhet (Andersson et al., 2015). Parallellt visar forskning på att den urbana skogen har potential att kombinera biologisk mångfald, klimatreglering och

människors välbefinnande som en aktiv del av stadens struktur genom att införa skogliga kvaliteter och strukturell variation i stadsbilden (Nielsen et al., 2023; Skogsstyrelsen, u.å. a). Ett breddat fokus från enskilda parker till sammanhängande gröna nätverk bidrar till att grönstrukturen kan ses som bärande struktur för hållbar stadsutveckling (Steele et al., 2020). Detta synsätt kan minska trycket på befintliga skogsområden som fragmenteras och utsätts för ökat slitage genom att istället utnyttja och bevara dem som rumsskapande resurs (Nielsen et al., 2023.). För att uppnå detta måste strategier utvecklas för att omdefiniera vad urbana grönområden är och att låta parker och offentliga miljöer influeras av skogens vilda dynamik och ekosystem för att skapa samspel mellan urbana ytor och bevarad natur (Nielsen et al., 2023.; Kowarik, 2018).

Grönstrukturplanering som strategiskt verktyg

I Uppsala kommun genomsyras planeringen av Agenda 2030 och hållbarhetsmålen (Uppsala kommun, 2021b). Trots ambitiösa målsättningar visar forskning att en klyfta ofta uppstår mellan planeringsdokument och platsens faktiska kvaliteter (Steele et al., 2020; Bäckman et al., 2024). Även om gröna visioner formuleras saknas ofta konkreta strategier för hur natur och grönska ska integreras på ett rättvist och upplevelsebaserat sätt i praktiken (Steele et al., 2020). Ett sätt att överbrygga denna klyfta är genom användandet av en grönstrukturplan, ett strategiskt planeringsdokument som konkretiserar hur grönområden, gröna samband, bevarandevärden och rekreativa funktioner ska struktureras och integreras i stadsutvecklingen (Boverket och Naturvårdsverket, 2022). Grönstrukturplanering kan fungera som en länk mellan översiktsplanens övergripande mål och den mer detaljerade planeringen i detaljplaner och gestaltningsprogram för att bevara ekosystemtjänster och biologisk mångfald i linje med nationella- och globala hållbarhetsmål (ibid.) I dagsläget saknas dock detta inom Uppsala kommuns planering, men arbete med framtagandet av en grön-

och blåstrukturplan är dock något som är pågående (Uppsala kommun, u.å.a). Detta skapar utmaningar i förtätningsprojekt där natur- och rekreationsvärden riskerar att trängas undan (Steele et al., 2020). Mot denna bakgrund framstår behovet av en lokal och platsförankrad grönstrukturplan som särskilt angeläget. För att grönstrukturen ska fungera långsiktigt krävs att den utformas som ett resilient nätverk som integreras i stadens struktur och bygger på naturbaserade lösningar (Boverket & Naturvårdsverket, 2022). Detta förutsätter en tvärdisciplinär och inkluderande planeringsprocess som beaktar både ekologiska och mänskliga behov. Elbakidze et al. (2023) lyfter tre centrala principer för en sådan planering: att involvera aktörer med olika behov, skapa sociala mötesplatser och säkerställa samverkan mellan offentliga, privata och civilsamhällets aktörer.

Landskapsarkitekturens bidrag

Inom landskapsarkitekturen som praktik och fält finns därav ett ansvar att utveckla strategier där stad och natur samverkar för att främja en hållbar stadsutveckling. När trycket på grönytor ökar blir det avgörande att förstå hur befintliga naturmiljöer kan bevaras och integreras som en aktiv resurs i planeringen (Nielsen et al, 2023). Trots ökad medvetenhet om grönstrukturens betydelse saknas fortfarande djupare förståelse för hur skogliga naturvärden kan integreras utifrån människors upplevelser, behov och platsens specifika karaktärer (Stoltz & Grahn, 2021; Nielsen et al., 2023). Medvetenhet och kunskap om den tätortsnära skogens betydelse kan underlätta dess bevarande och inkludering i planeringsprocesser vid exploatering (Nielsen et al., 2023). Det råder särskilt behov av metoder som synliggör dessa värden och översätter dem till strategier inom ramen för grönstrukturplanering kombinerat med förståelse för de komplexa faktorer som påverkar människors vilja att besöka och interagera med grönområden för att bidra till en mer hållbar och mänskligt förankrad planering av våra urbana livsmiljöer (Elbakidze et al., 2023.).

1.2 PROJEKTET I SIN KONTEXT I TID OCH RUM

Detta avsnitt presenterar det geografiska och planeringsmässiga sammanhang som examensarbetet undersöker i sin helhet. Ett studieområde i de södra delarna av Bergsbrunna väljs ut (se röd markering fig. 2), vilket utgör ett centralt utvecklingsområde i Uppsala kommuns satsning på de sydöstra stadsdelarna. Här planeras en omfattande stadsutbyggnad där höga exploateringsmål möter känsliga naturmiljöer. Avsnittet ska ge en överblick över planområdets helhet, historiska bakgrund, nuvarande förutsättningar samt framtida visioner som bakgrund till examensarbetets forskningsfråga.

FYRSPÅRSAVTALET

År 2016 tillsatte regeringen en samordnare för att främja hållbara stadsdelar och öka bostadsbyggandet (Uppsala kommun, 2021b). Detta resulterade i initiativet Hållbara nya städer, vars syfte är att utveckla större bostadsområden kring kollektivtrafiknoder (Dunn, 2023). Uppsala identifierades som en särskilt lämplig kommun där omfattande bostadsplaner tidigare hindrats av bristfällig infrastruktur (Uppsala kommun, 2021b).

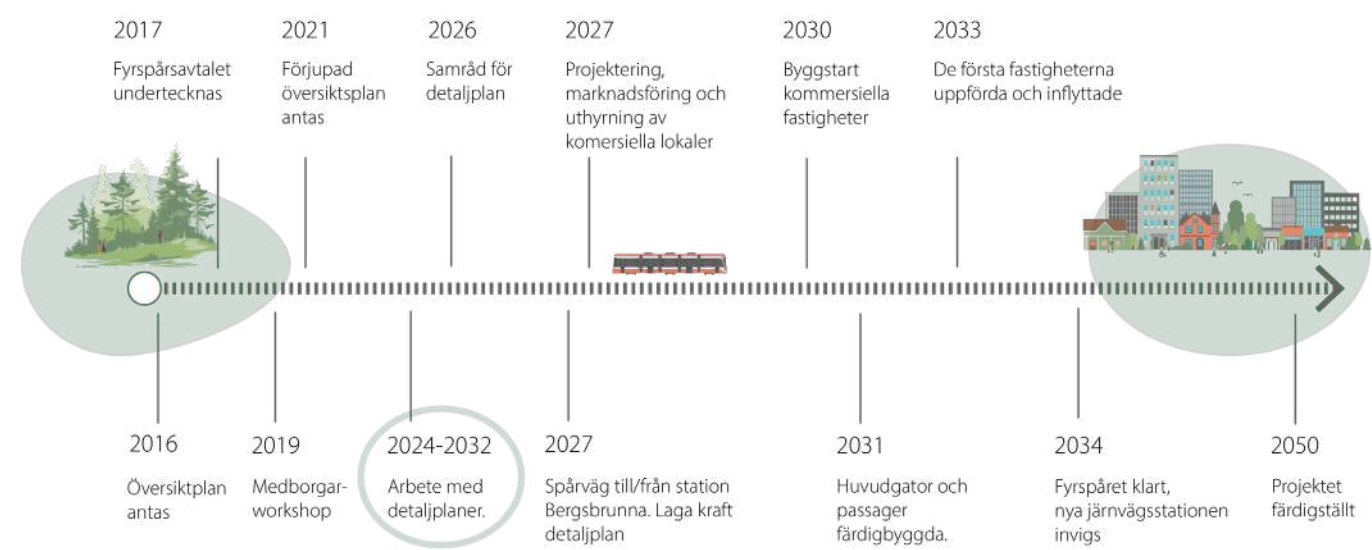
I december 2017 enades staten, Region Uppsala och Uppsala kommun om fyrspårsavtalet, ett investeringspaket för transportinfrastruktur kopplat till bostadsutbyggnad (Uppsala kommun, 2021b). Avtalet säkerställer långsiktiga förutsättningar för Uppsalas stadsutveckling fram till 2050 och fastställer mål för antal bostäder och arbetsplatser inom planområdet för de

Sydöstra stadsdelarna (Se fig. 2) (ibid.).

Avtalet innefattar statlig finansiering av nya tågstationer i Bergsbrunna (se markering inom studerat område fig. 2) och Alsike samt två nya järnvägsspår mellan södra Uppsala och Stockholm parallellt med de två befintliga spåren (Dunn, 2023). I gengäld åtar sig Uppsala och Knivsta att möjliggöra byggandet av 48 000 bostäder till år 2057, främst i de nya stationsnära områdena (ibid.).

Fyrspårsavtalet omfattar även lokala infrastruktursatsningar som nya E4-påfarter och ett spårvägssystem i Uppsala. Spårvägens slutstation planeras kopplas samman med det nya stationsläget i Bergsbrunna inom det studerade området. Ambitionen är att skapa innovativa och klimativänliga stadsdelar som fungerar som förebilder för hållbar stadsutveckling (Uppsala kommun, 2021b).

PRELIMINÄR TIDSRAM FÖR PROJEKTET



Figur 1. Preliminär tidsplan för utvecklingen av de Sydöstra stadsdelarna, som illustrativt presenterar de olika delprocesserna för stadsutvecklingen i de Sydöstra stadsdelarna och vart vi befinner oss just nu. Tidslinjen är skapad av författaren med utgångspunkt i information i text om projektets planerade delmål utifrån Uppsala kommun (2021b; u.å a).



Figur 2. Översiktskarta, som visar det studerade området (markerat i rött) i förhållande till planområdet för de Sydöstra stadsdelarna och närliggande områden. Kartan tydliggör projektområdets strategiska placering i närhet till järnvägen och större grönområden vilket är centralt för hur stadsutvecklingen kan samspela med ekologiska och rekreativa värden. Illustration skapad av författaren utifrån kartunderlag bakgrundskarta nedtonad från Uppsala kartportal (Uppsala kommun 2025) med egen bearbetning av text, gränsdragning för planområde och spårvägsdragning.

DE SYDÖSTRA STADSDELARNA

Uppsala är Sveriges fjärde största stad med över 230 000 invånare, varav omkring 50 000 bor utanför stadskärnan (Uppsala kommun, 2021b). Som en del av en växande pendlingsregion i närhet till Stockholm planeras omfattande stadsutveckling, särskilt i de Sydöstra stadsdelarna, som inkluderar de befintliga stadsdelarna Bergsbrunna, Nántuna, Sävja och Vilan (ibid.). Inom detta område utgör skogs- och våtmarker cirka 645 ha, åkermark 570 ha och befintlig bebyggelse ca 215 ha (ibid.). Kommunen planerar omkring 33 000 nya bostäder och upp till 20 000 arbetsplatser i linje med fyrspårsavtalet inom det stora utvecklingsområdet som sträcker sig över 1684 ha (Uppsala kommun, 2021b). Planområdet gränsar även till naturreservaten Norra Lunsen och Årike Fyris och berörs av riksintressen samt natura 2000-områden, vilket kräver särskild hänsyn vidplaneringen (Uppsala kommun, 2021b). Enligt muntlig källa ¹ från fokusgrupp har området länge varit planerat för framtida bebyggelse trots sin närhet till skyddad natur.

Inom detta stadsutvecklingsprojekt studeras ett utvalt område som ligger mellan den befintliga stadsdelen Bergsbrunna och naturreservatet Norra Lunsen. Planeringsprocessen är fortfarande i ett tidigt skede och strategier samt planer kommer att justeras i takt med den fortsatta detaljplaneringen (Uppsala kommun, 2021b). Detta arbete utgör därmed ett potentiellt underlag för hur grönstrukturen bör integreras i tidigt skede i framtida projekt.

Grön infrastruktur och gröna samband

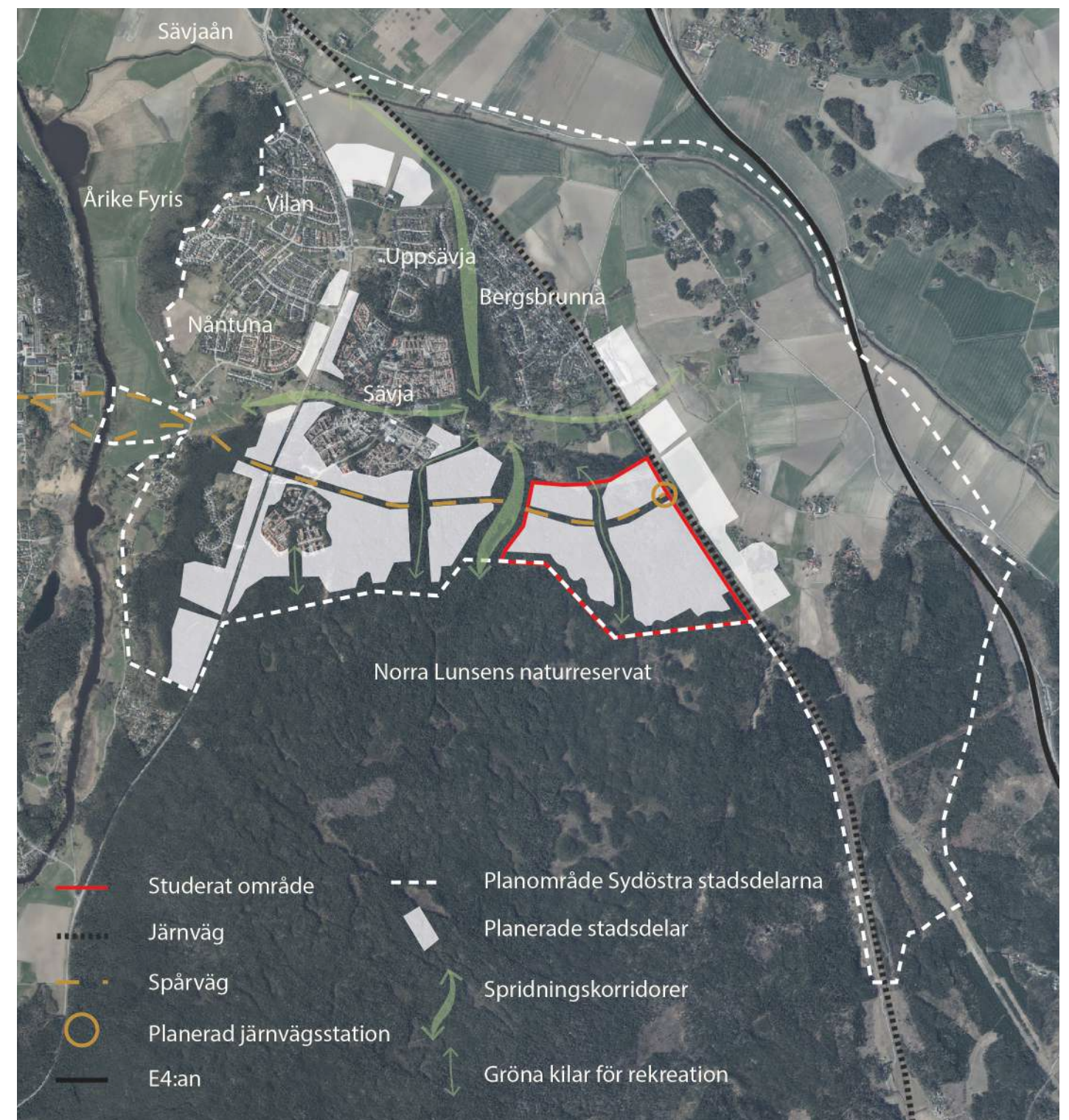
Kommunens (2021b) vision för området betonar vikten av att skapa starka gröna länkar mellan nya och befintliga stadsdelar, vilket förutsätter att den nya bebyggelsen samspelar med det omgivande landskapet (ibid.). Området präglas av betydande landskapsmässiga

¹ Muntlig källa 1, deltagare i fokusgrupp, 2025-02-05.

kvaliteter med stadsnära skogar, våtmarker, åkermark och ängslandskap, vilka tillsammans utgör viktiga ekologiska samband och rekreativa miljöer (ibid.). Dessa gröna strukturer fungerar som livsmiljöer för arter och spridningskorridorer samt som buffertar mot värmeöeffekter, översvämningar och andra klimatrelaterade risker (Uppsala kommun, 2021b).

Uppsala kommun (2021b) har redan tagit viktiga steg mot att utveckla strategier för denna gröna väv som ska koppla samman stad och natur som en central del för att främja ekologisk hållbarhet. Inför framtagandet av den Fördjupade översiktsplanen (2021b) har olika planeringsunderlag och utredningar utförts men i dagsläget saknas en sammanställd grönstrukturplan för projektet trots kommunens ambitioner för att utveckla sammanhängande och starka gröna samband. Ingen tydlig grönplan finns utan flera olika underlag och kartor i den fördjupade översiktsplanen beskriver kommunens höga visioner. De Sydöstra stadsdelarna erbjuder därav möjligheter att utforma gröna samband från grunden utifrån de befintliga resurser som finns på platsen. Genom att integrera dessa värden tidigt i planeringsskedet kan området utvecklas till en modell för hur tätortsnära landskap kan fungera som ryggrad i hållbara, uthålliga och attraktiva stadsdelar.

Figur 3. Planområde för de Sydöstra stadsdelarna, illustrationen visar på relationen och skalan mellan de befintliga och planerade stadsdelarna inom området i kombination med planerad gröna korridorer och stråk för grönska. Detta för att visa på det studerade området, se röd markering, i sin kontext till omgivande miljöer och bebyggelse. Området är strategiskt placerat mellan centrala Uppsala och Arlanda, vilket gör det särskilt attraktivt i ett regionalt sammanhang. Kartan är illustrerad av författaren men utgår från underlag för omfattningen av den planerade utveckling för de Sydöstra stadsdelarna från Uppsala kommun (2021b, s. 24), kartunderlag: GSD-ortofoto, 1m färg ©Lantmäteriet med egen bearbetning.



0 2000(m)

Skala 1:35 000 / A3

BERGSBRUNNA IDAG – EN STADSDEL MED HISTORISK PRÄGEL

Norr om det studerade området ligger den befintliga stadsdelen Bergsbrunna, vars kulturhistoriska avgränsningar inkluderar det utvalda studieområdet. Stadsdelen är belägen cirka 7 km söder om Uppsala centrum, och ingår i planområdet för de sydöstra stadsdelarna (Uppsala kommun, 2021b). I Översiktsplanen (Uppsala kommun, 2016c) beskrivs området som till största del obebyggt med begränsad tillgänglighet. Bebyggelsen i området utgörs främst av mindre bostadskvarter och spridd landsbygdsbebyggelse (Östhammars kommun, 2011). År 2022 hade Bergsbrunna cirka 1 387 invånare (Uppsala kommun, 2023a). Lokalt engagemang är starkt, med aktivt deltagande från föreningar och boende i workshops och samrådsprocess.

Området har en tydlig kulturhistorisk och industriell identitet, präglad av järnvägens etablering som möjliggjorde Bergsbrunna tegelbruk och formade landskapet med framväxandet av idrottsplatser och



Figur 4. Bergsbrunna stationshus, Uppsala. Fotografi från augusti 1893. Källa Upplandsmuseet, fotograf: Henri Osti

egnahemsområden som Lillskogen (Uppsala kommun, 2021a). Naturen och kulturlandskapet utgör viktiga delar av Bergsbrunnas karaktär och attraktionskraft (Uppsala kommun, 2021a). Bebyggelsen har vuxit fram på tidigare skogsmark för att bevara jordbruksmarken i öster (ibid.). Äldre bebyggelse från tidigt 1900-tal är väl bevarad, med kulturhistoriskt värdefulla miljöer som Bergsbrunna gård, vars byggnader speglar 1600-talets säteristruktur (Uppsala kommun, 2021a). Området domineras av småhus, där flera äldre egna hem från 1900-talets början och mitt finns kvar, vilket ger Bergsbrunna dess tydliga småskaliga karaktär (ibid.).



Figur 5. Fotokollage som visar på befintlig karaktär i Bergsbrunna, platsen präglas av äldre, småskalig bebyggelse, närheten till järnvägen och stora naturvärden. Fotografier av författaren. Fotografier markeras ut i plan i fig. 6 och 7. för lokalisering inom området.



Figur 6. Kulturhistorisk indelningen av området Bergsbrunna, kartan visar egen bearbetning av geografiska avgränsningar för området och visar på varför den nya stadsdelen i de södra delarna också benämns som Bergsbrunna. Vy 3. och 5. från fig. 5 markeras ut i plan. Underlag för gränsdragningen hämtad från Uppsala kommun (2021a) utifrån egen bearbetning i kartan. Kartunderlag: GSD-ortofoto, 1m färg ©Lantmäteriet.



Figur 7. Inzoomning av den befintliga orten Bergsbrunna, illustration visar på området för den befintliga stadsdelen och dess omfång samt landmärken. Vy 1., 2. och 4. visar på lokalisering av fotografier i fig. 5. Kartunderlag: GSD-ortofoto, 1m färg ©Lantmäteriet med egen bearbetning av text och markering för järnväg.

DET STUDERADE OMRÅDET
BERGSBRUNNA

I det område söder om dagens Bergsbrunna, som består främst av skogsmark, mindre vägar och småskalig bebyggelse, planeras en ny stadsdel inom ramen för projektet Sydöstra stadsdelarna (Uppsala kommun, 2021b). Kommunen lyfter fram området som en förebild för hållbar statsutveckling med ambitionen att skapa en ny entré till södra Uppsala (Uppsala kommun, 2021b). Det planerade området gränsar till Norra Lunsens naturreservat, ett Natura 2000-område med höga ekologiska och rekreativa värden (Uppsala kommun, 2003; Naturvårdsverket, 2017). Tätortsnära natur har enligt forskning en stor betydelse för rekreation, ekosystemtjänster och folkhälsa (Nielsen et al., 2023),

men dessa värden riskerar att fragmenteras eller förlora funktion när exploatering av infrastruktur sker utan tydliga skyddsstrategier (Naturvårdsverket, 2017).

I detta arbete avgränsas studien till ett antal centrala komponenter som påverkar den framtida grönstrukturen inom det studerade området. Dessa är främst de aspekter som rör grönska och naturkaraktär inom området såsom befintliga natur- och vattenmiljöer. Detta utgår dock också ifrån den planerade infrasstrukturen för den gröna kilen, spårväg, kvartersparker, gaturum, skol- och bostadsgårdar som kommunen föreslår. Även de gröna kvaliterna längs spårvägens sträckning och i brynzoner mellan stad och natur analyseras för att belysa hur barriäreffekter kan motverkas utifrån planering av

grönstrukturen. Detta för att undersöka hur en sammanhängande och upplevelserik grönstruktur som svarar mot platsens karaktär och framtida behov av både sociala och ekologiska värden kan utformas.

Grönstrukturens potential och svagheter

Uppsala kommuns vision (2021b) uttrycker en hög ambition vad gäller mängden grönska i stadsdelen (se fig. 9) men saknar konkreta strategier såsom en grönstrukturplan för hur naturen faktiskt ska bevaras och integreras i stora delar av planeringsunderlagen. Grönstrukturen i Bergsbrunna planeras som ett sammanhängande nätverk av gröna kilar, parker och spridningsstråk som kopplar stadsdelen till det omgivande landskapet (ibid.). Visionen är att stärka både

ekologiska och sociala värden genom ett tillgängligt och uthålligt grönsystem, planeringsunderlagen visar dock att grönstrukturen i stor utsträckning anpassas efter planerad bebyggelse och infrastruktur vilket kan begränsa dess ekologiska och rekreativa funktion (Uppsala kommun, 2021b). Trots ambitioner om att bevara och förstärka naturmiljöer, finns osäkerheter kring hur mycket befintlig natur som faktiskt kan skyddas i en så omfattande exploatering. Kommunen lyfter vikten av att tidigt planera anpassningar, skyddsåtgärder och förstärkningar för att minska slitage från ökat besöksstryck (Uppsala kommun, 2021b).



Figur 8, skala 1: 8000 / A3



Figur 9, Skala 1: 8000 / A3

Figur 8. Studerat område i Bergsbrunna, egen illustration till vänster som visar på det område som studerats inom examensarbetet (markerat i rött) och den planerade stadsdelsstrukturen för området utifrån vit områdesmarkering hämtad från Uppsala kommuns förslag i FÖP (2021b). Den egna Illustrationen ska visa på befintlig skogsmark som stadsdelen planeras på samt koppling till omgivande landskap utifrån den gröna kilen. Kartunderlag: GSD-ortofoto, 1m färg ©Lantmäteriet med egen bearbetning.

Figur 9. Illustrationsplan över västra delen av fokusområdet, Illustration till höger av Uppsala kommun (2021b) som visar på en grön vision för den västra delen av det studerade området i den nya stadsdelen Bergsbrunna. Jag har ritat in röd markering för det studerade området ovanpå kommunens illustrationsplan. Kommunens förslag visar på utveckling av en grön stadsdel där den gröna kilen med kompletterande komponenter såsom parker, brynzoner, gröna gaturum, bostadsgårdar och spårvägsmiljö analyseras i examensarbetet. Illustrationens höga grad av gröna nyanser riskerar att skapa målkonflikter då mycket av den planerade ytan är hårdgjord. Kommunen har endast illustrerat den västra sidan av det studerade område, därav inkluderas endast den. Stadsdelens slutgiltiga utformning kommer att beslutas i detaljplaneskede. Källa: Uppsala kommun (2021b) med egen bearbetning av röd områdesmarkering. .

SYFTE

Detta examensarbete syftar till att undersöka hur befintliga skogliga naturvärden och karaktärer kan integreras och stärkas inom planeringsprocessen av ett nytt stadsutvecklingsområde med fokus på att skapa en hållbar och platsanpassad grönstruktur.

FRÅGESTÄLLNING

Hur kan en grönstrukturplan utformas som ett verktyg för att integrera befintliga skogliga karaktärer i stadsutvecklingen med utgångspunkt i Bergsbrunnas naturkaraktär och människors behov och upplevelser av grönska?

TEMATISK AVGRÄNSNING

Tematiskt är arbetet avgränsat till grönstrukturens upplevelsemässiga, rumsliga och rekreationsbaserade funktioner i relation till tätortsnära skog och dess betydelse för mänskligt välbefinnande och behov. Arbetet behandlar hur dessa aspekter kan integreras i stadsplaneringen utifrån rumsliga och upplevelsemässiga strategier snarare än tekniska lösningar som dagvattenhantering och mobilitet. Rekreativa värden studeras främst i relation till rörelse, mötesplatser och vistelsekvaliteter i grönområden, i linje med Skogsstyrelsens (2023) definition av rekreationsvärden och på en översiktlig stadsbyggnadsskala. Genom att använda upplevda sensoriska dimensioner (PSD) som analysverktyg avgränsas arbetet till de dimensioner som är relevanta för platsens befintliga karaktär i kombination med framtida behov som stadsnära natur för rekreation. Fokus ligger på offentliga grönytor med särskild betoning på karaktär och upplevda värden. Semiprivata ytor, såsom bostadsgårdar och skolgårdar behandlas översiktligt men kartläggs som viktiga delar av grönstrukturens helhet. Arbetet är också avgränsat till att behandla planeringsskedets tidiga skede där grönstrukturens roll och planering ännu inte har kartlagts utifrån strategier och arbetet har potential att föreslå förändringspotential. Arbetet avgränsar sig dock från de juridiska ramar som en grönstrukturplan tillhör utan fokuserar på att utveckla ett platsförankrat förslag med principer för hur befintlig karaktär och natur kan utvecklas utifrån grönstruktur. Utifrån projektets skala görs ett mer översiktligt principiellt förslag för att fånga upp projektets helhet i förhållande till omgivande miljöer.

GEOGRAFISK AVGRÄNSNING

Studien fokuserar på ett avgränsat område inom den planerade stadsdelen Bergsbrunna (Se figur 8.) inom planområdet för de Sydöstra stadsdelarna i Uppsala. Avgränsningen är vald för att möjliggöra analys och utformning av grönstrukturen i stadsdelsskala samtidigt som projektens helhet och koppling till närliggande naturmiljöer inte tappas av en för snäv inzoomning. Fokuserat området gränsar mot befintlig småskalig bebyggelse, Norra Lunsens naturreservat samt planerat utvecklingsområde för utbyggnad av järn- och spårväg. Den geografiska avgränsningen har valts utifrån områdets strategiska läge med nytt planerat stationsläge för sammankoppling av järn- och spårväg samt starka naturvärden där stadsutvecklingens påverkan förväntas bli särskilt påtaglig.

ARBETETS MÅLGRUPPER

Grönstrukturplanen riktar sig i första hand till yrkesverksamma inom kommunal planering, landskapsarkitektur och hållbar stadsutveckling. Arbetet vänder sig även till aktörer som är involverade i utvecklingen av Bergsbrunna, samt till forskare och andra som arbetar med grönplanering i urban kontext. Därav är tydlig kommunikation i ord och bild viktiga principer i utformningen av kartor, illustrationer och analyser.

2. METOD

Kapitlet redogör för de metoder som använts för att samla in, analysera och bearbeta data för att ta fram en platsanpassad grönstrukturplan för Bergsbrunna. Metoden kombinerar en förstudie med datainsamling utifrån litteraturöversikt, deltagarbaserade processer samt platsbesök och fotodokumentation för att förstå både fysiska förutsättningar och mänskliga upplevelsevärden. I Studien sker databearbetning där resultat från förstudien ligger till grund för en visuell och analytisk bearbetning av kommunens strukturförslag. Kapitlet följer en kronologisk struktur som speglar arbetsprocessen från förstudie till analys och resultat. Metodvalen syftar till att fånga både planeringsmässiga förutsättningar och upplevelsebaserade aspekter av grönstruktur inom ramen för ett människocentrerat landskapsarkitektoniskt perspektiv.

2.1 FÖRSTUDIE – DATAINSAMLING

Syftet med förstudien är att skapa en bättre förståelse för grönstrukturens visioner, målkonflikter och förutsättningar i Bergsbrunna. Utifrån en litteratuversikt av forskning, planeringsunderlag, fältstudier, referensprojekt och deltagarbaserade metoder läggs grunden för analysen och framtagandet av en platsförankrad grönstrukturplan.

LITTERATURÖVERSIKT

Vetenskaplig litteratur har fungerat som grund till att fylla kunskapsluckor och ge stöd åt både analys och utformning av grönstrukturen utifrån forskning och studier. Fokus har legat på grönstrukturens roll i hållbar stadsutveckling, särskilt kopplat till urbana skogsmiljöer, upplevelsevärden, kulturella ekosystemtjänster och människors preferenser av grönska. Centrala teorier och huvudlitteratur presenteras i det teoretiska ramverket och litteraturöversikten (se s.16-17). Dessa teorier har både format analysen av platsens karaktär och fungerat som vägledning i utformning av arbetet.

Användning av AI som hjälpmedel

AI har använts som stöd för att sammanfatta artiklar samt språkligt bearbeta och omformulera textmaterial i enlighet med SLU Biblioteks riktlinjer. Allt material har noggrant granskats och redigerats manuellt för att säkerställa att korrekt information används och att innehållet är sakligt. AI har inte använts för att påverka subjektiva iakttagelser och tolkningar, analys eller resultatets innehåll utan som ett oberoende verktyg och hjälpmedel i skrivprocessen och för att snabbare hitta relevanta artiklar och källor.

UPPSALA KOMMUNS SYN PÅ GRÖNSTRUKTUR I BERGSBRUNNA

Parallellt med den vetenskapliga litteraturen har kommunala planeringsdokument granskats för att förstå visioner, strategier och målkonflikter kopplade till grönstruktur i Bergsbrunna samt för att kartlägga hur grönska och kulturella ekosystemtjänster prioriteras i tidiga skeden. Arbetet bygger främst på den fördjupade översiktsplanen för sydöstra stadsdelarna (Uppsala kommun, 2021b) samt gestaltungsprogrammet för spårvägen (Uppsala kommun, 2023b) vilka kompletteras av inventering av det studerade området utifrån kartstudier, planeringsunderlag

som naturvärdesinventering av Ecocom (2018) och landskapskaraktärsbeskrivning av Östhammars kommun (2011) samt skötselplan och beskrivning av Norra Lunsen som gränsar mot det studerade området (Uppsala kommun 2003; Länsstyrelsen u.å.).

INVENTERING AV BEFINTLIGA NATURMILJÖER

För att få en förankrad förståelse för platsens karaktär och struktur och för att förstå de uttryckta värderingar och visioner i både deltagarbaserade processer och kommunala underlag har två platsbesök genomförts till fots och med cykel inom det studerade området, Norra Lunsen och Bergsbrunna. Under besöken fördes fältanteckningar och fotodokumentation. Fotografierna fungerar som ett visuellt stöd i analysen och ger läsaren en konkret bild av platsens karaktär och upplevelse av naturvärden.

Det första platsbesöket utfördes den 4e februari som del av förarbetet. Besöket var spontant och utforskande till sin karaktär utan en förutbestämd rutt eller strikt metodik. Istället har rörelsemönstret styrts av intryck, nyfikenhet och landskapets dragningar, till exempel stigars riktning, vegetationstyper eller öppningar i terrängen som väckt intresse inom det planerade fokusområdet. Det andra platsbesöket utfördes den 26e maj och var något mer styrt då kompletterande fotodokumentation utfördes och platser med specifika karaktärsdrag som identifierats utifrån analys och litteraturöversikt besöktes för att dokumentera grönskan.

GRÖNSTRUKTUREN I ROSENDAL – ETT REFERENSEXEMPEL

Stadsdelen Rosendal i Uppsala har använts som referens för att studera hur grönstruktur hanterats i ett tidigare projekt med liknande förutsättningar. Genom att jämföra

planeringsvisioner med vetenskaplig litteratur och det faktiska utfallet har strategier och brister kunnat identifieras, vilket skapar värdefulla insikter till planeringsprocessen i Bergsbrunna och utvecklingen av grönstrukturen.

DELTAGANDE I LANDPATHS FORSKNINGSARBETE

En viktig del av detta examensarbete och dess ämnesval är deltagandet i forskningsprojektet Landpaths, Urban Imaginaries, som drivs av SLU och Uppsala universitet. Projektet fokuserar på urbana landskap och syftar till att identifiera hur barriärer i stadsplanering som hindrar framväxten och bevarandet av högkvalitativa grönområden kan överbryggas (Landpaths u.å.).

Inom ramen för projektet har jag deltagit i en workshop och fokusgrupp kopplade till stadsutvecklingen i Bergsbrunna. Jag hade då rollen som facilitator vilket gav mig insyn i en samskapande forskningsprocess där boende, experter och kommunrepresentanter diskuterade synpunkter och visioner av grönska i urbana miljöer. Moment genomfördes inom forskningsprojektet Landpaths och bygger inte på kommunens egna samrådsprocesser. Dessa tillfällen har fungerat som en kvalitativ metod där insamlade data har bidragit med värdefulla insikter om människors upplevelser, behov och visioner kring grönstruktur, vilket utgör ett centralt underlag i arbetet med att formulera en platsförankrad grönstrukturplan för området. Genom deltagandet i Landpaths forskningsarbete har jag fått insyn i en samskapande forskningsmetodik där kunskap om plats och planering växer fram genom dialog mellan olika aktörer. Då insamlade data är anonymiserad och de deltagarbaserade processerna går under forskningen för Landpaths med deras anonymiseringskod har GDPR inte berörts i arbetets datainsamling.

Workshop datainsamlingsprocess

Den första workshopen arrangerades av Landpaths forskningsgrupp i november 2024 och riktade sig till ett brett spektrum av deltagare: boende i Sävja och Bergsbrunna, representanter från lokala föreningar, skolor, verksamheter och Svenska kyrkan. Syftet var att samla in visioner, värdeord och idéer om hur grönskan i området bör utvecklas. Deltagarna arbetade i grupper utifrån två övningar, där de formulerade och visualiserade sina visioner i ord på A1-papper. Datainsamlingen skedde genom anteckningar från facilitatorer, dokumentation av deltagarnas material, samt efterföljande reflektioner i samtal med forskarna om återkommande teman och mönster. Den data som använts i detta examensarbete kommer från denna första workshop.

En andra workshop hölls den 28 mars 2025 med fokus på uppföljande diskussioner kring kriterier för att uppnå tidigare formulerade visioner samt att tydligare formulera nya mer utvecklande visioner. Jag deltog där som facilitator och använde tillfället för att förankra och stärka tolkningen av det tidigare insamlade materialet.

Fokusgrupp datainsamlingsprocess

Data samlades även in från en fokusgrupp som genomfördes i lokal på SLU den 5e februari 2025 och pågick i ungefär 1,5 timmar. Datainsamling från fokusgruppen har genomförts utifrån ljudinspelning av mötet och med anteckningar utifrån diskussion i kombination med de värdeord och definitioner som deltagarna själva skrev ned på post-it lappar under mötet. Två forskare och ett flertal kommunalt verksamma deltog i fokusmötet vilket bidrog till intressanta diskussioner grundade i expertkompetens kring planering av grönska.

Text flyttad till s. 31 för att beskriva vad insamlade data från fokusgrupp resulterade i.

TEORETISKT RAMVERK

Det finns idag ingen standardiserad metod för att undersöka samspelet mellan människors upplevelser och behov av grönska och biologisk mångfald i stadsplaneringen. Som ett sätt att försöka undersöka detta komplexa och tvärvetenskapliga fält har detta examensarbete kombinerat två kompletterande teorier av Nielsen et al. (2023) samt Stoltz och Grahn (2021). Ramverket används för att identifiera och tolka relevanta begrepp, strategier och perspektiv inom landskapsarkitekturens planering och design av urbana grönstrukturer, med särskilt fokus på skogliga naturvärden och människors upplevelse av grönska för att stödja analys och utformning av en grönstrukturplan med utvecklingsprinciper . PSD har använts för att identifiera upplevelsevärden och karaktärer utifrån mänskliga behov och visioner medans boken Woods go urban tillhandahåller konkreta gestaltungs principer för hur urbana skogsmiljöer kan utformas med hänsyn till biologisk mångfald, struktur och rumslighet. Tillsammans möjliggör dessa teorier en översättning av kulturella ekosystemtjänster (CES) till praktiskt användbara principer i planering och design av grönområden.	
---	--

TEORIER	BESKRIVNING AV CENTRALA IDÉER OCH TILLÄMPNING I ARBETET	ANALYSERADE NYCKELORD	TILLÄMPNING I ANALYS
Perceived Sensory Dimensions (PSD) (Stoltz & Grahn, 2021)	Teorin identifierar upplevelsebaserade dimensioner i grönområden som är baserade på kulturella ekosystemtjänster . Dessa används för att analysera och tolka viktiga upplevelsevärden i befintliga miljöer i Bergsbrunna och hur de upplevs utifrån platsens karaktär och utformning . Dessa dimensioner ligger till grund för att analysera och integrera faktorer som främjar välstånd och upplevelsevärden i grönstrukturplaneringen.	Upplevelsevärden, naturlig, sammanhängande och öppen karaktär.	PSD analys, Se avsnitt 4.2 s. 44-47. Analys fig. 37, 40.
Woods go urban, Landscape Laboratories in Scandinavia (Nielsen et. al., 2023)	Beskriver hur urbana skogar kan utformas och struktureras för att kombinera biologisk mångfald och rekreation utifrån rumslig variation . Författarna betonar vikten av att skapa dynamiska och funktionella gröna miljöer genom att kombinera naturliga ekosystem med mänskliga behov. Detta bidrar med konkreta principer på hur grönstrukturen kan utformas för att främja olika upplevelsevärden och karaktärer som analyseras utifrån PSD-karaktärerna utifrån den urbana skogens funktion och vegetationens uppbyggnad .	Flerskiktad struktur, brynzoner, Variation, Rumskapande principer	Analys fig. 38, 40, 41, 42, 49.

Tabell 1. Teoretiskt ramverk, presenterar den teoretiska grunden för arbetet utifrån två kompletterande huvudteorier.

LITTERATURÖVERSIKT

I följande tabell presenteras den huvudlitteratur som underbygger det här arbetet och stärker teorin samt hur den har använts inom arbetet. Denna förstärker det teoretiska ramverket vilket har gett en flerdimensionerad

förståelse för ett komplext ämne. Metoden ska ses som ett försök att utveckla tillvägagångssätt inom ett ämne där både ekologiska och sociala värden är svåra att förena men där ett helhetsbegrepp och strategier behövs för att

närma sig en mer hållbar stadsplanering. Utöver denna huvudlitteratur används även kompletterande vetenskaplig litteratur för att stödja övriga källor och ge ett mer utvecklat underlag.

HUVUDLITTERATUR	BESKRIVNING AV CENTRALA IDÉER OCH TILLÄMPNING I ARBETET	NYCKELORD FÖR TILLÄMPNING
Designguide för Smarta Gator (KTH, 2022)	Guiden visar hur gröna gaturum kan utformas för att stärka grönstrukturens kopplingar och funktioner genom integrerad grönska, långsammare rörelse och prioritering av ekosystemtjänster . Detta har använts som stöd vid utformning av gator, stråk och entrézoner för grönstrukturen och kompletterar Nielsen et als teori med underlag för utformning av gråstruktur.	Gröna gator, Grönt nätverk, Rörelse, Entrézoner, stråk
Faktorer som Påverkar hur Människor Använder Urbana Grön- områden i Sverige. (Elbakidze et al., 2023).	Studien visar hur tillgång, tillgänglighet och utformning påverkar människors användning och behov av urbana grö- nområden samt understryker behovet av inkluderande, multifunktionella och varierande områden och funktioner. Används som komplement till deltagarbaserade processer för att analysera vad för behov och funktioner inom grönst- rukturen som behövs.	Närhet, användning, rörelsestråk, barriärer, rekreation, funktion
Grönplanera! En vägledning om att ta fram en grönplan. (Bo- verket & Naturvårdsverket, 2022)	Vägledning för kommuner i att ta fram grönplaner, såsom grönstrukturplaner , som integrerar ekosystemtjänster, biologisk mångfald, rekreation och klimatanpassning i stadsplaneringen. Används för att motivera behovet av en stark och sammanhängande grönstruktur och vilka aspekter som bör ingå i grönplanering.	Grön infrastruktur, ekosystemtjänster, planeringsprocessen
Skogens Rekreationsvärden, en förstudie med förslag till indi- katorer (Skogsstyrelsen, 2023)	Rapporten identifierar och föreslår indikatorer för att bedöma och följa upp skogars rekreationsvärden . Den betonar vikten av att tillgång, närhet kvalitet och upplevelsevärden beaktas i planering av tätortsnära skogsområden . I arbe- tet används den för att stärka argumenten för de mänskliga behov och värden som bevarad skogsmark och grönområ- den kan uppfylla samt vilka faktorer som är viktiga att utveckla.	Rekreation, upplevelsevärden, tätortsnära skog
Soft City (Sim, 2019)	Sim lyfter fram vikten av småskaliga, levande och grönskande miljöer och samverkan mellan fysiska och sociala element utifrån en betoning på tillgänglighet och variation mellan utomhusutrymmen. Stödjer utformning av mjuka övergångar mellan stad och natur. Relaterar till både rumslighet (Nielsen et al.) och upplevelsekvaliteter (PSD).	Sensoriska upplevelser, rumsliga element, brynzoner, Mju- ka övergångar, variation
Tracing Sustainability Meanings in Rosendal (Bäckman et. al., 2024)	Studien granskar hur hållbarhetsdiskurser och ekologiska värden hanterades i Rosendal, ett referensprojekt och hur prioriteringar av dess förändras genom planeringsprocessen . Studien används för att reflektera över hur hållbarhet och grönstruktur värderats och formulerats och hur resultatet blev . Detta används för att kunna diskutera eventuella utfall i Bergsbrunnaprojektet och stärka argumenten för utformningen av en tydlig planering av grönstrukturen.	Referensexempel, Prioriteringar i planeringsprocessen, hållbarhet, målkonflikter
Urban wilderness: supply, demand and access (Kowarik, 2018)	Artikeln introducerar begreppet urban vildmark och hur naturlig karaktär kan bevaras eller tillföras i urbana miljöer för att gynna både ekologiska värden och människors behov. Ramverket bidrar till att identifiera platser med hög na- turlighet och argumentera för tillgängliggörande av dessa på ett sätt som bevarar deras vilda karaktär . Kompletterar PSD:s begrepp naturlig och Nielsen et als fokus på skoglig struktur.	Urban vildhet, naturlig karaktär, resiliens

Tabell 2. Huvudlitteratur, tabellen sammanställer och redovisar den huvudsakliga litteratur som används för att komplettera och stärka det teoretiska ramverket igenom arbetet.

STUDIE – DATABEARBETNING

Studien utgör den andra delen av arbetet och omfattar bearbetning av den de data som samlats in utifrån förstudien. för att skapa visualiseringar och analys som resulterar i grönstrukturplan och diskussion. Analysmetoden bygger på insamlade data från litteraturöversikten, fältbesök och workshop samt fokusgrupp. Genom att analysera denna data identifieras områdets potentialer och utmaningar vilka uttrycks i tematiska kartor och strukturbilder.

VISUALISERINGAR UTIFRÅN KOMMUNALA PLANER

För att skapa underlag till analys skapades sammanställningar utifrån kommunens kartunderlag i den fördjupade översiktsplanen (Uppsala kommun, 2021b) som visualiseringar för grön-, grå- och blåstrukturer. Detta för att bättre förstå och förenkla deras planer samt för att kunna analysera och identifiera brister, kopplingar och utvecklingspotential.

ILLUSTRERADE ANALYSER

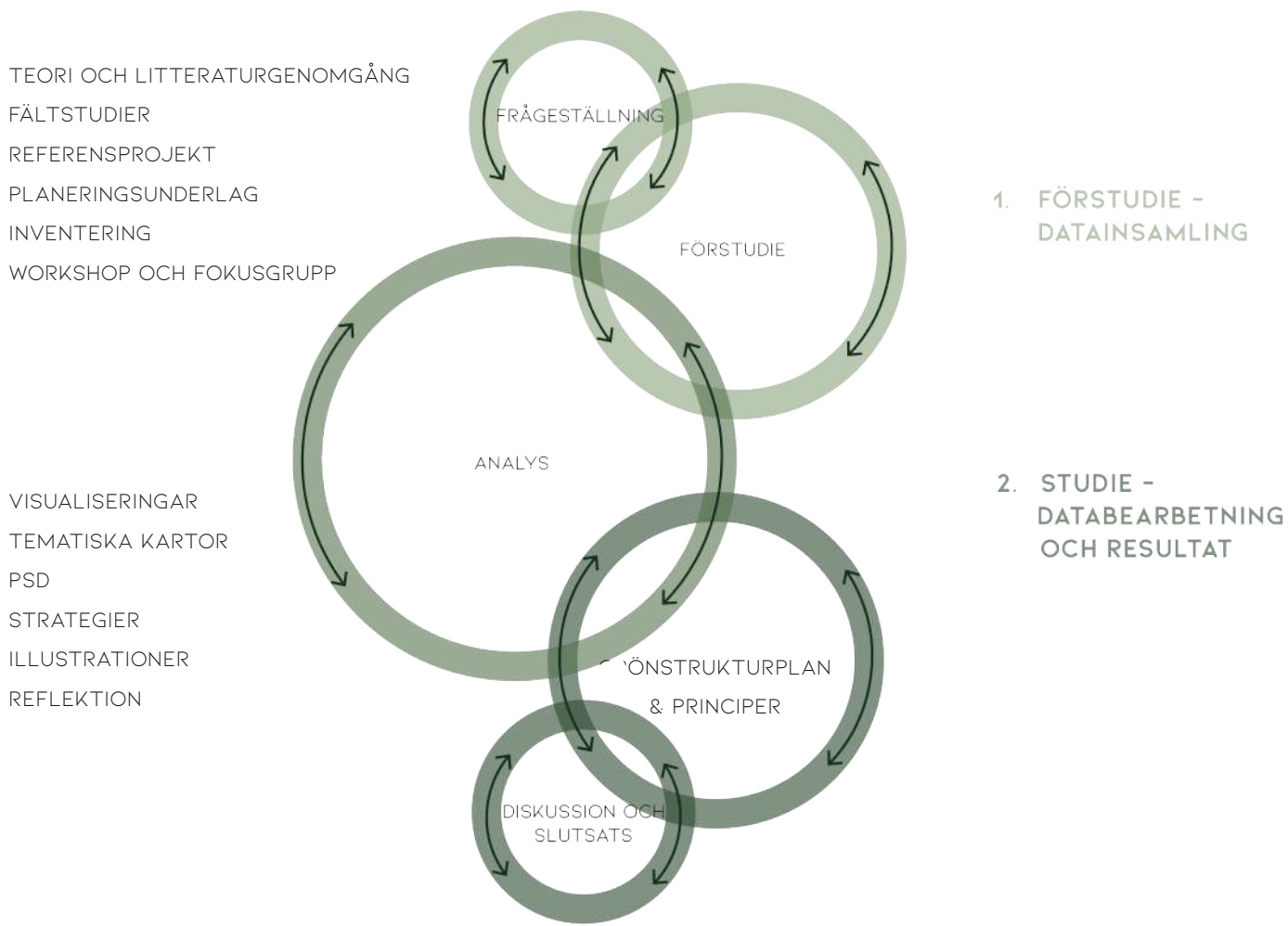
Utifrån analyserade begrepp i det teoretiska ramverket och visualiseringar av kommunens planer skapades analyser på teoretisk grund utifrån den specifika platsen. Fokus var att koppla teori och forskning till rumsliga och upplevelsebaserade kvaliteter i landskapet utifrån befintliga strukturer och miljöer som kan bevaras eller utvecklas. Dessa används även för att kartlägga vilka delar av befintliga miljöer som förväntas kunna bevaras, vilka som är lämpliga för utveckling av rekreation samt analys av rörelse och naturkaraktärer. Den genomförda kartläggningen bidrar till att säkerställa en långsiktigt hållbar mark- och vattenanvändning i Bergsbrunna utifrån de värden som människor önskar och har behov av hållande grönska. Syntesen av analysen uttrycks i en plan som visar på de huvuddelar av grönstrukturen som kan utvecklas. Utifrån dessa huvuddelar utförs en PSD analys på hur dessa miljöer kan bidra till att stärka dessa värden för att främja ett sammankopplat grönt nätverk

med höga rekreations- och upplevelsevärden.

SAMMANVÄGNING OCH SYNTES

Bearbetade data används för att formulera åtgärdsförslag och landskapsarkitektoniska riktlinjer för grönstrukturen som grundar sig i platsens karaktär och förutsättningar i förhållande till mänskligt behov. En sammanvägning av analysresultatet skapar riktlinjer och sammanställs till en grönstrukturplan men principer för bevarande och utveckling av befintlig natur. Resultatet bygger på Uppsala kommuns strukturplaner för området, gällande exempelvis placering av grönområden, gaturum, stadsdelsstruktur och bostadsgårdar, och visar på strategiska och rumsliga förslag för utvecklingen av hur ekologiska och sociala värden kan tillvaratas i Bergsbrunna och i framtida planeringsprocesser.

Figur 10. Schematisk illustration av metodprocessen, arbetet har präglats av en iterativ och cirkulär process där datainsamling, databearbetning och resultat arbetats fram genom att röra sig fram och tillbaka mellan de olika delarna. Genom återkommande tolkningar av data från förstudie, planeringsunderlag och teori en syntes successivt vuxit fram, där förståelsen för platsen har fördjupats stegvis. Storleken på ringarna illustrerar hur stor del av processen de olika delarna tagit där analysen har varit mest central och tidskrävande för att förstå vilken mer data som behöver samlas in samt för att utveckla grönstrukturen i sin helhet. Illustration skapad av författaren.



3. FÖRSTUDIE

Detta kapitel utgör en viktig grund till att förstå det studerade områdets befintliga kvaliteter, planeringsförutsättningar och att fylla relevanta kunskapsluckor kopplade till grönsstrukturens utformning och roll i Bergsbrunna. Kapitlet inleds med en genomgång av vetenskaplig litteratur och planeringsdokument, därefter presenteras data från workshop och fokusgrupp följt av en analys av referensprojektet Rosendal. Genom att kombinera dessa metoder för datainsamling identifieras centrala aspekter som underlag för analysen med fokus på hur naturmiljöer kan stärkas utifrån människors behov och upplevelser. Kapitlet fungerar därmed som en förstudie som ger empirisk och teoretisk förankring till det fortsatta arbetet.

3.1 LITTERATURÖVERSIKT

Avsnittet redogör för relevant forskning och insamlande av data vilket utgör den teoretiska och kontextuella grunden för arbetet för att ge stöd åt analys och diskussion. För att utveckla hållbara miljöer krävs en djupare förståelse för hur skogsmiljöer och grönska påverkar och används av människor, något som litteraturöversikten ska tillföra. Utifrån detta skapas argument för utformning av grönstrukturen i Bergsbrunna i senare del av arbetet utifrån tidigare forskning.

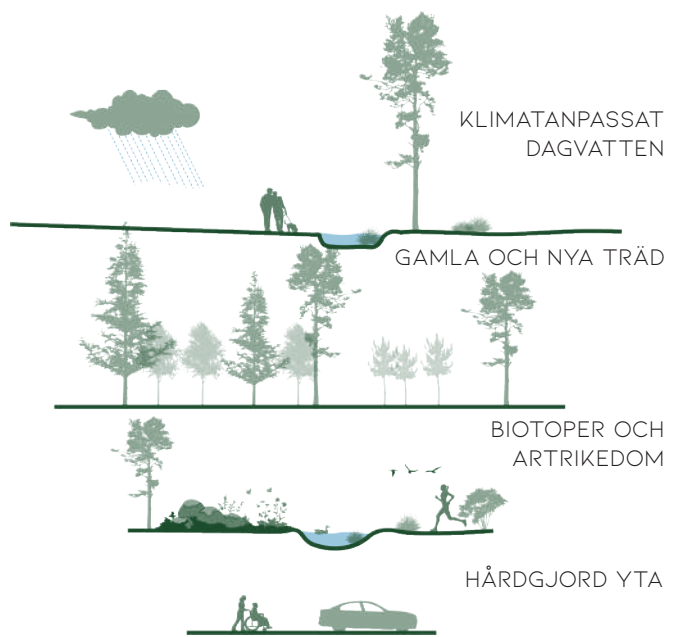
GRÖNSKANS ROLL I STADSMILJÖN

Den införda grönskan i den urbanamiljön skapar resiliens, stärker den biologiska mångfalden och gör staden mer levande, hälsosam och klimatanpassad samtidigt som den bidrar till sociala och estetiska upplevelsevärden i form av ljud, rörelse och doft (KTH, 2022; Sim, 2019).

Gaturummet utgör en viktig förlängning av stadslivet och kan bidra till både sociala och ekologiska värden om de planeras med omsorg (Sim, 2019; KTH, 2022). Enligt KTH:s Designguide för smarta gator (2022) bör gatans utformning anpassas efter platsens naturförutsättningar och fungera som en integrerad del av ett sammankopplat grönt nätverk som skapar sammanhang mellan större grönområden.

För att stärka gröna gaturum och kopplingen mellan hårdgjorda och gröna ytor bör planteringar koncentreras

GATUDESIGN FÖR ATT FRÄMJA NATUR OCH EKOSYSTEM



till bredare ytor istället för flera, vilket även ökar möjligheten till lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) (KTH, 2022). Gaturummet bör därefter, enligt KTH (2022) utformas så att det:

- fördröjer och renar dagvatten lokalt,
- planeras med artrik vegetation som samspelar med omgivande natur och befintlig grönstruktur,
- skapa närhet mellan grönstråk och vistelsezoner för att främja användning och upplevelse.

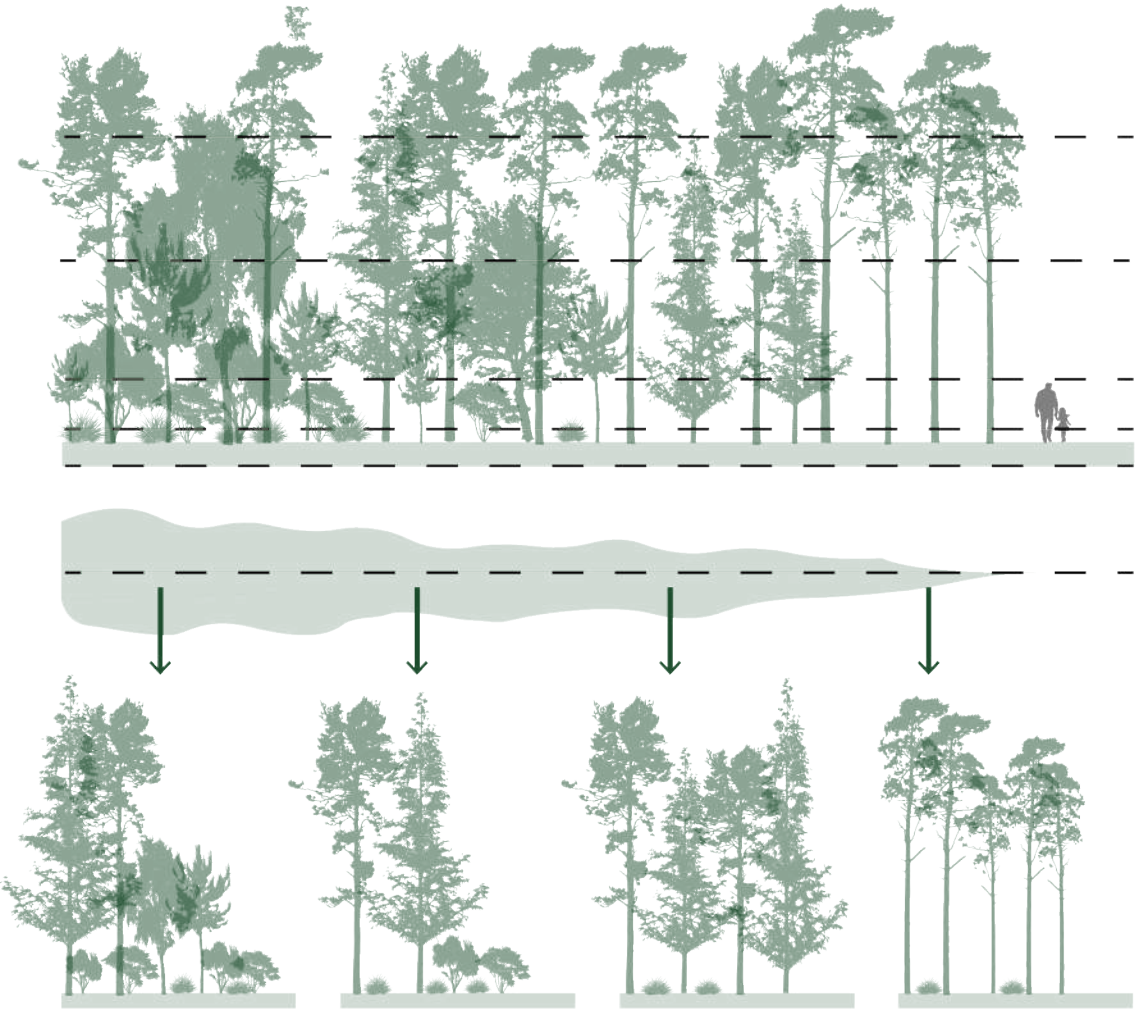
RELATIONEN MELLAN DET BYGGDA OCH NATUR

Övergången mellan stadens gaturum och dess grönstruktur är avgörande för att integrera natur i urbana miljöer (Sim, 2019). Sim betonar vikten av att skapa mjuka övergångar mellan gaturum och gränzoner för att skapa trygga, inbjudande och levande gaturum. Han menar på att stadens rum kan mjukas upp och bli mer inbjudande genom att skapa aktiva gränzoner.

Brynzoner - Kopplingen mellan öppet och slutet

Skogsbryn och brynzoner är övergångszoner med höga ekologiska och visuella värden (Nielsen et al., 2023). övergångszoner Dessa bör sock inte enbart ses som övergångszoner mellan slutet skogsmark och mer öppna ytor utan som egna landskapstyper med höga ekologiska och rekreativa värden (ibid.) Nielsen et al (2023) ger exempel på att dessa ytor kan främja lekvärden för barn med klätterträd, lebuskage och utforskande rumslighet.

Figur 11. Prioriteringar inom gatudesign, egen tematiskt omarbetat illustration utifrån färg och artval för att spegla arbetet och skogsmiljö baserad på illustration och information av Designguide för Smarta gator (KTH, 2022). Visar på prioriteringar vid utformning av gaturum som främjar ekosystemtjänster och naturvärden. I första hand prioriteras klimatanpassade dagvattenlösningar, följt av bevarandet av träd och höga naturvärden där hårdgjorda ytor bör prioriteras sist.



Figur 12. Profildiagram av olika bryntyper, skogskanter kan delas in i olika undertyper beroende på hur de är utformade, från gradvisa övergångar med låga buskar i ytterkanten som successivt övergår till högre buskar och träd längre in, till mer abrupta kanter, antingen med eller utan buskvegetation. Illustrationen visar brynzoner som övergår från tät skog i flera graderande steg, från tätt till öppet, till övergångar från mer gles skog som övergår från öppen pelarsal till öppen yta i ett stegs övergång. Illustrationen är en tematisk tolkning och omarbetning utifrån färger och för att spegla skogskaraktären i bergsbrunna utifrån illustrationer skapade av Nielsen et. al (2023).

FAKTORER SOM PÅVERKAR HUR MÄNNISKOR ANVÄNDER GRÖNOMRÅDEN

Det finns tydliga samband mellan grönska och återhämtning från stress och utmattning samtidigt som de kan främja fysisk aktivitet och ökat välbefinnande (Stoltz och Grahn, 2021). (Naturvårdsverket, 2017; Elbakidze et al., 2023). Varje stad har naturliga tillgångar, vare sig det handlar om vegetation, vatten, topografi eller utsikter, vilka utifrån utformning kan påverka människors vilja att vistas där och hur de används (Sim, 2019). Genom att framhäva och tillgängliggöra befintliga naturinslag, exempelvis vattendrag, bevara träd eller skapa solbelysta vistelseytor kan kopplingen mellan invånare och naturmiljö stärkas (Sim, 2019). Vegetation är då avgörande men även vatten har en särskild kraft, ljudet av rinnande vatten, dess rörelse och reflektioner skapar starka sinnesupplevelser och en känsla av lugn (ibid.). Genom att återinföra grönska och vatten i urbana miljöer kan vi skapa levande, resilienta städer där både människor och natur främjas (Sim 2019).

En studie av Elbakidze et al (2023) visade på att en stark anknytning och upplevelse av naturvärden skapar en högre frekvens av besök (ibid.) Naturlika miljöer, såsom skogar, större parker eller naturreservat används och föredras ofta mer frekvent än formella parker för rekreation och rörelse (Elbakidze et al., 2023; Ode Sang, 2016). Samtidigt skiftar dessa preferenser över tid och individ vilket pekar på ett behov av ett mångfald av olika typer av grönområden inom stadsplaneringen (Stoltz och Grahn, 2021).

Upplevd tillgänglighet och användning

Närhet och tillgång till grönområden är avgörande för människors välmående och hur ofta de nyttjas (Elbakidze et al., 2023; Nielsen et al., 2023). Tätortsnära skogar i direkt anslutning till bostadsområden har ett särskilt högt

värde genom att främja återhämtning, ökad livskvalitet och minska trycket på mer skyddsvärda områden (Skogsstyrelsen, 2023). En tillgänglig grönstruktur bidrar inte bara till fysisk aktivitet och stressreduktion, utan också till mer attraktiva och hälsosamma stadsmiljöer (Boverket, u.å.). Integrering av grönska i vardagsmiljöer ökar både den biologiska mångfalden och invånarnas engagemang och tillgänglighet (Sim, 2019). Sammantaget visar forskningen att en bredare och mer inkluderande strategi för att tillgängliggöra grönområden behövs, där olika gruppers behov och preferenser beaktas och där naturen tillåts genomsyra även den byggda miljön (Elbakidze et al., 2023; Sim, 2019).

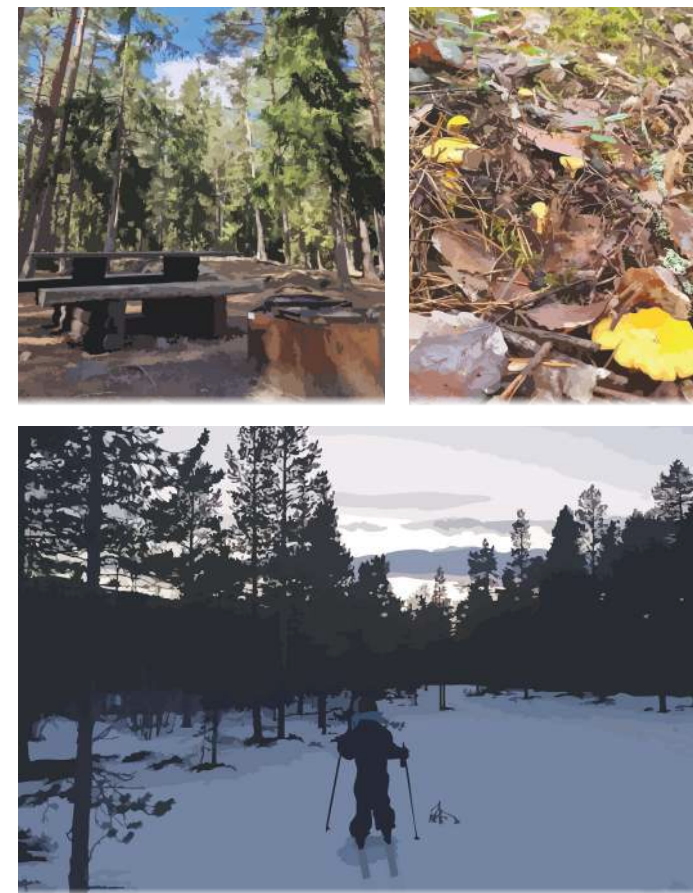
REKREATION, RÖRELSE OCH UPPLEVELSEVÄRDEN I TÄTORTSNÄRA SKOG

Tätortsnära skog utgör en viktig resurs för rekreation, folkhälsa och välbefinnande där sociala värden formas av människors upplevelser och interaktioner med naturen, speciellt i miljöer som upplevs som tillgängliga och trygga med bevarad vilda karaktär (Kowarik, 2018; Ode Sang, 2016). Särskilt uppskattade inslag och kvaliteter i rekreativa skogsmiljöer identifieras av Skogsstyrelsen (2023) som förekomst av vatten, topografiska variationer, stora träd, varierad täthet, öppna gläntor och utsiktspunkter. Dessa element skapar rekreativa värden som förstärks av naturljud och hög växtdiversitet och främjar återhämtning, medan buller från trafik kan minska upplevelse kvaliteten (Skogsstyrelsen, 2023; Sim, 2019).

Tillgänglighet och rörelse i skogen

För att främja tillgänglighet utan att förlora platsens karaktär betonas vikten av att behålla spontant uppkomna stigar i kombination med enkel infrastruktur såsom naturstigar och spänger (Skogsstyrelsen, 2023). Mer utvecklad infrastruktur såsom mer tillgängliga

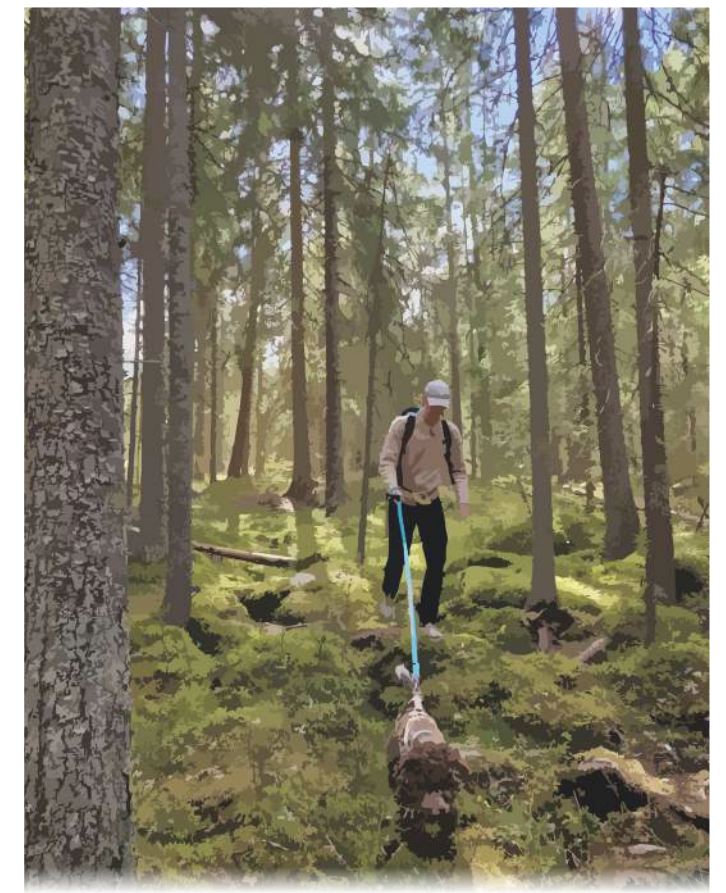
Mer utvecklad infrastruktur såsom mer tillgängliga vägar, skyltar, vindskydd och sittplatser kan bredda användningen och göra skogsmiljöer tillgängliga för fler grupper (ibid.) Rörelsen genom skogsmiljöer stärker kopplingen mellan människa och plats och är en central aspekt av stadens sociala dimensioner (Nielsen et al., 2023; Sim, 2019). Nielsen et al. (2023) lyfter fram vikten av att utforma gångvägar och rörelsestråk med variation och sensoriska upplevelser inom gröna områden, vilket ger besökare möjlighet att uppleva skogen på olika sätt beroende på områdets storlek och karaktär.



Figur 13. Kollage av rekreationsvärden i studerat område, illustrerade bilder utifrån egna fotografier från fältbesök inom studerat område och omgivande miljöer i Lunsens Naturreservat som gränsar mot det studerade området. Den befintliga skogsmiljön bidrar med rekreationsvärden både på vinter och sommarhalvår. Bland rekreationsvärden som finns i de befintliga skogsmarkerna i området finns bland annat grillplatser och skidspår (inom naturreservatet intill studerat område) samt svampplockning, befintliga stigar och rörelsestråk. De befintliga värdena som lockar användare idag bör bevaras och inspirera utformning av exploateringsområdet utifrån de kvaliteter som skogsmiljöerna kan bidra med.

Barns lek i skogsmiljöer

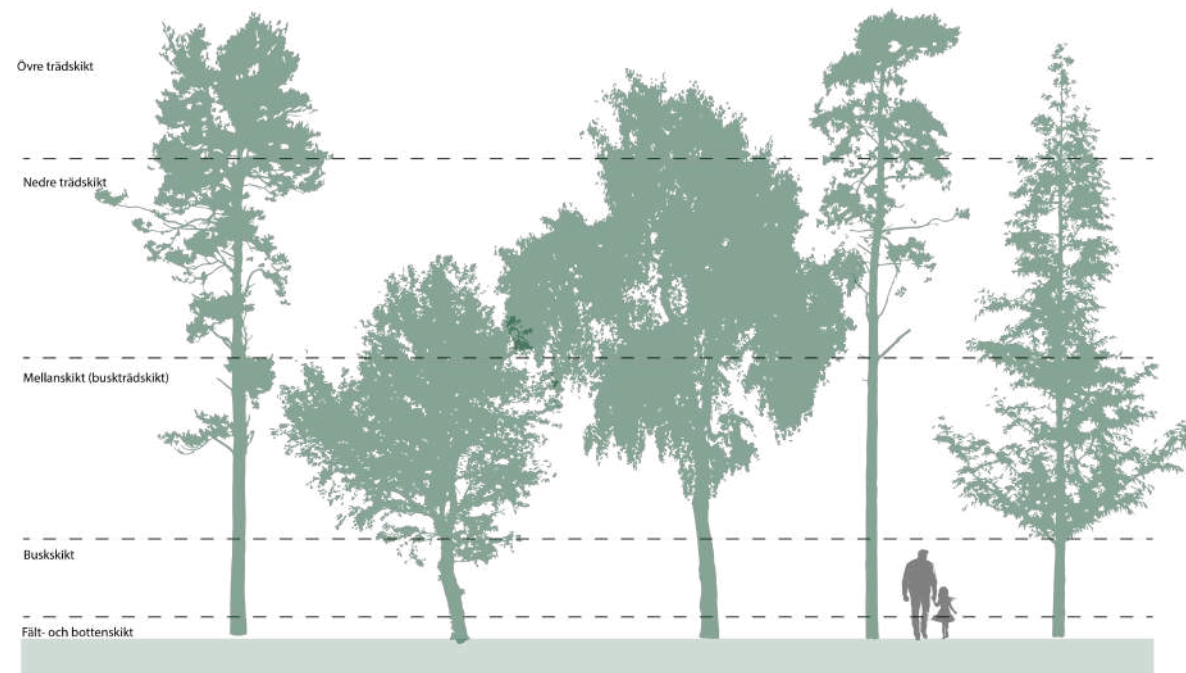
Tätortsnära skogar och vegetation har stor betydelse för barns lek, rörelse och utveckling (Skogsstyrelsen, 2023). Flerskiktad och naturlig vegetation av vildare karaktär, särskilt flerstammade träd och buskage, skapar stimulerande miljöer och naturliga platser för lek (ibid.). Småskaliga naturområden och brynzoner lyfts fram av Nielsen et al. (2023) som viktiga ytor där lek kan förekomma och främjas genom att planera för ytor med stora rumsliga skillnader i gränslandet mellan öppet och slutet.



VÄRDEN OCH PLANERINGSMÄSSIGA UTMANINGAR I URBAN SKOG

Urban skog har stor betydelse för både rekreation och biologisk mångfald, särskilt när dess naturliga karaktär bevaras (Kowarik, 2018; Nielsen et al., 2023). Genom planering kan vilda kvaliteter förstärkas samtidigt som trygghet, tillgänglighet och rekreativa funktioner utvecklas exempelvis utifrån entréer, stråk och lekbarheter (Kowarik, 2018; Naturvårdsverket, 2023).

Samtidigt innebär exploatering och förtätning av urbana miljöer att tätortsnära natur försvinner eller fragmenteras utifrån infrastrukturens barriäreffekter och ökat trafikbuller (Skogsstyrelsen, 2023). När grönområden byggs bort vid förtätning av urbana miljöer blir närliggande friluftsområden och naturreservat mer belastade vilket skapar slitage, konflikter och en växande störningszon mellan stad och natur (Skogsstyrelsen, 2023).



Figur 14. Vegetationsstrukturer i urban skog, tematiskt omarbetad sektion av färg och artval utifrån figur av Nielsen et. al (2023). Sektionen ovan visar strukturen på vegetation i de olika skikten baserat på teori om skogens uppbyggnad i skikt. Illustrationen visar ett skogslandskap utifrån ögonnivå och de olika lagren som kan påverka uppbyggnad och rumslighet.

DEN URBANA SKOGENS UTFORMNING

Nielsen et al. (2023) beskriver hur man kan bygga upp urbana skogsmiljöer utifrån ett antal principer och designmetoder för att skapa viktiga förutsättningar för att stärka biodiversitet och den mänskliga upplevelsen i urbana miljöer. Genom variation i vegetationen och landskapets utformning skapas levande och dynamiska miljöer med rumslig komposition som formar målpunkter, upplevelser och vyer i olika sekvenser som varierar mellan öppet och slutet och argumenterar för dess bevarande (Nielsen et al., 2023).

Rumslighet och vegetationsstruktur

Skogslandskapet kan delas in i olika skikt, från trädskikt till fältvegetation, som alla bidrar till rumslighet, ekologiska- och upplevelsevärden (Nielsen et al., 2023). En urban skogsmiljö består av flera lager som tillsammans bidrar till både biodiversitet och mänsklig upplevelse av skogen som en helhet (ibid.).

Dessa lager innefattar:

- **Övre- och nedre trädskikt** (Canopy layer) – De översta lagren av trädens kronor som skapar skugga och skapar ett grönt tak.
- **Mellanskikt** (Middle layer) – Ett lager av mindre träd och höga buskar som fungerar som en övergång mellan trädskikten och marknivån och skapar variation i höjd och struktur.
- **Buskskikt** (Shrub layer) – Består av lägre buskar som skapar skyddade livsmiljöer för djurliv och rumsliga kvaliteter.
- **Fältskikt** (Field layer) – Markvegetationen, som kan bestå av örter, gräs, lavar, ris och mossor, skapar ett variationsrikt estetiskt underlag med ekologiska värden.

Till skillnad från många andra gestaltade landskap, som ofta är öppna uppåt men definieras av markmaterial och vertikala strukturer, erbjuder skogslandskapet en mer omslutande och flerskiktad rumslighet (Nielsen et al. 2023).

De olika typerna av rum kategoriseras utifrån deras fysiska avgränsningar och relation mellan öppet och

slutet, skogens tak skapar en känsla av skydd och intimitet medan de öppna ytorna möjliggör ljusinsläpp och variation i upplevelsen (Se fig. 14) (Nielsen et al. 2023). Det slutna rummet skapas av en tät vegetation med väggar och tak i höga skogsmiljöer, det halvöppna rummet skapas exempelvis av ett stråk genom en pelarsal där vegetationen skapar väggar utan tak och det öppna rummet består av en öppen yta, exempelvis ett gaturum eller en låg vegetation med gränsande vegetation, en brynzon, som ökar i höjd och täthet.

Vegetationskaraktär och resiliens

Enligt Nielsen et al. (2023) är det avgörande att välja vegetation utifrån platsens specifika behov. Eftersom nyanlagda habitat ofta har låg biologisk mångfald kan tillfälliga arter påskynda utvecklingen och förbättra områdets resiliens. Variationen kan öka den biologiska mångfalden och stärka motståndskraften mot urbana klimatförhållanden och framtida klimatförändringar (ibid.). Nielsen et al. (2023) betonar vikten av att studera vilka vegetationstyper som naturligt förekommer i liknande miljöer, vilket kan ge bättre urbana skogar genom att utgå från befintlig skog.



Figur 15. Rumsskapande vegetation, tematiskt omarbetade ikoner utifrån färg och skogskaraktär i Bergsbrunna utifrån illustration och teori av Nielsen et al., (2023). Ikonerna visar olika sätt att se på hur vegetation kan skapa rumslighet. Slutna rum i höga skogsmiljöer, pelarsalar med väggar av vegetation i halvöppna ytor och skogsöppningar med gränsande brynzoner. Vegetationen skapar väggar, tak och golv som ger olika upplevelser av skogsmiljön.

3.2 UPPSALA KOMMUNS SYN PÅ GRÖNSTRUKTUR I BERGSBRUNNA – VISIONER OCH MÅLKONFLIKTER

Som bakgrund till analysen presenteras här en översikt av utvalda delar från Uppsala kommuns strategier och målsättningar för naturmiljöer, rekreation och gröns- ruktur och hur det behandlas i relation till den planerade stadsdelen Bergsbrunna. Den fördjupade översiktsplanen för de Sydöstra stadsdelarna (Uppsala kommun, 2021b) anger planeringsinriktningen för stadsbyggnadsprojektet där hållbarhet, klimatpositiv och social inkludering är centrala nyckelord.

ÖVERGRIPANDE MÅL OCH VISIONER

Kommunen uttrycker höga ambitioner för hållbar stadsutveckling där området ska fungera som ett pilotprojekt för klimatpositiv stadsutveckling (se fig. 17.) (Uppsala kommun, 2021b). Målet är att binda mer koldioxid än som släpps ut till 2050 vilket ska uppnås genom fossilfrihet, energieffektivitet och klimatsmarta byggmetoder (Uppsala kommun, 2021b).

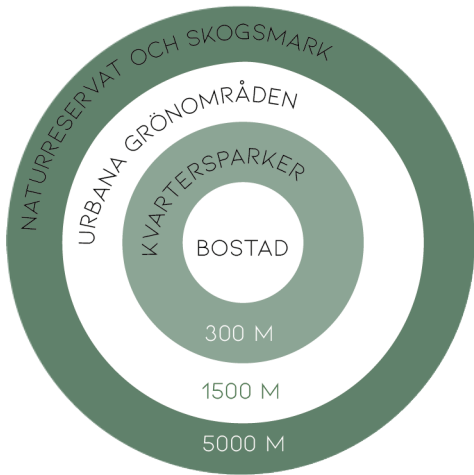
Samtidigt betonas vikten av att stärka det långsiktiga sambandet mellan befintliga och omgivande miljöer såsom Lunsen, Sävjaån och Årike Fyris med tillgängliga gröna stråk (Uppsala kommun, 2021b). En strategi för detta som presenteras är att skapa gröna korridorer och kilar (se fig. 3.) som kopplar samman stadsdelen till omgivande naturmiljöer och integrerar natur och rekreation med utgångspunkt i områdets befintliga kvaliteter som skogsmiljöer, stigar och friluftsliv (ibid.).

Flera konkreta målsättningar nämns i kommunens planer, bland annat att säkerställa bevarandestatus för Natura 2000-områden, kompensera för avverkad koldioxidbindande funktion och att utveckla en grön infrastruktur som levererar både reglerande och kulturella ekosystemtjänster (Uppsala kommun, 2021b). Dessa mål förankras i globala, nationella och regionala styrdokument (Uppsala kommun 2021b). Samtidigt

eftersträvas långsiktig flexibilitet i stadsplaneringen, bland annat genom breda gaturum som kan anpassas över tid (ibid.).

Planen (2021b) framhåller att grönområden ska vara:

- Lättillgängliga, variationsrika och placerade nära bostäder,
- Mångfunktionella, med syfte att stödja rekreation, biologisk mångfald och klimatanpassning,
- Sammankopplade i ett grönt nätverk som binder samman stadsdelar och omgivande landskap,
- Trygga och attraktiva, med rörelsestråk för gång och cykel som främjar vistelse och rörelse.
- Buffertzoner mot Lunsens naturreservat för att minska kanteffekter och skydda känsliga miljöer.



Figur 16. Avstånd från bostad till gröna värden, tematiskt omarbetad illustration utifrån färg och ordval för att koppla an till det studerade området. Baserat på riktlinjer och illustration av Uppsala kommun (2021b) som visar på en sociotopsnurra med riktlinjer för avstånd från bostad till olika gröna värden.

MÅLKONFLIKTER I PLANERINGEN

Trots höga ambitioner om en hållbar och grön stadsdel synliggörs flera målkonflikter i Uppsala kommuns vision för Bergsbrunna. En central problematik är balanseringen mellan bevarande av naturområden och förtätning då planeringen påverkas av avtalet om fyrspåret vilket styr utvecklingen mot en omfattande exploatering (Dunn,2023). Detta kan motverka dessa ambitioner om klimatpositivitet, särskilt då utsläpp från skogsavverkningen inte verkar inkluderas i klimatberäkningarna inom området utan kompensationsåtgärder föreslås istället utanför planområdet (Uppsala kommun, 2021b). Naturvårdsverket (2021) betonar dock att kompensationsåtgärder bör återställa förlorade värden och funktioner, inte enbart ”ersätta grönska” samt att det med fördel bör utföras på samma plats som dessa värden har förlorats.

Då vikten av att bevara ekosystemtjänster, stärka grönsstrukturen och naturvärden betonas inom planeringen skapas en tydlig målkonflikt som saknar konkreta strategier i nuvarande steg av planeringsprocessen. Enligt Uppsala kommun (2021b) ska negativ påverkan på fridlysta arter undvikas i största möjliga mån inom projektet. Om risk för skada kvarstår trots anpassningar ska förstärkningsåtgärder genomföras inom planområdet (ibid.). Eftersom naturåtgärder ofta kräver lång framförhållning skriver kommunen att dessa åtgärder bör genomföras i god tid före tillståndsprövning och det planerade ingreppet (ibid.). Kommunen nämner möjligheten att använda resurser från området såsom träd som växer på platsen som byggmaterial men strategier utöver det specificeras inte. Forskningen visar på att grönsstruktur bidrar till både klimatreglering och hållbarhet (Steele et al., 2020; Elbakidze et al., 2023) och vikten av att bevara och integrera befintlig natur

i grönsstrukturen för att minska klimatpåverkan borde därav vara en central del av strategin för att utveckla den nya stadsdelen för att uppnå satta klimatmål.

Enligt muntlig källa² från kommunen via mejl kommer planering för växtval och anpassning för biologisk mångfald och rekreation i samband med spårvägsutvecklingen behandlas förs i senare delar av planeringsprocessen och detaljprojekteringen. Detta belyser risken för att viktiga natur- och rekreationsvärden inte kartläggs tidigt i processen.

HANTERING AV DIALOG OCH KRITIK

Samrådsredogörelsen (Uppsala kommun, 2021c) och särskilt utlåtande för inkomna yttranden (Uppsala kommun, 2021d) visar på att naturvärden och befintlig karaktär och miljö har varit återkommande teman i medborgare och organisationers synpunkter om planeringen. Många uttrycker oro över förlust av rekreationsmiljöer, biologisk mångfald och naturvärden och flertalet yttranden önskar tydligare strategier för att bevara de befintliga skogsmiljöerna.



Figur 17. Tidsplan för projektet gällande klimatmål, egen bearbetad illustration baserad på beskrivning i FÖP Uppsala kommun (2021b).

² Muntlig källa 2, Mejlkonversation, 2025-03-18.

3.3 INVENTERING AV BEFINTLIGA NATURMILJÖER

För att förstå och kunna planera för en ny stadsdel som samspelar med sin omgiven behövs kunskap om de befintliga naturkvaliteterna i Bergsbrunna och dess karaktär, struktur och funktion utifrån planeringsdokument och kartmaterial. Då Bergsbrunna gränsar till naturreservatet Norra Lunsen inkluderas beskrivningar av naturreservatets miljöer i kombination med inventeringsunderlag från det studerade området för stadsutveckling. Detta i linje med Nielsen et al. (2023) som hänvisar till att ta inspiration från befintliga referensmiljöer för att utforma lyckade gröna områden.

SKYDDAD NATUR MED HÖGA BEVARANDEVÄRDEN

För att förstå karaktären på de befintliga miljöerna studeras naturkaraktärerna i Norra Lunsen som gränsar mot och spiller över in i det studerade området. Natura-2000 området Norra Lunsen utgör ett av södra Uppsalas mest betydelsefulla naturområden som präglas av skogsbacklandskap med hållmarkstallskog, kärr, mossar och sumpskogar (Se fig. 19, 22) (Östhammars kommun, 2011). Skogen övergår gradvis i mer öppen terräng närmare bebyggelse medan större delar behåller en vildmarkskaraktär (ibid.). Området är utpekad som värde-trakt, vilket innebär höga ekologiska värden med lång trädkontinuitet och ett rikt växt- och djurliv (Uppsala kommun 2003; Länsstyrelserna, u.å.). Lunsen utgör även riksintresse för rörligt friluftsliv och delar av våtmarker kan utforskas genom stråk av spänger med mötesplatser (Länsstyrelserna, u.å.). Skogen bryts upp av odlingsmarker och hagmarker på sediment- och torvjordar, vilket speglar dess historiska roll som betes- och slåttermark (ibid.).

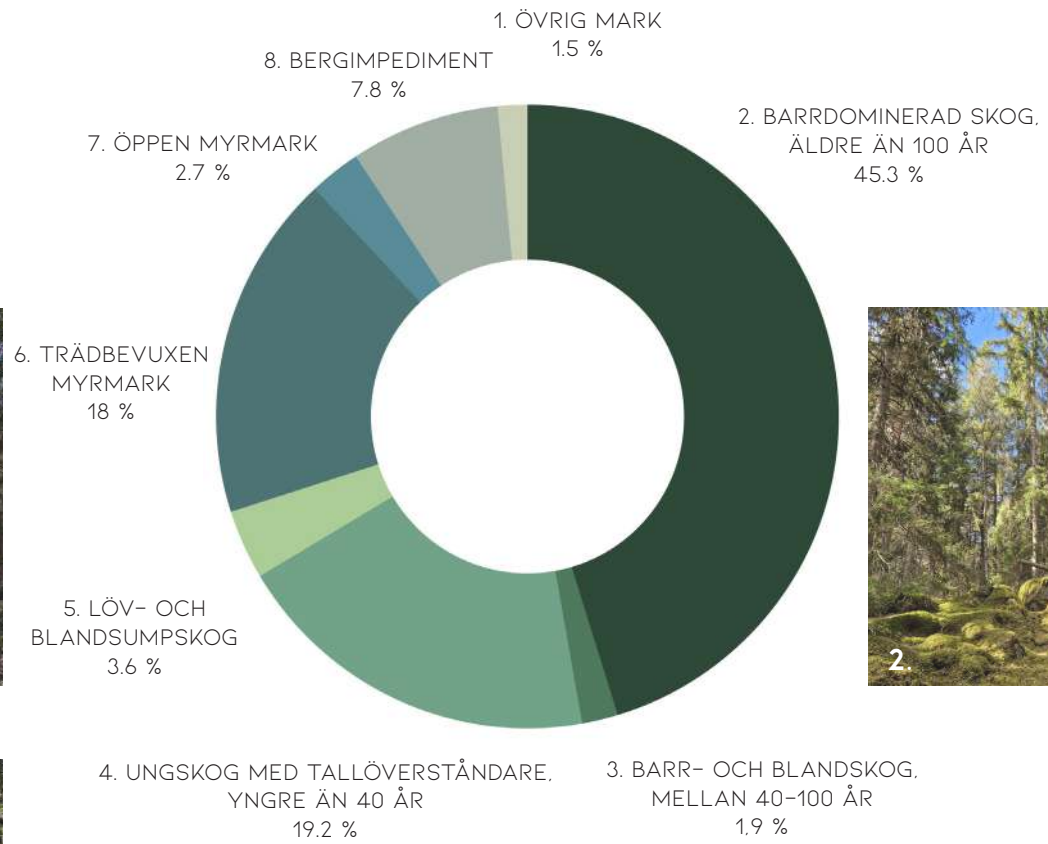
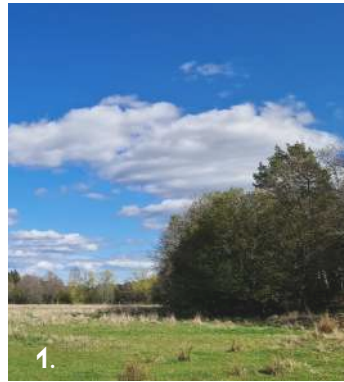
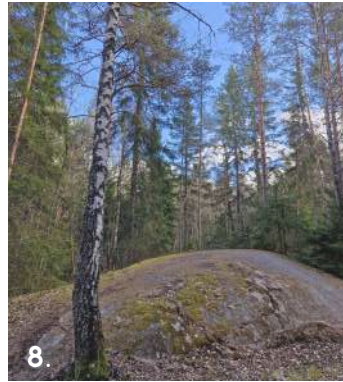
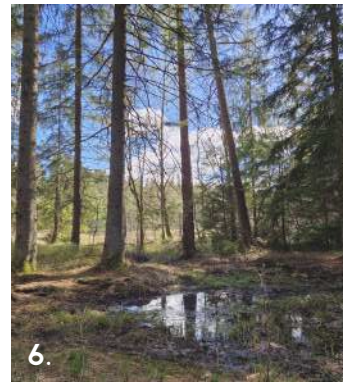
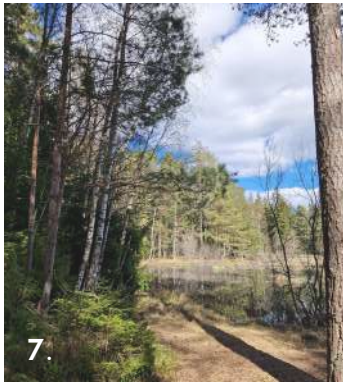
De mest prioriterade värdena att bevara inom naturreservatet är barrdominerad skog av äldre karaktär, myrmark inklusive sumpskog samt förekomsten av skyddsvärda

arter (Uppsala kommun, 2003). En sammanställning via Artdatabanken visar på att det under perioden 2015-2025 rapporterats 26 skyddsvärda arter i Norra Lunsen och det studerade området för exploatering (SLU, u.å.). Många av de rödlistade arterna, såsom skrovlig flatbagge, mindre trärfjäril, reliktböck och käppkrokmossa (se fig. 18) är beroende av den naturliga mosaiken mellan olika habitat och naturmiljöer med förekomst av död ved, vattenmiljöer och gamla träd (ibid.) (Uppsala kommun u.å. b). Det är därav av stor vikt att konnektiviteten mellan dessa områden bevaras utifrån befintliga karaktärer samt att arter som riskerar att bli invasiva inte introduceras med tanke på närheten till naturreservat och skyddsvärda miljöer.

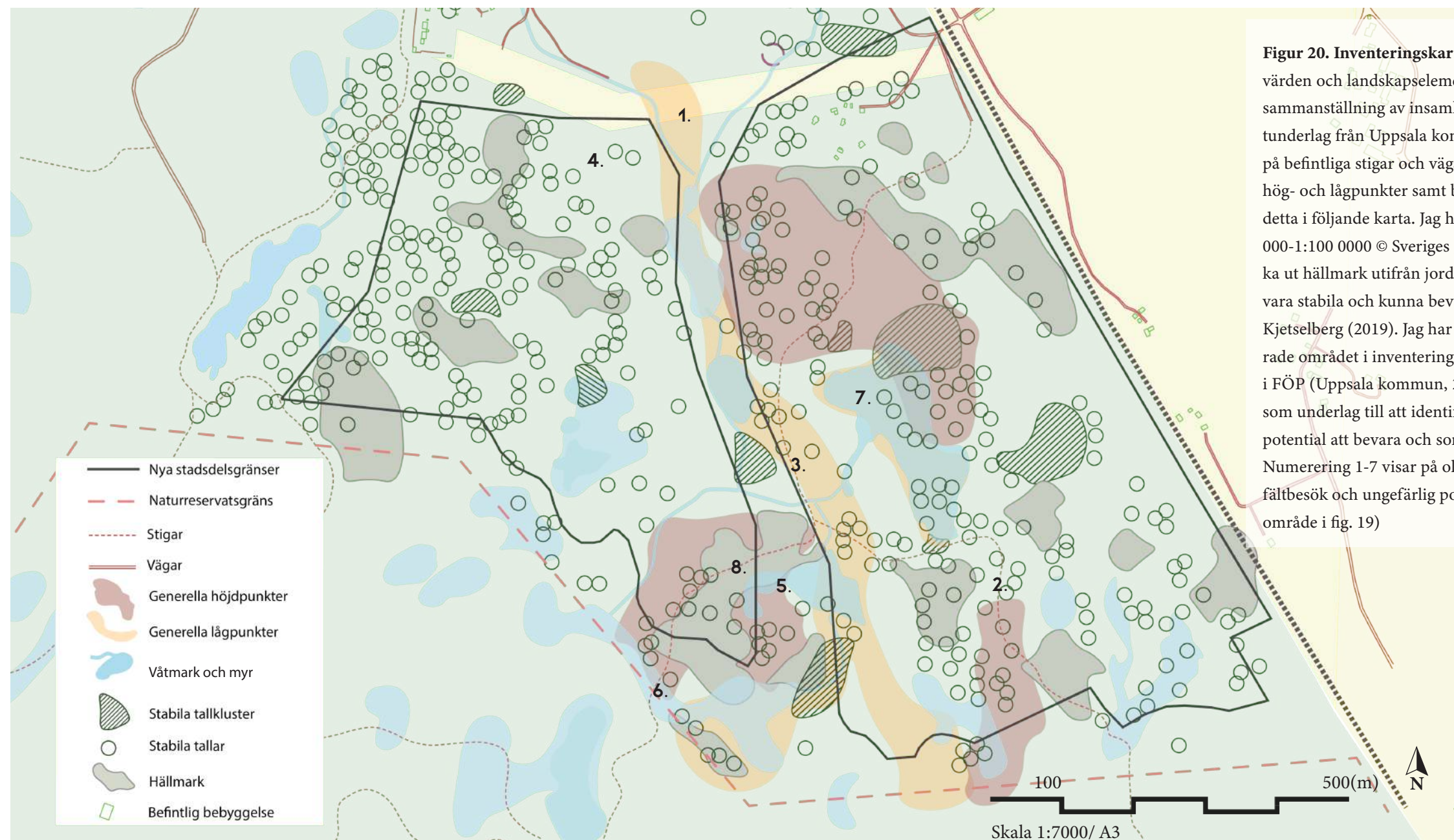
Enligt Uppsala kommun (2021b) påverkas inte naturreservatet av den planerade stadsutvecklingen i Bergsbrunna. Samtidigt pekar planhandlingarna på att det kan krävas framtida tillståndshandlingar och justeringar på grund av de skyddade naturmiljöerna då närheten till planområdet utgör ökad risk för störningar och slitage (ibid.). Mellan samrådshandlingen (Uppsala kommun, 2020) och antagen FÖP (2021b) har revideringar redan skett av buffertzonen mellan bebyggelse och naturreservat utifrån synpunkter från Länsstyrelsen på grund av påverkan på skyddad natur. Det är därav av största vikt att utveckla en sammanhållen grönstrukturplan som stärker rekreation för att minska eventuellt ökat slitage på naturreservatet.



Figur 18. Rödlistade arter i Lunsen, egna illustrationer av några av de arter som finns i Norra Lunsen och studerat område och gynnas av befintliga naturmiljöer. Från vänster: Skrovlig flatbagge, Mindre trärfjäril, Reliktbock och Käppkrokmossa.



Figur 19. Diagram över naturtyper i Norra Lunsen, egen illustration baserat på data i text från Uppsala Kommun (2003). Dominerande i områden är barrdominerad skog och myrmark. Egna fotografier från det studerade området som komplement för att visa på befintliga naturkaraktärer (se fig. 20 för placering på karta).



INVENTERINGSKARTA

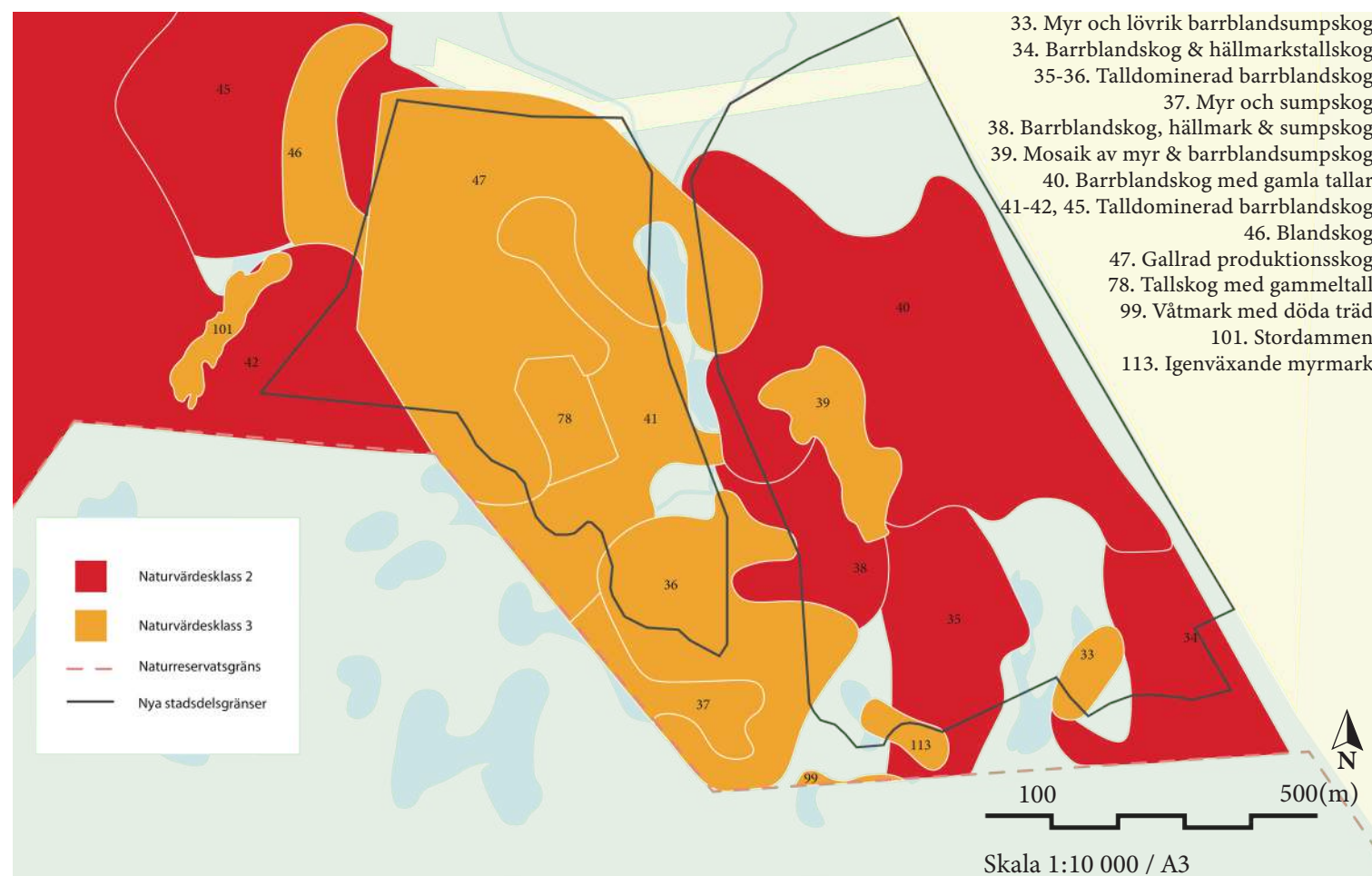
För att förstå vilka delar av det studerade områdets landskap som har potential att bevaras och utvecklas inom stadsplaneringen skapas en inventeringskarta inom arbetet. Den fungerar som en konkret kartläggning av befintliga värden och element inom det studerade området för att skapa underlag till analys och resultat. Bland annat används en tallinventering av Kjetselberg (2019), skapad på uppdrag av Uppsala kommun, för att kartlägga stabila tallbestånd inom området som kan klara av exploateringen. Sådana träd kan bidra till att skapa kontinuitet i landskapsbilden och stärka områdets identitet även efter exploatering och har höga ekologiska

och estetiska värden (ibid.). Underlag såsom jordartskarta har också används för att kunna identifiera gränser mellan olika naturtyper, och därmed förstå platsens ekologiska och upplevelsemässiga karaktär. Exempelvis ger förekomsten av urberg och tunna jordlager viktiga ledtrådar till var det finns hållmarksmiljöer, ett landskapselement som både har höga upplevelsevärden och ekologiska kvaliteter. På liknande sätt kan torvjordar och kärr indikera våtmarker, vilket är miljöer med hög biologisk mångfald. I inventeringskartan så markeras myr- och våtmarrker ut som blå, syftet är att tydliggöra dess plats i och prägel på landskapet både som nuvarande resurs och framtida element i utvecklingen. Befintligt

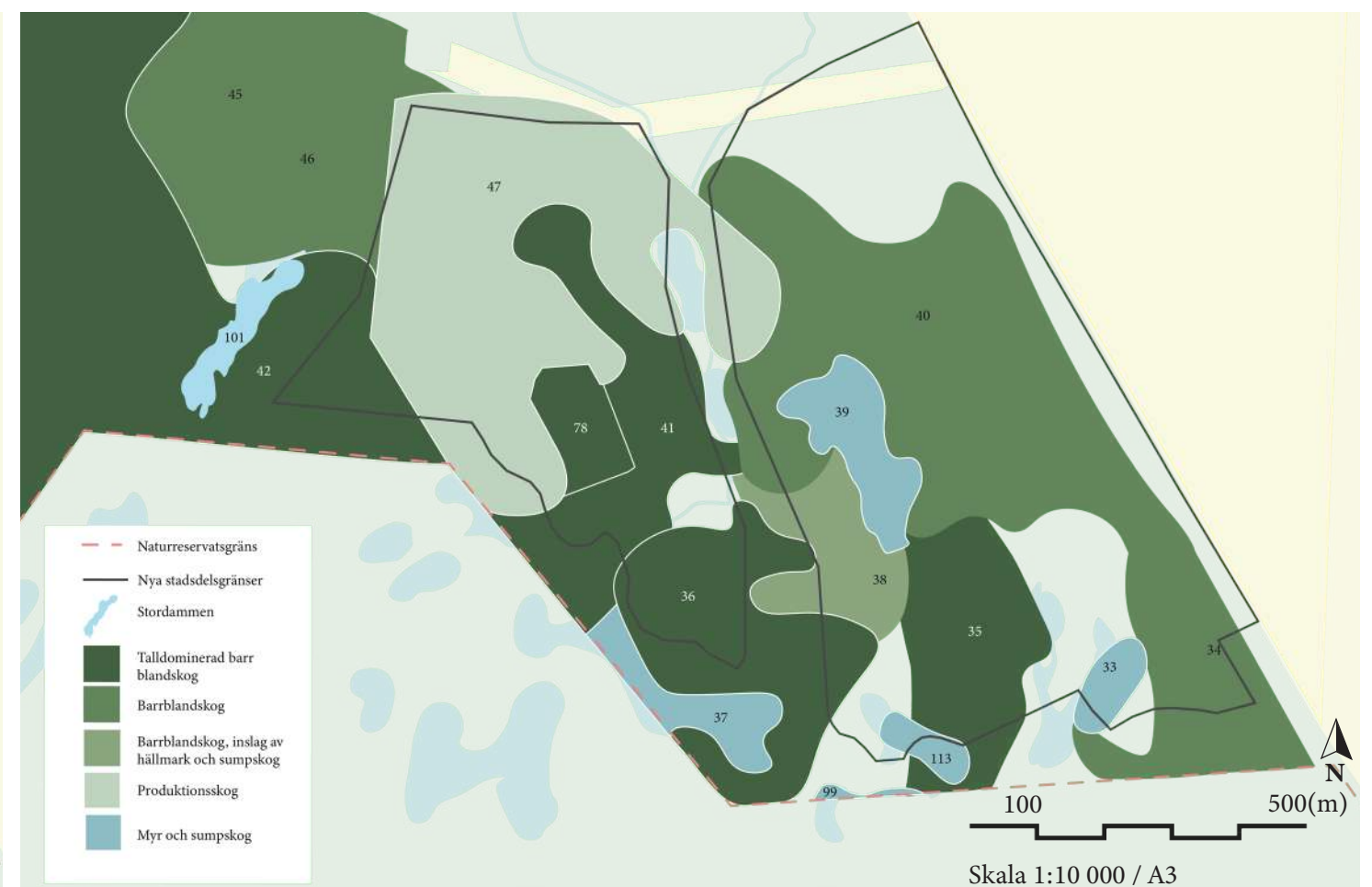
vatten i området består i huvudsak av våtmarker och blöt skogsmark snarare än öppna vattenytor. Under vår och och blöt skogsmark snarare än öppna vattenytor. Under vår och höst präglas delar av landskapet av stående vatten, speciellt i närhet till de lågpunkter som märkts ut i kartan.

I samband med lågpunkten har den gröna kilen planerats vilken fungerar som naturligt avrinningsområde från det närliggande naturreservatet Norra Lunsen. Kilen har stor potential att utvecklas till en central grönstruktur med vatteninslag och höga ekologiska värden, men hanteras i dagsläget relativt vagt i kommunens planering utan specifikationer om vilka områden som kan bevaras och

vilka karaktärer som de tillför. Kommunens intentionen är att bevara spridningskorridorer och landskapets gröna samband (Uppsala kommun, 2021b), men skyddet för skogsmiljöer är begränsat, vilket gör behovet av strategisk grönstrukturplanering särskilt stort. Därav är dessa underlag till analysen en viktig grund till en platsförankrad utveckling.



Figur 21. Naturvärdesinventering, kartan visar på områden av höga naturvärden i anslutning till det studerade området utifrån egen tematisk bearbetning där endast det studerade området inkluderas utifrån underlag av naturvärdesinventering av Ecocom (2018). Områden av höga naturvärden bör bevaras speciellt ytor inom klass 2 (röd). Stora delar av exploateringsområdet för det studerade området innehåller höga naturvärden av både typ 2 och 3 vilket skapar argument för vikten av att bevara så mycket av befintlig natur som möjligt samt behovet av att kompensera för förlorad natur men gröna nätverk.



Figur 22. Naturkaraktärsområden, utifrån egen sammanställning och kategorisering delar kartan in det studerade landskapet utifrån olika karaktärsområden sammanställda utifrån beskrivningar i text av naturtyper i naturvärdesinventering av Ecocom (2018). Syftet är att kartlägga vilka karaktärer som bör bevaras och som präglar projektområdet.

NATURVÄRDESINVENTERING OCH KARAKTÄRISERING

För att få en helhetsbild av de naturvärden som finns inom planområdet har en naturvärdesinventering som utförts på uppdrag av Uppsala kommun (Ecocom, 2018) använts som underlag. I kartorna sammanställs naturvärdesdata och karaktärsdrag som går att utläsa från underlaget. Dessa kartor blir centrala för att identifiera och analysera vilka kvaliteter som bör prioriteras, bevaras och förstärkas i framtida planering. Det kan röra sig om äldre skogar med inslag av död ved eller öppna våtmarker som skapar livsmiljöer för rödlistade och känsliga arter och därav är viktiga att bevara (Ecocom, 2018). Trots de

utredningar som Uppsala kommun har utfört för den fördjupade översiktsplanen (2021b) så saknas fortfarande en sammanhållen kartläggning och strategier för vilka gröna ytor som bör bevaras och prioriteras och hur detta kan göras. Kartorna har därav tagits fram för att lyfta dessa kvaliteter och ge grund till analysen.

Naturvärdeskartan (se fig. 21) visualiserar områden med naturvärden för att kunna identifiera viktiga ekologiska samband. Karaktärsområdeskartan (se fig. 22) bygger vidare på detta genom att klassificera karaktärsområden av naturtyper inom de värdefulla delarna av naturområden i anslutning till det studerade området. Utifrån Skogsstyrelsens (u.å. b) klassificering av

nyckelbiotoper identifieras fyra olika karaktärsområden i anslutning till fokusområdet baserat på naturvärdesinventeringen beskrivning av objektens huvudkaraktärer.

Dessa är: Barrskog, Hällmarksskog och Myr- och skogsmosaik (se fig. 23-26). Flera av dessa karaktärer återfinns också nära Norra Lunsen, vilket förstärker sambanden mellan bevarad och potentiellt exploaterad natur och vikten av att uppehålla konnektiviteten mellan dessa områden. Tillsammans fungerar dessa kartor som ett sätt att översätta den studerade platsens kvaliteter till konkreta beslut- och analysunderlag. Då stora delar av det studerade området är beläget på värdefull naturmark är

det av stor vikt att kompensationsåtgärder skapas för de delar som påverkas av exploatering samt att ytor som kan bevaras kartläggs och prioriteras.

KARAKTÄRSBESKRIVNINGAR AV NATURMILJÖN I BERGSBRUNNA

Utifrån naturvärdesobjekten kan 4 övergripande kategorier av miljöer sammanställas utifrån egen bearbetning av insamlat material och Skogsstyrelsens (u.å. b) definition av nyckelbiotoper för att för- enkla beskrivningen av befintlig karaktär. Dessa används för att kartlägga de miljöer som kan bevaras inom stadsdelens gröna kil och vars karaktärer präglar område idag. Dessa miljöer går in i varandra i en naturlig mosaik men separeras för att tydliggöra olika karaktärer och de värden de kan bidra med inom planeringen, en delvis uppdelning av vart dessa karaktärer finns i fokusområdet går att utläsa ur fig. 22, Se även fotografier av befintlig miljö i fig. 19 och i plan fig. 20.

BARRSKOG

Figur 23. Barrskog, domineras av tall och gran med hög ålder, ofta med inslag av asp och björk. Karaktären består av naturliga strukturer som död ved i form av torrakor och lågor, speciellt av tall och gran. Miljön präglas av en tydlig vertikal skiktning och skapar livsmiljö för många specialiserade arter. Det som höjer biotopvärdet är bevarande av gamla tallar, äldre gran och grova aspar. Bitvis blockrikt samt Mosaik av öppna och täta partier, med solexponerade bryn.



BLANDSUMPSKOG

Figur 25. Blandsumpskog, barrträdsdominerad vatten- hållande miljö med lång trädkontinuitet eller som befinner sig i ett successionsskede som gynnar rödlistade arter. Blandsumpskogen präglas av en hög andel död ved av både barr- och lövträd vilket skapar livsmiljöer för en mängd arter. Lövträden utgörs ofta av klibbal, gråal eller björk, medan de högsta ekologiska värdena återfinns i gamla granar och lövträd med sockelbildningar. Habitatet präglas av våta skogsmarker med en varierande torvbildning och kan bestå av skogskärr eller beskogade mossar.



HÄLLMARKSSKOG

Figur 24. Hällmarksskog, utgörs av blockrika, trädbevuxna områden på eller i direkt anslutning till berghällar och blottad berggrund. Jordtäcket är oftast tunt, vilket skapar en lågproduktiv gles biotop där tall och ek dominerar, ofta med inslag av äldre granar, björkar och aspar. Träden i dessa skogar är ofta mycket gamla, och ljusexponerade tallågor, torrakor är vanliga. Dessa bestånd präglas av en naturskogskaraktär och har en långsam tillväxt. Låg vegetation skapar kontrast till höga pelartallar.



MYR OCH SKOGSMOSAIK

Figur 26. Myr och skosmosaik, blandskogsdominerad flikig mosaik av sumpskogspartier som övergår till mer öppen, fattig myrmark. Karaktären växlar mellan blöta kärr och torrare öar med naturskogskaraktär som skapar miljöer som gynnar rödlistade arter. Öppen myrmark är sammanflätad med skogsmarken utan tydliga övergångar med tallar som ramar in våtmarkerna.



3.4 GRÖNSTRUKTUREN I ROSENDAL – ETT REFERENSEXEMPEL

För att förstå hur befintliga naturvärden och hållbarhet hanterats i ett liknande stadsutvecklingsprojekt inom Uppsala kommun används Rosendal som referensexempel. Rosendal är ett ambitiöst anslag gällande hållbarhet och grönska beläget på gammal naturmark med höga bevarandevärden av exempelvis tallkluster, angränsar till natura 2000 områden med höga naturvärden och har utformats utifrån visioner och översiktsplan utifrån Uppsala kommun. Det finns även många skillnader mellan projekten såsom skalan på projekten men då Rosendal har kommit längre i planeringsprocessen så är det ett gott exempel på de värderingar och prioriteringar som kan tänkas påverka utformningen av Bergsbrunna. Genom att studera planeringsdokument samt en vetenskaplig studie av projektet (Bäckman et al., 2024) undersöks hur grönstrukturen behandlats i planeringen och vilken roll den fått i genomförandet.

Rosendalsområdet, beläget söder om Uppsala centrum, har från start profilerats som en hållbar och innovativ stadsdel med fokus på miljövänliga transporter, byggmaterial och god tillgång till grönområden (Uppsala kommun, 2016b). Området utvecklas på tidigare skogsmark, i likhet med Bergsbrunna, och planeras rymma cirka 3500 bostäder till 2027 (ibid).

GRÖNSTRUKTURENS FUNKTION OCH PRIORITERING

I planeringsdokumenten lyfts grönstrukturen och naturmiljöer fram som viktiga inslag för att skapa en attraktiv och trivsamt stadsmiljö (Uppsala kommun, 2016b). Särskilt fokus läggs på sammanhängande grön- och blåstruktur som viktiga för rekreation, estetik och biologisk mångfald vilka etableras huvudsakligen i stadsdelsparker och gröna stråk (ibid.). Äldre tallar och

befintliga naturmiljöer anges som värdefulla element att bevara både för att stärka platsens identitet och bidra till biologisk mångfald (Uppsala kommun, 2016b). Träd, insekter och naturelement lyfts fram utifrån funktion som skugggivande eller motverkande mot översvämningsrisker vilket speglar ett människocentrerat synsätt på hållbarhet (Bäckman et al., 2024 se Alaimo, 2012).

Bäckman et al. (2024) problematiserar dock hur Rosendal speglar samtidens hållbarhetsdiskurs där naturen används för att förstärka stadsdelens identitet men reduceras till ett estetiskt och ekonomiskt verktyg. Denna diskurs påverkar även tolkningen av sociala värden och hälsa kopplas huvudsakligen till fysisk aktivitet och rörelse medan andra aspekter som återhämtning, stillhet och sinnesro prioriteras i betydligt mindre utsträckning vilket riskerar att skapa otillräckliga miljöer (ibid.). Denna snäva tolkning av naturens sociala funktioner står i kontrast mot ambitionerna i översiktsplan och kvalitetsprogram, där naturmiljöer lyfts fram som viktiga just för vardagsrekreation och psykiskt välbefinnande (Bäckman et al., 2024; Uppsala kommun, 2016b). I planeringsdokumenten lyfts naturmiljöer främst fram som ett identitetsskapande och attraktivitetshöjande element snarare än som ett egenvärde och resurs (Uppsala kommun, 2016a; 2016b). Hållbarhet och grönstrukturens funktion blir därmed fokuserad på marknadsföring och kvalitetssyfte snarare än för ekologisk resistens (Bäckman et al., 2024.).

Dessa skillnader mellan vision och genomförande blir särskilt tydlig vid granskning av exploaterarnas marknadsföring av förslag och detaljplaneringen (Bäckman et al., 2024; Uppsala kommun, 2016a). Exempelvis framställs Stadsskogen som en rekreativ tillgång snarare än ett värdefullt ekosystem (Bäckman et

al., 2024). Värden, ofta prioriteras ned till förmån för bebyggelse (Uppsala kommun, 2016b; Bäckman et al., 2024). I detaljplanen för Rosendal etapp ett ges naturmiljöer endast begränsat utrymme, trots att de tidigare beskrivs som ekologiskt och rekreativt värdefulla. Fokus ligger istället på en tät och funktionsblandad bebyggelse, där gröna kvaliteter ska integreras i stadsbilden (Uppsala kommun, 2016a). Bäckman et al. (2024) diskuterar hur naturens roll och de ekologiska aspekterna ofta begränsas till specifika inslag, som bevarandet av enstaka träd eller grönområden snarare än ett bredare bevarande av ekosystem och nätverk. Enligt kvalitetsprogrammet (2016b) ska exempelvis tallmiljöer bevaras men i planhandlingarna (2016a) omvandlas dessa till hårdgjorda ytor med enstaka bevarade träd som visuellt inslag.



Figur 27. Flygbild över Rosendal innan exploatering, visar på sydlig riktning över exploateringsområdet för Rosendal innan projektstart. Området består till huvuddel av naturmark. Källa: Uppsala kommun (2016)

”Talldungen föreslås i det kvalitetsprogram som tas fram parallellt med planbeskrivningen omvandlas till en torgmiljö med fristående tallar. Karaktären av dunge med markvegetation föreslås således bli en mer landskapsarkitektoniskt gestaltad miljö med frilagda träd, vilka kan komma att framstå som enskilda individer. Målsättningen är att lyfta tallarna som skulpturala element i staden samtidigt som de minner om platsens historia och har naturvärden.” Uppsala kommun (2016a:19).

Ett ekologiskt sammanhang som prioriterats i tidigare skede ersatts av ett mer estetiskt grepp där naturens roll förskjuts. En liknande problematik finns i hanteringen av sandmarker i området, där kartläggning av viktiga



Figur 28. Naturkaraktärer kring Rosendal, illustration och fotografi av Kronparkens naturvärden vilket är ett av naturreservaten som gränsar mot Rosendal. Då det är svårt att hitta bilder på Rosendal innan exploatering används dessa för att visa på skogskarkatären i befintlig natur i närhet till området. Källa: Uppsala kommun (u.å c).

naturvärden inte skett tidigt nog i processen:

”I Ekologigruppens rapport anges att området (nr 25 i figur 15) är mycket känsligt för exploatering och att sandmarken inte får bebyggas. En bufferzon om cirka 30-40 meter måste enligt rapporten lämnas så att nya byggnader inte skuggar sandmarken. Denna mark är dock redan planlagd som kvartersmark i detaljplan P2007/7; inom området får kontor, skolor, industri, handel och bostäder uppföras upp till fem våningar.” Uppsala kommun, (2016a:21)

Detta illustrerar, som Bäckman et al. (2024) framhåller att naturvärden inte prioriteras särskilt när de konkurrerar med exploatering och markanvändning. Trots höga ambitioner och beskrivningar av vikten att prioritera naturvärden framgår att planeringen motiveras av behovet av förtätning och effektiv markanvändning och att konflikter mellan utveckling och bevarande därav uppstår där gråstrukturen väger tyngre än den gröna (Bäckman et al., 2024). Vissa revideringar görs på detaljplanenivå såsom att parkeringshus ersätter gårdsparkering för att ge plats åt grönskande bostadsgårdar (Uppsala kommun, 2016b). Frågan är dock hur dessa innergårdars kvalitet ser ut och hur det hänger ihop med grönstrukturen som helhet i stadsdelen och om det är tillräckliga revideringar för att uppfylla de visioner som finns i översiktsplaneringen (se fig. 30).

BEHOV AV FÖRÄNDRING AV HÅLLBARHETSDISKURSEN FÖR GRÖNSKA
Trots de visionära ambitionerna kring närhet till natur och biologisk mångfald får grönstrukturen en sekundär roll i genomförandeskedet vilket Bäckman et al. (2024) menar speglar en antropocentrisk och tillväxtdriven planeringsprocess där grönska ses som ett verktyg.

Bäckman et al. (2024) föreslår att miljön och naturens egenvärden behöver ges en mer aktiv och självständig roll i stadsplaneringen. För att hållbarhetsarbetet ska bli rättvist och övergripande krävs, enligt deras analys, en kritisk granskning och förändring av planeringen (Bäckman et al., 2024).

Analysen av Rosendal visar på att grönska är en viktig del för hållbar stadsutveckling men inte med fokus på biologisk mångfald och ekologiska processer utan utifrån den mänskliga faktorn (Bäckman et al., 2024). Grönska kopplas inom planeringen främst till sociala värden och funktioner såsom rekreation och attraktivitet, snarare än bevarande av befintliga ekosystem vilket väcker frågan om vad som i praktiken ges störst vikt och aktualiserar argumentet för hur utvecklingen av grönstrukturen formuleras i stadsplaneringen för bevarandet av naturvärden. Denna slutsats ligger i linje med Bäckman et al. (2024) som argumenterar för hur ekonomiska och sociala värden prioriteras över ekologiska inom processen. Detta menar Bäckman et al. (2024) är extra viktigt i projekt med visioner och inriktning mot hållbar stadsutveckling då dessa typer av hållbarhet som materialiseras i Rosendal kommer att påverka framtida urbana hållbarhetspolicies.

Ett sätt att öka grönstrukturens tyngd i planeringen kan vara att argumentera både utifrån ekologiska behov och utifrån sociala värden för människor. Om kommunen och exploatörer ser att grönska bidrar till hälsa, trivsel och attraktionskraft kan det skapa ett bredare stöd för att integrera och bevara mer grönstruktur i stadsmiljöer. Samtidigt krävs att dessa värden identifieras och skyddas redan från början, så att de inte försvagas eller bortprioriteras när planerna konkretiseras. Det handlar alltså både om när och hur naturens värden får plats i stadsutvecklingen.



Figur 29. Grön- och blåstrukturplan i Rosendal, planerades som ett sammanhängande nätverk, men enligt Bäckman et al. (2024) har ambitionerna inte förverkligats i detaljplanering och genomförande. Källa: Uppsala kommun (2016).



Figur 30. Bilder som visar på färdigbyggda delar av Rosendal, gaturummen saknar bevarad grönska, grönska har bevarat i parker men det finns tydliga kontraster mellan byggd miljö och bevarad natur, inget samspel och låg integrering. Den vegetation som finns inom stadsdelen är kontrollerad och skapar inte en naturlig karaktär. Källa: JM (2022).

3.5 WORKSHOP: URBAN IMAGINARIES, LANDPATHS

För att fördjupa förståelsen för hur grönstrukturens framtida roll i Bergsbrunna kan utformas har detta examensarbete använt sig av data från workshop och fokusgrupp anordnad av forskningsgruppen Landpaths. Syftet med datainsamlingen är att fånga upp lokala visioner, farhågor och expertkunskap för utvecklingen av gröna värden i Bergsbrunna. vilket utgör underlag för analysen.

Den 28 november 2024 höll Landpaths i en workshop där boende, föreningsaktiva och andra lokala aktörer ombads formulera tidningsrubriker för önskade och oönskade framtidsscenarier i de Sydöstra stadsdelarna och diskutera dessa inom indelade grupper. Deltagare fick också beskriva möjligheter och utmaningar för att uppnå dessa visioner. Den övergripande bilden visar på ett starkt engagemang för att bevara områdets naturnära karaktär, rekreativa värden och biologiska mångfald, men också en förhoppning om social hållbarhet genom ökad trygghet, integration och närhet till skogen, särskilt för barn och pedagogik. Workshopen visade på ett stort engagemang men också oro, inte minst inför risken att förlora kvaliteter som idag definierar området.

Figur 31. Sammanfattning av data från Workshop 1 av Landpaths, egna anteckningar och bildmaterial för utvecklingen av de Sydöstra stadsdelarna sammanfattas i uttryckta meningar där liknande eller samma påståenden sammanfattats till en punkt. Denna data ska fungera som underlag för att bättre förstå viktiga värden och karaktärer som uttrycks som viktiga på platsen av människor som bor och använder den idag. Insamlande data fungerar som komplement till forskning och litteratur.

ÖNSKADE SCENARIER:

- ”Det blev inget Sundsvall i Lunsen”
- ”En harmonisk stadsdel” (Harmoni mellan natur och det byggda)
- ”Utgå från naturen, bevara det gamla och vackra.”
- ”Bra service utbud”
- ”Hög trygghet”
- ”Närhet till naturen med pedagogiskt stöd”
- ”Tillgänglig natur med bevarande av skyddsvärda biotoper (spänger och info)”
- ”Skogen blev ett ställe för ökad integration”
- ”Integrerade multifunktionaktivitetssplatser blir mötesplatser i och med naturen”
- ”Kulturell och biologisk mångfald ökar i Sydostra stadens skogar”
- ”Idag ser vi färre tätbyggda höghus i städerna”
- ”Inte bara gräsmattor - levande, spännande och NÄRA gröna ytor”
- ”Gröna korridorer med biologiskt mångfald”
- ”Uppsala, staden som tänkte om”
- ”I Uppsala har barnens vistelse i skogsmiljöer ökat med 75%”
- ”Uppsala lyckades kombinera biologisk mångfald och stadsutveckling”
- ”I den hållbara framtiden måste ekologiska, sociala och ekonomiska aspekter samverka”
- ”Vild natur runt knuten”
- ”Sydöstra Uppsala, där medborgarna fick bestämma”
- ”Agenda 2030 integreras tydligt i stadens ytveckling.
- ”Medborgarna inklusive barn / ungdomar engageras”

OÖNSKADE SCENARIER:

- ”Ett Sundsvall!!!”
- ”För tät bebyggelse utan gröna korridorer”
- ”Inget ljusinsläpp”
- ”Orörd natur saknas”
- ”Depression och kriminalitet i de södra stadsdelarna”
- ”Nytt problemområde i Uppsala”
- ”Bristande kunskap hos beslutsfattare”
- ”Sydöstra stadsdelarna är Nordens befolkningstätaste förort”

MÖJLIGHETER:

- ”Våga pröva ”nya” lösningar”
- ”Satsa på barn och unga , inför mer utomhusbaserad undervisning i skolan”
- ”Satsa på utomhuspedagogik och ett lärande för hållbar utveckling”
- ”Utgå från naturen, bygga runt och bevara.”
- ”Rum för utomhusaktiviteter”
- ”Man kan se naturen där man bor”
- ”Utnyttja lokala initiativ och föreningar i planering och genomförande, skapa forum för dialog!”
- ”Lyssna till närboende”
- ”Ta lärdom av forskning och tidigare exempel”
- ”Bevara och använd befintlig natur för tex gröna korridorer”
- ”Skapa naturkänsla med tex naturkartan eller hitta ut”
- ”Hitta drivna eldsjälar”
- ”Mellanrum med natur mellan husen i samklang med naturen”
- ”Ökad integration”
- ”Skapa naturkänsla”
- ”Användning av befintliga äldre skogar och bevarande av biologiskt mångfald”
- ”Befintliga skogspartier med promenadvägar”
- ”Ökat engegamang i samhället”

UTMANINGAR:

- ”Att få politiker att lyssna och ta till sig”
- ”Att bryta avtalet”
- ”Att bygga i rätt ordning”
- ”Lagstiftning om krontäckning 2030”
- Användning av befintliga äldre skogar och bevarat biologiskt mångfald.
- ”Prioritering bostäder vs. natur”
- ”Bygga på höjden eller bredden, svårt med kompromisser”
- ”Ekonomi”
- ”Brist på långsiktig konsekvensbedömning”
- ”Primera långsiktighet istället för kortsiktiga besparingar”
- ”Politisk långsiktighet och att få politiker att lyssna på nya förutsättningar”
- ”Befolkningstäthet brevid naturreservatet sliter på naturreservatet”
- ”Finansiering och underhåll”
- ”Bryta mönstret och våga prova nya lösningar”

3.6 FOKUSGRUPP: DEFINITIONEN AV GRÖNSKA OCH DESS ANVÄNDNING I FRAMTIDA PLANERING

Den 5e februari 2025 höll forskningsgruppen Landpaths ett fokusmöte med deltagare som inkluderade både forskare och kommunalt anställda med djup kompetens inom planering och grön infrastruktur. Diskussionerna handlade om grönskans betydelser, funktioner och utmaningar i stadsutveckling. Detta möte användes för att samla in data om vad dessa deltagare har för visioner och definitioner av grönska inom planering.

ÖVNING 1: VAD BETYDER GRÖNSKA FÖR ER

I den första övningen beskrev deltagarna med nyckelord “Vad betyder grönska för er?” på post-it lappar för att sedan gruppera dessa. Detta visade på den bredd av vad grönska definieras som och kan tillföra in planering och därav vikten av att integrea den. Resultatet betonar behovet av en mångfunktionell och sammanhängande grönstruktur som rymmer en mängd olika värden och funktioner. Deltagarna i övningen ville se en stad där grönska är en rättighet för alla, en naturlig del av stadsutvecklingen och en källa till både ekologiska och mänskliga värden. Den ska vara sammanhängande, funktionell och estetiskt tilltalande, samtidigt som den bidrar till hållbarhet, välbefinnande och biologisk mångfald.

Diskussionen efter övningen handlade om att ordet grönska ger, även i en relativt homogen fokusgrupp, en spretig definition baserat på olika miljöer, sammanhang och individ. Diskussionen rörde även vid hur ordet grönska ofta kan uppfattas som säljande då det är ett känsloladdat begrepp.

ÖVNING 2: VAD INNEBÄR ETT GRÖNT UPPSALA FÖR DIG?

I den andra övningen diskuterade deltagarna visionen om ett framtida grönt Uppsala både i staden som helhet och i Bergsbrunna. Det framkom ett tydligt behov av att bevara

befintliga naturvärden och att se grönska som en resurs i stadsutvecklingen. I stället för att ersätta värdefulla miljöer uttrycktes hur stadsbyggandet bör utgå från befintlig natur och kompletteras därefter med bebyggelse, för att säkerställa ekosystemtjänster och långsiktigt hållbara lösningar.

Det uttrycktes även en stark önskan om nytänkande i planeringen, exempelvis genom att minska bilberoendet. Gator och offentliga ytor kan omformas till multifunktionella grönområden, och visionen om en mer tredimensionell grönstruktur lyftes som en viktig framtidsidé. Bergsbrunna sågs som en unik möjlighet att bygga en stadsdel med hållbarhetsambitioner från grunden, där skogen fungerar som en resurs för dagvattenhantering, rekreation och biologisk mångfald.

Flera deltagare betonade vikten av gröna korridorer, som möjliggör rörelse för djur och insekter mellan värdefulla naturområden. Naturparkerna beskrevs som stadens oaser, och det framhölls att både dessa och den mer vardagsnära naturen är avgörande för en god livsmiljö. Det fanns också en stark medvetenhet om behovet av ekologisk kompensation, men också en frustration över att dessa strategier är otydliga och underprioriterade i förhållande till ekonomiska mål och bostadsbyggande. Fokusgruppen såg Bergsbrunna som en unik möjlighet att bygga en stadsdel med höga hållbarhetsambitioner från grunden, där skogen kan fungera som både fysisk, ekologisk och social resurs för att skapa en människovänlig stad med starka grön- och blåstrukturer. Diskussionen vittnade om ett starkt engagemang för att skapa en stad som inte bara möter dagens behov utan också klarar framtidens utmaningar. Detta visar på den komplexitet inom planeringen som även belyser ett ansvar som landskapsarkitekt att översätta vaga visioner och önskemål till konkreta, gestaltade miljöer.



Figur 32. Värdeord från fokusgruppen av olika definitioner av grönska, visar på den bredd som finns inom begreppet och vad det kan bidra med vilket även stärker vikten att överväga dessa i planeringen. I figuren har jag sammanställt de insamlade värdeord som deltagarna under övning 1 skrev på post-it lappar.

3.7 SAMMANFATTNING OCH REFLEKTION FRÅN FÖRSTUDIEN

För att tydligt peka ut de delar som väger in och följs upp i följande avsnitt skapas en kort sammanfattning om de delar i förstudien som kommer att prägla följande arbete. Förstudien visar på att det finns ett starkt stöd, både i forskning, planeringsdokument och lokalt förankrad kunskap för att naturens kvaliteter, särskilt utifrån skogsmiljö, bör ha en mer framträdande roll i stadsutvecklingen i Bergsbrunna. De deltagarbaserade processerna lyfter vikten av rekreation, tillgänglighet, trygghet och bevarande av befintlig karaktär och biologisk mångfald som viktiga delar av projektets utveckling. Samtidigt tydliggörs flera målkonflikter där höga exploateringskrav riskerar att tränga undan befintliga rekreativa och ekologiska värden vilket kräver konkreta strategier i framtida planering för att bemöta. En av dessa är hur höga exploateringskrav kan integreras med bevarandet av befintliga naturmiljöer och rekreativa värden. Översikten visar att det finns en växande medvetenhet om grönstrukturens betydelse, men att det fortfarande råder en klyfta mellan vision och genomförande i praktiken. Det finns en tydlig skillnad mellan ambition och eventuellt utförande i senare skede vilken behöver förtydligas tidigt för att de önskade visionerna ska kunna konkretiseras till detaljnivå.

Teorier om grön infrastruktur, upplevelsevärden, urban skog, övergångar, rumslighet och platsens karaktär har använts för att förstå hur naturens kvaliteter kan synliggöras och integreras i stadsutvecklingen. PSD-modellen används för att tolka upplevelsevärden,

medan referensprojektet Rosendal visar på risker med att ekologiska värden underordnas andra mål eller inte kartläggs tidigt nog i processen. En välplanerad urban natur kan bidra till ökad rekreation, folkhälsa och sociala värden, samtidigt som ekologiska värden bevaras. Genom att beakta dessa aspekter i utformningen av grönstrukturen kan skogens roll som resurs förstärkas och anpassas till både människors och naturens behov i Bergsbrunna.

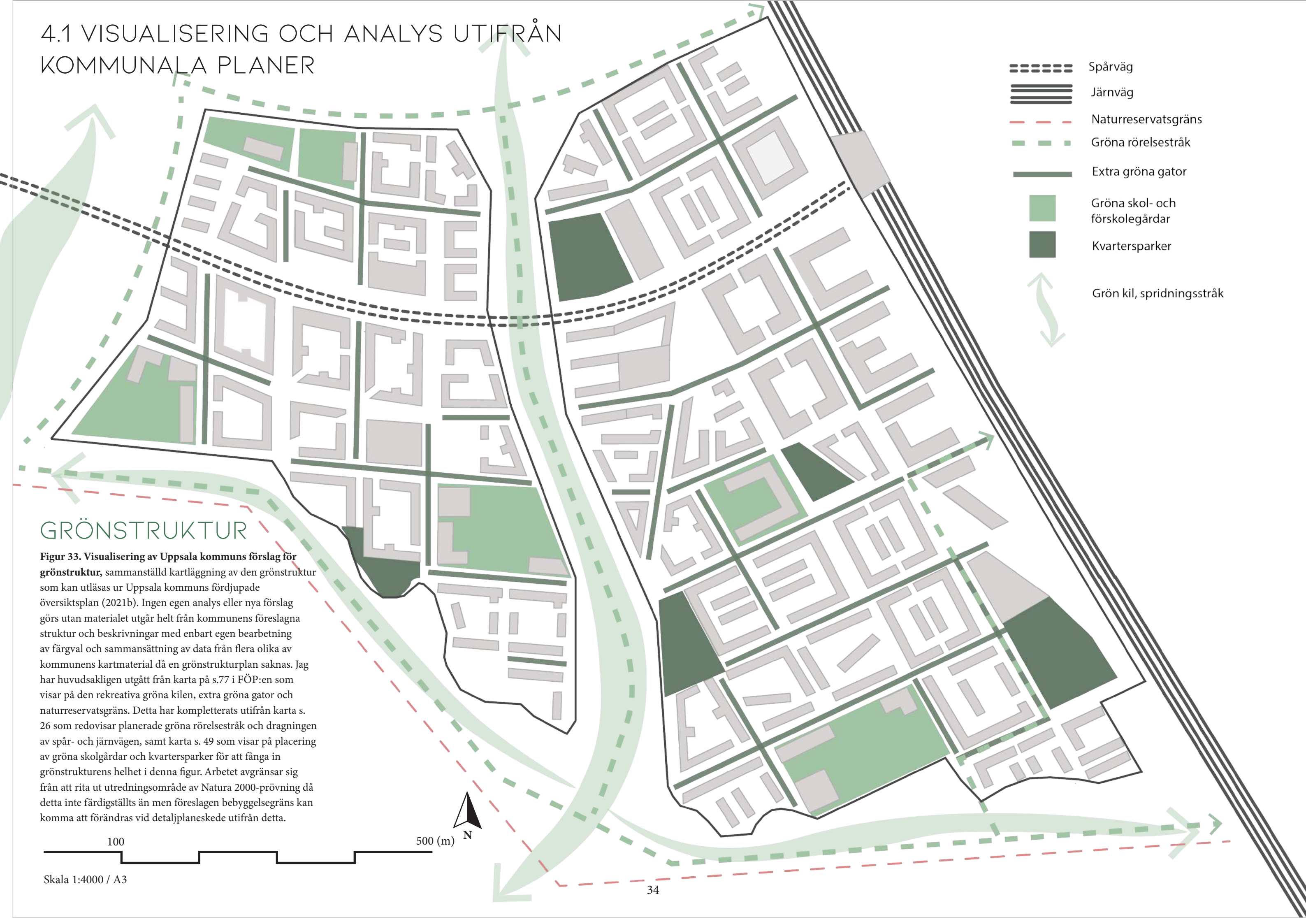
CENTRALA INSIKTER FRÅN INSAMLADE DATA

- Teori om urban vildhet och hur det kan utformas för att skapa rumslighet och upplevelsevärden.
- Kommunens vision om grönstruktur som sammanhängande nätverk
- Målkonflikter mellan exploatering och bevarande.
- Brist på konkreta strategier för bevarandet och integrerande av befintliga naturkaraktärer och värden inom projektet.
- Referensprojektet Rosendal visar på skillnaderna mellan gröna visioner och färdigbyggt samt risken av att grönska estetiseras eller används för att fylla tekniska funktioner snarare än att gynna egenvärdet.
- Stark befintlig naturkaraktär som präglar det studerade området utifrån både kommunala planer, deltagarbaserade processer och inventering.

4.STUDIE

Studien presenterar analyser av fokusområdet Bergsbrunna som har drivits av frågeställningen utifrån insamlade data från förstudie och teoretiskt ramverk. Analysen syftar till att konkretisera hur grönstrukturens värden och delar kan förstås, förstärkas och integreras i stadsutvecklingen av Bergsbrunna med fokus på rekreationsvärden. Kapitlet kartlägger och analyserar befintliga naturvärden och områden som anses kunna bevaras och utvecklas inom en växande stadsdel. Visualiseringar som visar på syntetisering av kommunens förslag för grön-, blå- och gråstruktur skapas som underlag för analys. Analys utifrån dessa med underlag i det teoretiska ramverket och förstudien skapas. Utifrån de huvuddelar som identifieras inom grönstrukturen skapas en PSD-analys för utvecklingspotential av upplevelsevärden. Detta material utgör grunden för de komponenter som utvecklas till grönstrukturplanen.

4.1 VISUALISERING OCH ANALYS UTIFRÅN KOMMUNALA PLANER



ANALYS AV KOMMUNENS PLANERADE GRÖNSTRUKTUR

Utifrån visualiseringen av Uppsala kommun (2021b) förslag för grönstruktur (se fig. 33) i Bergsbrunna analyseras potential och brister i förslaget. Grönsturkturen som kartlagts och beskrivs i FÖP visar på höga ambitioner som betonar vikten av kopplingar mellan stad och natur, dock saknas konkreta strategier för hur detta ska realiseras. Kommunen har ett ambitiöst anslag kring naturmarker och grön infrastruktur lyfts fram som ett verktyg för att hantera klimatförändringar, stärka sociala värden och skapa attraktiva livsmiljöer. Samtidigt saknas en tydlighet i hur dessa mål konkret ska uppnås, särskilt i relation till barriäreffekter, rekreativa ytor och befintliga ekologiska samband. Grönskan i planeringen formuleras ofta i generella termer och planförslaget visar på flera gröna ytor men ger begränsad information om dess utformning, funktion och karaktär, mycket till del av vart i processen kommunen befinner sig, exempelvis finns inga illustrationer eller beskrivningar om vad skolgårdar eller kvartersparker ska innehålla. Det finns inga detaljbeskrivningar än, vilket tyder ännu mer på vikten av att visa på hur grönstruktur kan integreras i framtagandet av dessa för att inte riskera prioriteras bort.

Ett exempel är den gröna kilen som i kommunens förslag lyfts fram som en viktig struktur för rekreation och ekologiska samband. trod detta finns ingen information eller kartläggning om vilka delar av befintlig skogsmark som faktiskt bör bevaras inom kilen eller vilken typ av rekreation som ska utvecklas utöver gröna rörelsestråk. Grönstrukturen i kommunens förslag (Fig. 33-35) upplevs följa gråstrukturen snarare än att utgår från befintliga naturvärden, vilket visar på risken att naturen anpassas efter stadsbyggnaden snarare

än tvärtom. Detta står i kontrast till mitt eget förslag, där befintliga naturkaraktärer kartläggs och bildar utgångspunkt för att integrera denna. Ett annat exempel är frånvaron av just kartläggning av befintliga värden som beskrivs som viktiga att bevara. Exempelvis nämns inte tallinventeringen som visar på stabila bestånd med potential att utgöra ryggrad i en lokal grönstruktur.

Kommunens dokument visar dock också på flera positiva inslag, ambitionen att bevara naturliga inslag inom större kvarter, placeringen av skolor och förskolor i direkt anslutning till grönytor samt tankar om möjliga vegetationsklädda fasader och grönskande gaturum. En särskild brist i kommunens material är dock frånvaron av tydliga målsättningar för upplevelsevärden och rekreativ kvalitet, trots att dessa är centrala i både forskning och medborgardialog. Lösningarna ofta övergripande, utan en tydlig prioritering av vilka naturområden och typer som ska bevaras eller hur kopplingar i landskapet ska stärkas vilket är aspekter som är avgörande för att tillgodose en välfungerande grön stadsmiljö.

Enligt Uppsala kommun (2021b) ska träd och grönska bidra till ett bättre stadsklimat, exempelvis genom bullerdämpning, luftrening och skuggning. Kommunen använder begreppet ”extra gröna gator” för att beskriva vissa utpekade stråk i planeringsunderlaget, men förklarar inte vad som skiljer dessa från ”vanliga” gröna gator. Det antyds att alla gator ska vara gröna, men någon konkret differentiering eller kartläggning av dessa saknas. Detta gör det svårt att avgöra hur realistiskt målet är och vilka funktioner dessa extra gröna gator ska fylla. För att uppnå en hög krontäckningsgrad krävs en strategisk och platsanpassad planering, där även mindre ytor såsom entré-och buffertzoner tas i anspråk, något som kommunen inte beskriver.

Sammanfattningsvis finns det ett stort värde i kommunens ambitioner, men de behöver konkretiseras i ett helhetsgrepp kring grönstruktur som inte bara hanterar ekologiska spridningsvägar, utan också fokuserar på mänsklig närvaro, upplevelse och långsiktig förvaltning. En sådan grönstruktur kräver platsnära analyser, med fokus på funktion, tillgänglighet och identitet, vilket detta examensarbete syftar till att bidra med.

FÖRSLAG TILL FÖRBÄTTRINGSOMRÅDEN

- Behov av att utveckla en sammanhängande grönstrukturplan med konkreta riktlinjer och principer för utformning.
- Integrera konkreta strategier för att stärka sociala och ekologiska värden.
- Förtydliga och kartlägga hur befintliga naturvärden ska bevaras, länkas samman och tillgängliggöras.
- Säkerställ rumslig koppling mellan grönområden och gaturum med gröna övergångszoner.
- Stärk inslagen och strategier för utveckling av flerskiktad och naturlig vegetation.
- Identifiera rekreativa kvaliteter för olika målgrupper såsom barn, äldre och rörelsehindrade i planeringen
- Skapa multifunktionella gröna ytor som bidrar till både klimatreglering, biologisk mångfald och social samvaro för att uppnå både kommunala och privata visioner.



- Spårväg
- Järnväg
- Naturreservatsgräns
- Flödesriktning skyfall
- Markvatten och avrinning från Lusen riktning, avrinner till Sävja ån
- Dagvattenkylvert
- Uppsamling av skyfall, reservoar för skyfallsvatten
- FRI-system som leder skyfall till ytor reserverade för fördröjning och rening
- FRI-system i anlagda parker
- Gator med mycket grönska och extra infiltrerande förmåga
- Föreslagen vattenledare för att leda in markvatten i kilen

BLÅSTRUKTUR

Figur 34. Visualisering av Uppsala kommuns förslag för blåstruktur, kartläggning och sammanställning av blåstrukturen som kan utläsas ur Uppsala kommuns fördjupade översiktsplan (2021b) och utredningar av Geosigma (2020). Ingen egen analys eller tillägg görs utan materialet utgår från kommunens föreslagna struktur och beskrivningar med enbart egen bearbetning av färgval och sammansättning av data från flera olika kartmaterial då en blåstrukturplan saknas. Visualiseringen utgår från karta över vattenhantering inom planområdet s. 68 i FÖP:en där dagvattenkylvert kring spårväg, avrinnande markvatten från Lusen och gator med infiltrerande förmåga visas. Från karta s.70 i FÖP:en ritas förslag på utformning för vattenledare av markvatten in, och från karta s.26 i FÖP:en markeras spår- och järnvägsdragning. Detta kompletteras med kartunderlag från dagvattenutredning av Geosigma (2020, s. 56) som visar på flödesriktningar för skyfall, FRI system i parker samt ytor för uppsamling av skyfall. Tillsammans ger det en sammanställd visualisering över planerad blåstruktur och dagvattenhantering i kommunens planer.

100 500 (m) N

ANALYS AV KOMMUNENS PLANERADE BLÅSTRUKTUR

Kommunens förslag för blåstrukturen inom projektet analyseras utifrån sammanställningen i visualiseringen fig. 34. Förslaget kombinerar tekniska lösningar med naturbaserade system utifrån strategi att integrera ekosystemtjänster i stadens vattenhantering. Den planerade blåstrukturen bygger på ambitionen att skapa ett hållbart system som minimerar påverkan på känsliga recipienter som Sävjaån och Fyrisån. Att dagvatten från hårdgjorda ytor som vägar och parkeringar leds till särskilda reningssystem visar på medvetenhet om föroreningsproblematik för att skydda den befintliga naturen. Utifrån detta och ambitionen för öppna dagvattenlösningar i gaturum och kvartersmark anses möjligheterna till att stärka vattnets närvaro i planeringen av grönstrukturen som en god komplettering som går i linje med kommunens visioner.

En av styrkorna i förslaget är att det bygger på principer om lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD), där vatten fördröjs, renas och infiltreras så nära källan som möjligt enligt FRI-system i gaturum och kvartersmark. Att använda regnbäddar och öppna dagvattensystem längs gatorna visar på ett integrerat synsätt där blåstruktur är en synlig och funktionell del av stadsrummet, något som inte bara hanterar vatten utan också skapar rekreativa värden och stärker den ekologiska mångfalden. Men det finns flera osäkerheter. Geosigmas rapport visar att grundvattenbildningen riskerar att minska med den höga graden av exploatering, vilket innebär att ytterligare åtgärder krävs för att säkerställa långsiktig hållbar funktion.

Markvatten som avrinner från Lunsen föreslås ledas in i den gröna kilen med hjälp av vattenledare (se fig.

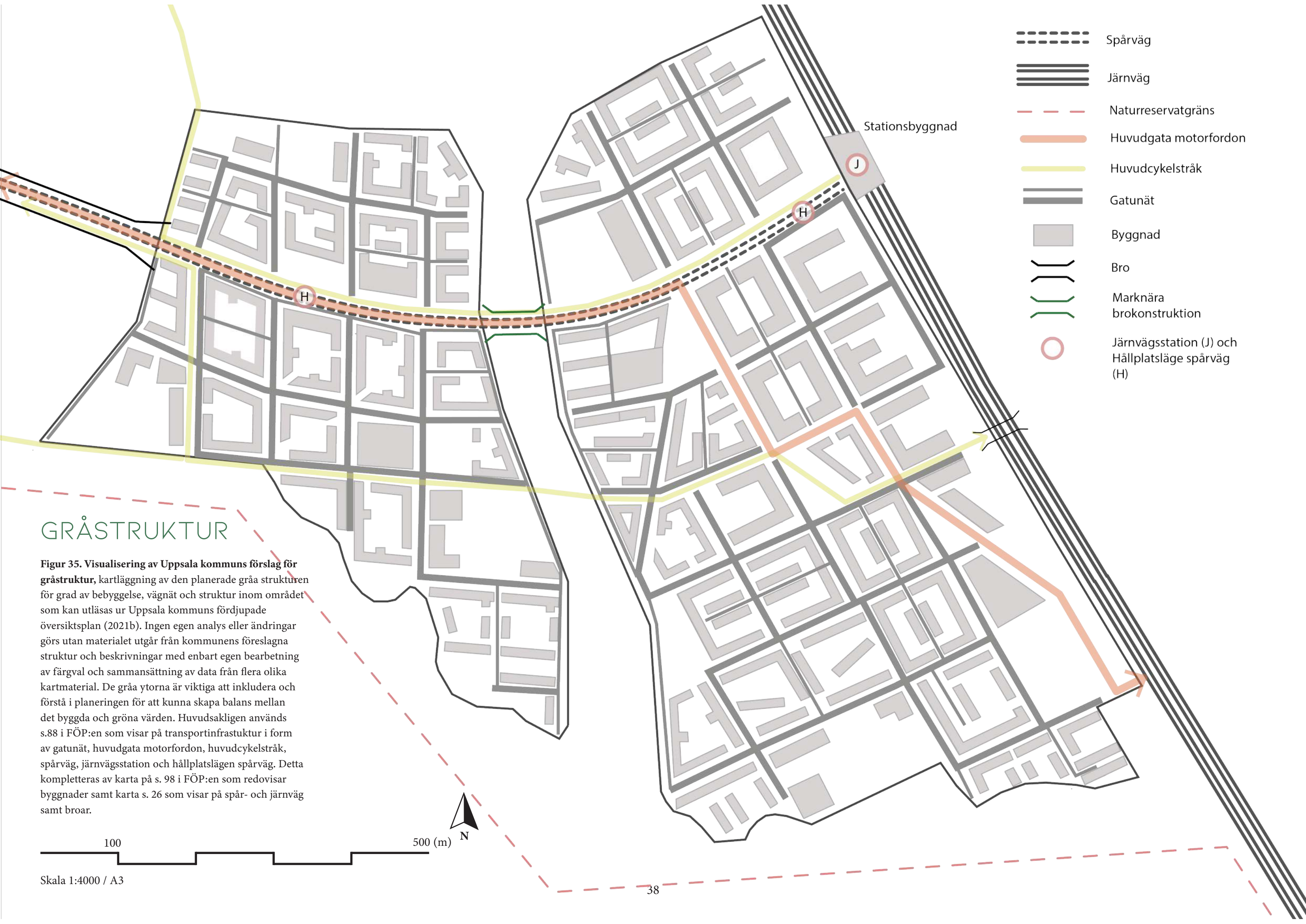
34) men kommunens dagvattenstrategi visar endast en avrinningslinje genom området och inte på befintliga våtmarker som finns inom och kring kilen (Se fig. 20). Dessa områden består främst av blöt skogsmark med fluktuerande vattennivåer, snarare än öppet vatten. Det går dock att anta att med ökande bebyggelse och minskad infiltration kommer vattenmängden att öka i kilen, vilket gör det än viktigare att integrera vattnet som en aktiv del av grönstrukturen. Fler utredningar behöver dock göras på hur detta kommer att påverka befintliga miljöer.

Det mest framträdande problemet i den planerade blåstrukturen är att den behandlas mer som ett tekniskt system än som en del av stadens gestaltade miljö. Det saknas en tydlig vision för hur vattendrag kan användas för rekreation, platsbildning och upplevelsebaserade kvaliteter, vilket är en viktig faktor till människors värdering av grönområden och rekreation. För att uppfylla målen om hållbarhet bör blåstruktur också bidra till människors vardag och rekreationsvärden genom tillgång till vatten, ljudet av porlande bäckar, möjligheten att leka, vila eller vistas i närheten av vattenmiljöer.

Sammanfattningsvis är kommunens föreslagna blåstruktur ett viktigt och ambitiöst första steg mot en mer hållbar stadsplanering. För att fullt ut leva upp till sin potential behöver den dock utvecklas vidare med principer för utformning, upplevelsevärden och integration. Trots att examensarbetets fokus ligger på grönstruktur visar analysen att tillgången till vatten påverkar vegetationens robusthet och behovet av artificiell bevattning. Närvaron av vatten bör därför ses som en strategisk resurs i utvecklingen av grönstrukturplanen. Genom att tydligare koppla blåstrukturen till gestaltning, rekreation och naturupplevelse kan kommunens mål om hållbarhet och livskvalitet förstärkas.

FÖRSLAG TILL FÖRBÄTTRINGSOMRÅDEN

- Utveckla en upplevelsemässig och rekreativ strategi för utformning av den blågröna strukturen där vattnets framtida mer förekommande roll lyfts.
- Tillgängliggöra vattnet och stärka dess närvaro i planeringen genom att inkludera rekreativa och estetiska värden med NBS såsom dammar, vattendrag och vattennära platser.
- Förtydliga samspelet mellan blå- och grönstruktur för att förstärka ekosystemtjänster och upplevelsevärden.
- Undvik infiltration av förorenat vatten i bevarade naturtytor, stärk rening i stadsmiljö där det behövs.



GRÅSTRUKTUR

Figur 35. Visualisering av Uppsala kommuns förslag för gråstruktur, kartläggning av den planerade gråa strukturen för grad av bebyggelse, vägnät och struktur inom området som kan utläsas ur Uppsala kommuns fördjupade översiktsplan (2021b). Ingen egen analys eller ändringar görs utan materialet utgår från kommunens föreslagna struktur och beskrivningar med enbart egen bearbetning av färgval och sammansättning av data från flera olika kartmaterial. De gråa ytorna är viktiga att inkludera och förstå i planeringen för att kunna skapa balans mellan det byggda och gröna värden. Huvudsakligen används s.88 i FÖP:en som visar på transportinfrastruktur i form av gatunät, huvudgata motorfordon, huvudcykelstråk, spårväg, järnvägsstation och hållplatslägen spårväg. Detta kompletteras av karta på s. 98 i FÖP:en som redovisar byggnader samt karta s. 26 som visar på spår- och järnväg samt broar.

100 500 (m) N

Skala 1:4000 / A3

ANALYS AV KOMMUNENS PLANERADE GRÅSTRUKTUR

Den planerade gråstrukturen i Bergsbrunna, som sammanställs i visualiseringen (se fig. 35), innehåller ett stort antal nya bostäder, verksamhetsområden och omfattande trafiklösningar vilket medför en hög grad av hårdgjorda ytor. Detta sätter både grön- och blåstruktur under press och aktualiserar behovet av en mer integrerad planering där dessa tre planeras och ges kombinerat utrymme redan i tidig planering.

En av styrkorna i kommunens förslag är att grönska i flera fall nämns som kvalitetsfaktor vid utformning av gaturum, bostadsgårdar och offentliga platser inom området. Det finns också en tydlig vilja att bevara topografi och naturinslag där det är möjligt, och att skapa stadsrum som stärker både tillgänglighet och upplevelsevärden. Placeringen av lekmiljöer och spontanytor i anslutning till gröna kilar är ett exempel på hur ekologiska och sociala funktioner planeras kopplas samman. Även den generösa bredden på gaturummet visar på att kommunens visioner är att integrera funktioner och grönområden i gråstrukturen.

Trots dessa intentioner är det tydligt att gråstrukturen riskerar att dominera stadsbilden om inte gröna kvaliteter integreras tydligare i planeringen. Det krävs och saknas inom kommunens förslag en konkret och integrerad strategi för hur grönskan tar fysisk plats mellan, inom och runt bebyggelsestrukturen. Ett exempel är hur det i dagsläget inte finns något kartunderlag som visar på övergångar över den planerade spårvägen, vilket skapar osäkerhet kring hur rekreativa gröna rörelsestråk och gröna gator kan kopplas samman och fungera i praktiken. Risker för barriäreffekter i landskapet behöver undersökas tydligare, särskilt i relation till hur människor

och djur ska kunna röra sig igenom området. Detta är något som behöver undersökas inom fortsatt utveckling av området.

Gråstrukturen visar på tydliga strukturer för rörelse och trafik vilket skapar goda förutsättningar för att planera för de stråk som bör stärkas som gröna nätverk inom stadsdelen. Gråstrukturplanen ger underlag för vilka gator som bilen prioriteras i för att kunna överväga vilka gator där grönska och ett lägre tempo kan integreras och stärkas istället för att skapa rumslighet och upplevelsevärden.

För att kommunens ambition om gröna stadsmiljöer ska uppnås behöver tydligare kopplingar mellan grön-, blå-, och gråstruktur skapas. Det krävs att grönstrukturen ges samma tyngd som gråstruktur i planeringen. Gråstrukturen bör därmed inte bara ses som motpart till grönskan, utan som en grund för att möta och möjliggöra natur i staden.

FÖRSLAG TILL FÖRBÄTTRINGSOMRÅDEN

- Säkerställa att grönstrukturen integreras med den planerade gråstrukturen.
- Viktigt att minska mängden hårdgjord och grå yta i staden och möjliggöra ytor för funktion och rekreation för att skapa levande stadsrum.
- Skapa övergångszoner mellan bebyggelse och natur för att skapa en sammanhängande karaktär och integrera naturelement i gråstrukturen.
- Anpassa den byggda miljön efter befintlig topografi vid möjlighet för att bevara den befintliga karaktären.

4.2 ILLUSTRERADE ANALYSER



Figur 36. Analysplan av element som kan bevaras, utifrån beskrivning i FÖP (2021b) anses vatten, stabila tallbestånd och hållmark som viktiga karaktärsbildande element i befintlig miljö som kan bevaras i bostads- och skolgårdar, parker och naturmark. Detta är något som saknas i den fördjupade översiktsplanen och dessa kartläggs därav för att visa på vart dessa kan skapa värden och bör bevaras utifrån egen bearbetning med underlag i inventeringskarta för vatten, hållmark och tallar (se fig. 20) samt visualiseringar för planerad stadsdelsstruktur (se fig. 33-35). De element som inte anses kunna bevaras utifrån föreslagens struktur, som exempelvis ligger i gaturum eller där byggnader planeras, tas bort och inkluderas inte i denna analyskarta till skillnad från inventeringskartan som visar på all identifierad hållmark i området exempelvis.

I följande avsnitt redovisas analyser som utgår från kommunens strukturförslag i kombination med befintliga värden utifrån litteratur, teori och kartunderlag som underlag till framtagandet av grönstrukturplan.

BEFINTLIGA KVALITETER SOM KAN BEVARAS

Befintliga kvaliteter från naturmiljö i Bergsbrunna (se fig. 20) analyseras för att visa på vilka landskapselement av tallar, hållmark och våtmark som skapar upplevelse-

och rekreationsvärden och kan bevaras i förhållande till den planerade strukturen för stadsdelens vägar och byggnader (se fig. 35) för att minska fragmentering av befintlig karaktär. De vattenytor som visualiseras i analys baseras på befintliga våtmarker och blöta skogsmarker, som idag inte utgör öppet vatten men som under vår och höst upplevs som vattenpräglade landskap. analysen syftar till att synliggöra dessa förutsättningar i relation till framtida vattenflöden, snarare än att föreslå nya sjöar eller vattenytor.



Figur 37. Analysplan rekreation och barriärer, egen illustration som har till huvudsyfte att visa på ytor lämpliga för rekreation utifrån de ytor som inte har höga naturvärden (se fig. 21) eller är markerade som kvartersparker i kommunens strukturplaner (se fig. 33). Kopplingar mellan dessa rekreations- ytor analyseras även samt hur kopplingarna påverkas av barriärer som skapas exempelvis i mötet mellan infrastruktur och natur eller av spårvägen. Det är därav av stor vikt att utveckla principer för att minska dessa barriäreffekter.

REKREATION, RÖRELSE OCH BARRIÄRER

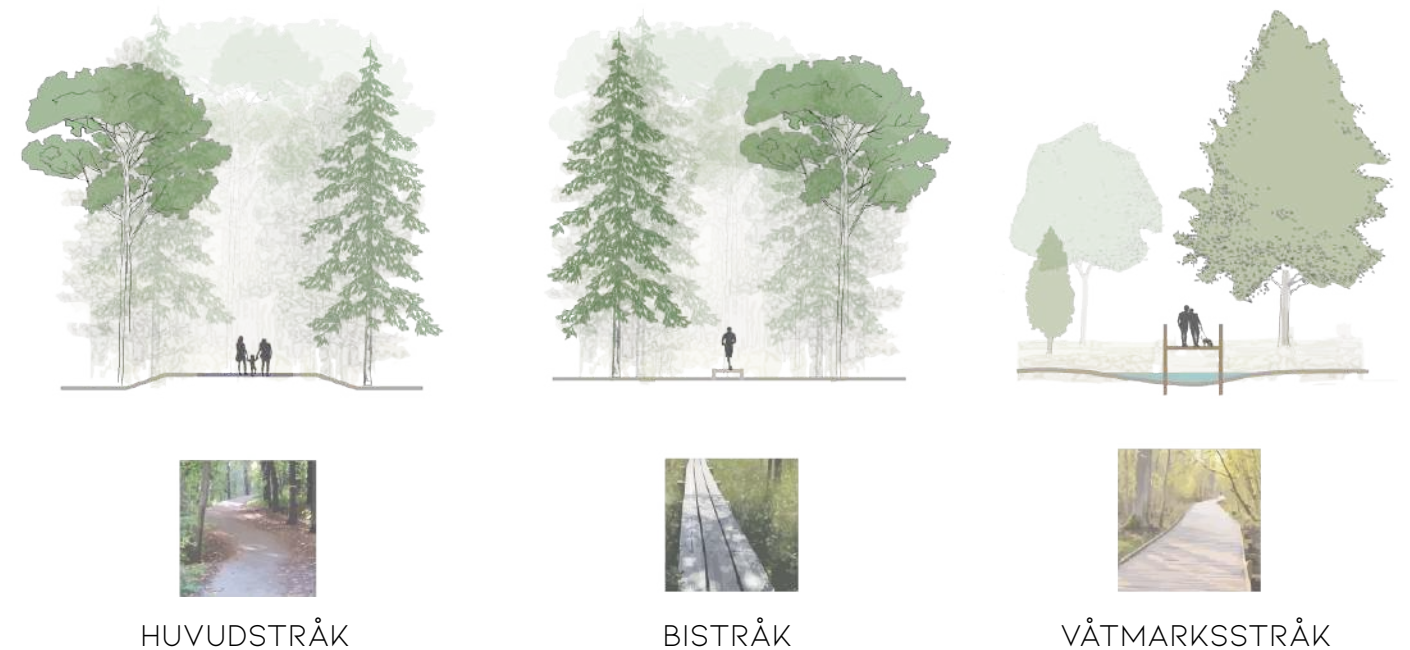
En viktig utgångspunkt för planeringen av grönstrukturen är att den ska vara tillgänglig och nära. Ett fungerande nätverk av stråk, övergångar och rekreativa noder blir därför en förutsättning för att uppnå visionerna. I fig. 37-41 analyseras därav möjliga kopplingar mellan rörelsestråk, barriärer och rekreativa miljöer i Bergsbrunna, hur spårvägens sträckning hanteras i relation till grönstrukturen eller övergångar för rekreation genom kilen och i gaturummet, därav görs uppskattningar utifrån insamlat

material för var dessa kopplingar mellan rekreations- områden är viktiga att stärka. Dessa förslag utgår från befintliga stigar, öppningar i vegetationen och platser med rekreativ potential, såsom gläntor eller utsiktslägen. Målet är att bygga ett sammanhängande och tillgängligt nätverk av rörelsestråk och vistelsepunkter, där barriäreffekter reduceras och rekreativa värden förstärks. Visualiseringen fungerar därmed som ett verktyg för att identifiera både brister och möjligheter i strukturens rumsliga upplägg.



Figur 38. Analysplan rörelsestråk och entréer, egen illustration med huvudsyfte att påvisa möjliga rörelsestråk med kopplingar mellan grönområden och viktiga noder såsom hållplatslägen. Tre olika sorters stråk identifieras som lämpliga utifrån platsens befintliga förutsättningar, huvudstråk, bistråk och våtmarksstråk. Analysen identifierar även entrépunkter mellan gaturum och bevarad naturmark samt förmodade övergångar över spårväg utifrån kommunens föreslagna gatunät (se fig. 35). Detta då dessa aspekter inte förtydligas i kommunens kartmaterial.

100 400 (m)
Skala 1: 8000 / A3



Figur 39. Variation i stråk, olika typer av stråk analyseras kunna koppla samman de gröna gatorna med rekreationsstråk i den gröna kilen samt tillgängliggöra områden med bevarad natur på ett varsamt sätt som skapar samspel mellan rekreation och naturvärden. Huvudstråk för övergripande rörelse, bistråk för lokal förbindelse och upplevelsevärden samt våtmarksstråk för rörelse genom och tillgänglighet till vattenområden. Egen illustration skapad för att förtydliga de föreslagna typerna av stråk i analys fig. 38 i förhållande till befintlig naturmiljö i Bergsbrunna.

RÖRELSESTRÅK MELLAN NODER

Analysplanen av rörelsestråk bygger på att identifiera sambanden mellan centrala noder såsom järnvägsstation och grönområden i syfte till att tydliggöra vilka delar som behöver stärkas och vart nya stråk samt lämpliga entrépunkter bör placeras. En central utmaning är just de barriäreffekter som skapas mellan infrastruktur och natur (se fig. 37) och ett antal övergångar och entrépunkter som kan stärka kopplingen för rörelsestråk inom detta analyseras därav. Utgångspunkten är att möjliggöra

en sammanhängande rörelse genom grönstrukturen där vardagsfunktioner kopplas till naturupplevelser och rekreativa miljöer i ett grönt nätverk. Att alltid kunna röra sig mellan olika noder via gröna stråk ökar tillgången till naturens upplevelsekvalliteter, minskar barriäreffekter och skapar ett levande stadsrum för rekreation. Utifrån detta analyseras 3 lämplig stråk inom bevarad naturmiljö för att stärka upplevelse- och rekreationsvärden samt anpassa dessa till befintlig miljö och tillgängliggöra denna. Huvudstråket följer kommunens struktur för ett grönt

rörelsestråk genom kilen och bevarada natur, bistråk skapar andra upplevelser och kopplingar till olika entrépunkter längs gaturummet och våtmarksstråk anläggs över våtmarker för att tillgängliggöra dessa. De föreslagna stråken fungerar därmed både som struktur och strategi för att stärka det gröna nätverket i stadsdelen. Dessa stråk kopplar även samman mot omgivande landskap och bör utformas med låg påverkan på bevarad natur.

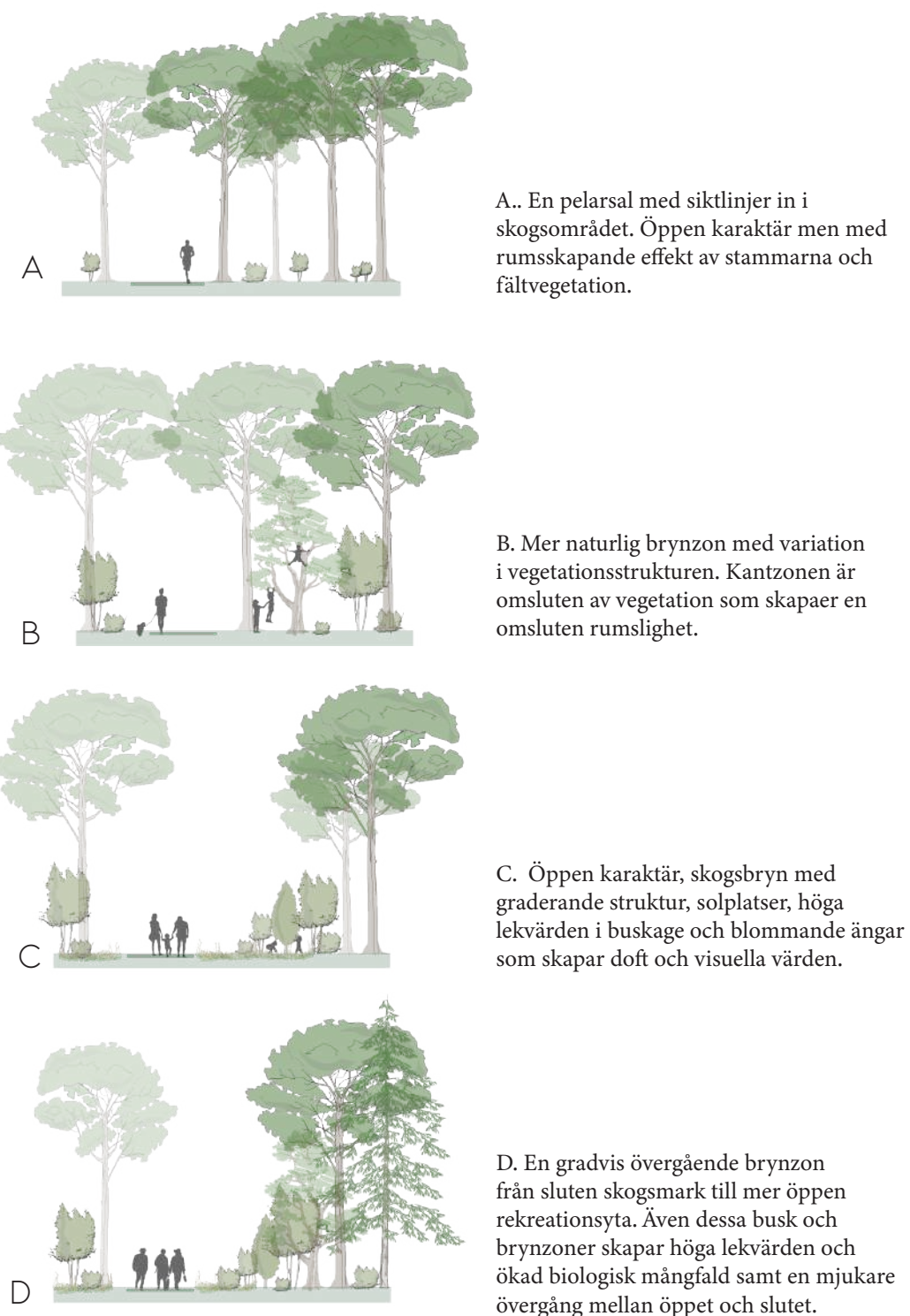


RELATIONEN MELLAN ÖPPET OCH SLUTET

För att förstå kopplingen mellan öppna och slutna ytor inom det studerade området analyseras detta för att skapa samband mellan stad och natur utifrån utformade brynzoner. Dessa bör prioriteras som egna livsmiljöer med hög potential för lek, vila och ekologisk konnektivitet. Därav analyseras detta och förhållandet mellan öppet och slutet och hur det kan utformas utifrån olika typer av brynzoner men olika värden beroende på grad av övergång. Utifrån teori av Nielsen et al. (2023) (Se fig. 12) har fyra förenklade bryntyper tagits fram

baserade på graden av övergång från öppet till slutet. Dessa sträcker sig från öppna vyer och siktlinjer (typ A) till tätare zoner med inslag av buskage, gläntor och solljus (typ D). Varje typ skapar olika kvaliteter från trygghet och lekbarhet till klimatskydd och platskänsla. Ju mer varierad vegetationsstruktur, desto rikare blir övergången mellan stad och natur. Dessa brynzoner kan anpassas efter platsens förutsättningar och önskade funktioner som entréer, mötesplatser eller gröna passager och utgör därmed en central del av grönstrukturens gestaltning.

TYPER AV ÖVERGÅNGAR MELLAN ÖPPET OCH SLUTET



Figur 41. Fyra grader av övergångar från öppet till slutet, egen illustration utifrån Bergsbrunnas naturkaraktär med inspiration från teori från Nielsen et.al 2023 (se fig. 12), Utvecklade visualiseringar av gradient av brynzoner, från en mer öppen pelarsal med ett steg (typ A) till slutna skogsmiljöer med flera graderingar (typ D). Illustrationerna visar på de upplevelsevärden som utformningar av brynzoner kan bidra med och hur övergångar från öppet till slutet kan utformas i förhållande till analys fig. 40.

KARAKTÄRER OCH RUMSLIGHET I BEVARADE NATUROMRÅDEN

I den gröna kilen bör delar av den befintliga naturen sparas och utvecklas för att skapa rekreativa grönområden med stark upplevelse av sensoriska värden och befintlig karaktär. En sådan kartläggning av befintliga karaktärer i området, vilka delar som är viktiga att bevara samt vad de kan tillföra saknas i den fördjupade översiktsplanen för området. Kommunen beskriver den sparade kilens funktion för rekreation och naturmiljöer men vilka delar av befintlig natur som faktiskt bevaras inom den beskrivs inte. Därav anses en analys av befintliga karaktärsområden och de värden som kan argumentera för dess bevarande då befintliga

miljöer kan tillföra höga rekreativa värden utifrån en varierande rumslighet och karaktär. Utifrån identifierade naturtyper, naturvärdesinventering och karakterisering av naturmiljöer (Se fig. 19-22.) och litteraturoversikt skapas en uppdelning av karaktärer och rumslighet med olika värden och funktion utifrån befintligt kartlagda miljöer. Analysen särskiljer karaktärsområden med tydliga gränser, men i verkligheten överlappar de och bildar en sammanhängande helhet. Denna karaktär och struktur är viktigt att bevara och integrera i infrastruktur och byggda miljö för att bevara platsens identitet och resurser från naturmiljöer.



1. BRYNZON MELLAN SKOG OCH ÖPPET LANDSKAP



Brynzon mellan skog och öppet. Fruktlund med skogskaraktär och stadsodling.

2. VATTEN OCH SKOGSMOSAIK



Öppna, rekreativa rum med spänger som sätter vatten i fokus och brynzoner på sidorna med övergång till barrskog.

3. PELARSAL AV BARRSKOG



Bevarade kluster av befintliga tallar skapar pelarsalar med plats för slingrande rekreationsstråk och picknickplatser.

4. HÄLLMARKSSKOG



Öppna rum med siktlinjer och lekvärden utifrån naturlig topografi och bevarad hållmarksskog.

5. SLUTEN BARRSKOG



Bevarad natur av högt värde som buffertzona med slutna rum.

6. MYR OCH SUMPSKOG



Upphöjda gångstråk för att tillgängliggöra våtmarker och sumpskog.

7. YNGRE BARRSKOG I BRYNZON



Skogsbryn med yngre bestånd vars halvöppna karaktär kan användas för rekreation med vindskydd och mötesplatser.

Figur 42. Analysplan av karaktär och rumslighet, visar på analys över den gröna kilens bevarade vegetation med förslag på funktioner, upplevelsevärden och rekreationsytor (se fig. 37) dessa kan skapa utifrån rumslighet. Analysen kompletteras med fotografier från den befintliga miljön och ikoner som visar på rumslighet utifrån teori av Nielsen et. al (2023) se fig. 15. Analysen visar hur delar av t.ex. barrskogsdominerade områden skiljer sig åt i struktur, slutenhet, ljusinsläpp och tillgänglighet, vilket påverkar upplevelsen av trygghet, variation och rekreationsmöjligheter. Egen analyskarta baserad på inventeringskarta (se fig. 20.) och fältbesök med underlag i struktur för stadsdel, byggnader och placering av stadsdelsparker från Uppsala kommuns strukturförslag (se fig. 33.).

ANALYS AV UPPELSEVÄRDEN I GRÖNSTRUKTUREN

För att analysera upplevelsevärden i grönstrukturen används modellen för Perceived Sensory Dimensions (PSD) enligt Stoltz & Grahm (2021). Modellen omfattar åtta dimensioner (Se fig. 43, 44) som identifierar kvaliteter i utemiljöer som främjar hälsa och välbefinnande vilka analyseras utifrån befintlig skogskaraktär och förenklas till ikoner utifrån egen tolkning. I Bergsbrunna används modellen för att tolka platsens befintliga karaktär och deltagarnas upplevelser i workshops och fokusgrupper.

Särskilt de återhämtande kvaliteterna, naturlig, rofylld, skyddad och sammanhängande, är känsliga för exploatering eftersom de ofta kräver större ytor för att upplevas som starka. Samtidigt visar forskningen att dessa kvaliteter kan förstärkas även på mindre ytor genom medveten utformning, till exempel med inslag av naturobjekt eller mjuka rumsliga övergångar.

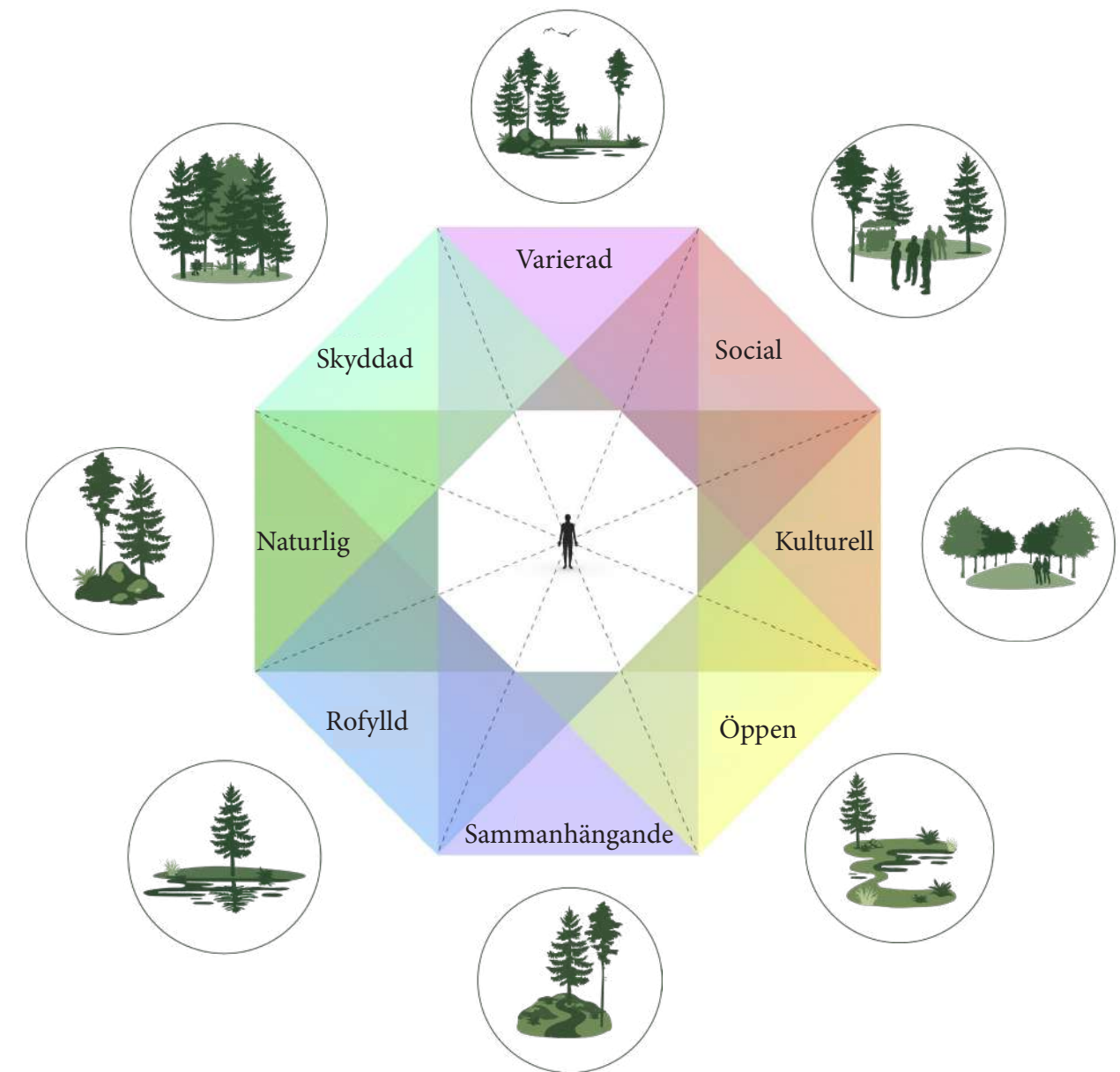
Utifrån insamlade data från förstudie och analys så görs en avgränsning till att djupare analysera och integrera tre av dimensionerna utifrån rekommendation av Stoltz och Grahm (2021) att fokusera på att stärka ett tretal dimensioner för att skapa en lyckad utformning och minska målkonflikter. Detta speciellt då de mer återhämtande dimensionerna kan försvagas om mer dominerande aspekter såsom social, kulturell och öppen prioriteras i hög grad (ibid.).

Den naturliga karaktären är starkt förankrad i platsens identitet och en viktig del att bevara och stärka inom planeringen. Den naturliga dimensionen gränsar mot kvaliteterna skyddad och rofylld vilka också är befintliga aspekter som överlappar med denna. Utöver de befintliga värdena är det viktigt att överväga de behov som kommer med den planerade stadsutvecklingen i området. Utifrån det ökade framtida behovet av ytor för mötesplatser, rekreation och aktiviteter så anses

dimensionen av öppen vara viktig att stärka och utveckla inom grönstrukturen. Detta då bland annat visionen om trygga, tillgängliga och multifunktionella grönytor uttryckts starkt. Kombinationen av öppen och naturlig karaktär skapar rumslig variation inom grönstrukturen och ytor som kan komplettera varandra. Även om målsättningen är att integrera och bevara befintlig skogskaraktär så krävs mer varierande miljöer än enbart tät skog inom grönstrukturen och dessa två kvaliteter anses därav kunna användas för att skapa en välfungerande helhet inom stadsutvecklingen.

Ett huvudsakligt problem som konstaterats utifrån För att minska de identifierade barriäreffekterna (se fig. 37) så väljs även dimensionen för sammanhängande karaktär ut för att utveckla en välfungerande och sammanhållen grönstruktur. Att skapa en sammanhängande karaktär och kopplingar mellan olika grönområden till befintliga miljöer är även något som också uttryckts som viktigt enligt Uppsala kommun (2023b) i FÖP och argumenterar också för valet av de tre dimensionerna.

Övriga fem dimensioner bedöms mindre viktiga att utveckla i förhållande till aktuella planeringsutmaningar och analyseras inte vidare. Dessa aspekter är också viktiga för att främja välbefinnande och hälsa i grönområden men arbetet avgränsar sig för att försöka skapa tydligare och mer specifika principer utifrån utvalda aspekter i just detta sammanhang. Detta skapar en grund för att formulera strategier som stärker de sensoriska värden som uppfattats som viktiga i Bergsbrunna, särskilt i relation till de karaktärsområden som identifierats som möjliga att bevara (Se fig. 36, 42). PSD fungerar därmed både som ett analytiskt verktyg och som en designmetod för att utveckla urbana miljöer där natur och bebyggelse samspelar i en helhetsmiljö utifrån den mänskliga aspekten.



Figur 43 Visualisering av de åtta dimensionerna av PSD, hjul som visar på relationer mellan dessa utifrån fyra axlar av motsatta kvaliteter där närheten mellan dem i modellen visar styrkan i deras inbördes association. Utifrån analys av de åtta dimensionerna i relation till befintliga värden och karaktärer i Bergsbrunna och insamlade data väljs tre av karaktärerna ut, naturlig, öppen och sammanhängande, som primära för att stärka och utveckla befintlig karaktär i förhållande till stadsdelens framtida behov. Källa: Stoltz & Grahm (2021) med egen bearbetning av svensk text för dimensionerna.

Figur 44. Illustrerade ikoner av de åtta dimensionerna av PSD, ikonerna uttrycker dimensionernas upplevda rumslighet utifrån egen tematisk tolkning utifrån befintlig skogskaraktär i Bergsbrunna. Ikonerna inspirerade från Stigsdotter et al. (2017) från det äldre ramverket som anpassas utifrån Stoltz & Grahms (2021) version av ramverket utifrån egen bearbetning och analys.

NATURLIG KARAKTÄR – ATT BEVARA
DET VILDA I STADEN

Den naturliga dimensionen präglas av orörda, tysta och artrika miljöer formade av naturliga processer vilka främjar återhämtning och välbefinnande (Stoltz & Grahn, 2021).

Analys av naturlig karaktär i det studerade området
Skogspartier, våtmarker och äldre vegetationsmiljöer i Bergsbrunna utgör viktiga resurser för att bevara en naturlig karaktär genom minimal påverkan och anpassad planering. Den naturliga dimensionens återhämtande värde förstärker behovet av att prioritera sådana miljöer i stadsutvecklingen för att balansera hårdgjord karaktär. Fyra faktorer bedöms som särskilt viktiga för att stärka denna karaktär (Stoltz & Grahn, 2021):

- Landskapsform: Småkuperad terräng med hållmarker, mossar och torv skapar variation och orördhet
- Vegetationsstruktur: Barr- och sumpskogar bidrar till höga ekologiska värden och naturlig karaktär

NATURLIG



Figur 45. Symbol för naturlig karaktär.

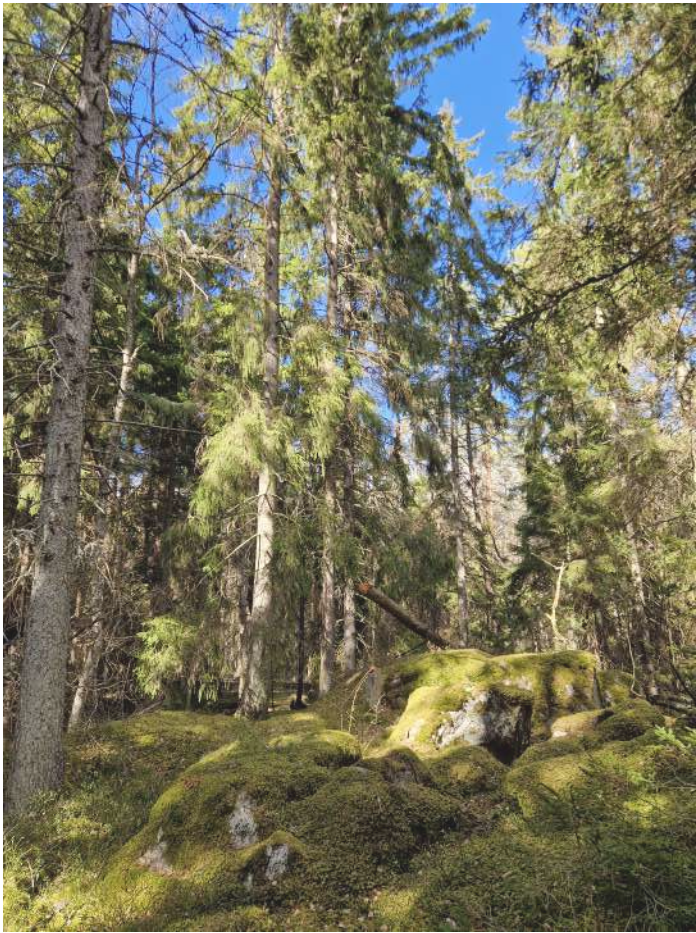
- Sensoriska upplevelser: Ljud, dofter och artrikedom förstärker närvaron av naturen.
- Låg mänsklig påverkan: Frånvaro av infrastruktur bevarar tystnad och vild upplevelse.

Relevans i projektet:

- Bergsbrunna innehåller befintliga skogliga naturvärden såsom äldre barrskog, sumpskogar och höga ekologiska värden vilka är viktiga att bevara för att behålla den vilda och naturliga karaktären.
- De befintliga planerna för området nämner biologisk mångfald och ekosystemtjänster, men kopplar inte alltid till upplevelse- och återhämtande värdet av en stark karaktär.
- Workshopdata och forskning tyder på att människor efterfrågar upplevelsen av orörd natur, tystnad, fågelsång, dofter, mossar, ”vildhet”.
- Viktigt för ekologisk resiliens, habitatkvalitet, skyddszoner, pollinering.

Hur kan karaktären integreras i grönstrukturen?

- Kartlägga och skydda befintliga skogsområden med höga naturvärden
- Stärk upplevelsen av vildhet genom varsamma ingrepp för att skapa samspel mellan bevarad natur och rekreationsvärden.
- Använd en vildare typ av grönska i de mindre gröna rummen som stärker intrycket såsom bevarade gamla träd, naturliga stenblock.



Figur 46. Fotografier som visar på naturlig karaktär, egna fotografier från det studerade området som visar på befintlig vild natur med artrikedom och grönska inom det studer som bidrar till en stark karaktär.

SAMMANHÄNGANDE KARAKTÄR – ATT SKAPA HELHET I GRÖNSTRUKTUREN

Den sammanhängande karaktären handlar om hur landskapets delar upplevs som en enhetlig och funktionell helhet (Stoltz & Grahn, 2021). I en stadsdel som Bergsbrunna med varierande strukturer och kontraster mellan stad och natur är det avgörande att skapa tydliga samband mellan grönstrukturens delar och upplevelsemässig helhet. Dessutom ska dessa länka till omgivande landskap som Lunsen och Årike Fyris. Kommunens planeringsunderlag och resultaten från fokusgrupp och workshop betonar behovet av gröna samband, men konkreta strukturer saknas. Grönstrukturplanen bör därav stärka denna dimension genom sammanhängande gröna stråk, visuella kopplingar, övergångar och ett enhetligt formspråk för karaktär och platser.

Varför är karaktären relevant i projektet:

- Den nya stadsdelen ska integrera olika typer av grönstruktur, skog, park, gångstråk, gaturum i ett sammanhängande nätverk.
- Vikten av att grönstrukturen har en sammanhängande karaktär för att uppfylla sitt syfte
- En starkt grön konnektivitet stärker fördelaktiga upplevelsevärden.

Hur kan karaktären integreras i grönstrukturen?

- Skapa sammanhängande gröna stråk som kopplar samman grönytor utifrån en enhetlig karaktär.
- Använd ett enhetligt material- och formgrepp för möblering och skyltning i hela grönsystemet.
- Planera för visuella och fysiska kopplingar mellan olika gröna rum, ex. siktlinjer, kontinuitet i vegetation.
- Utforma brynzoner och övergångsmiljöer som förmedlar en känsla av kontinuitet

SAMMANHÄNGANDE



Figur 47. Symbol för sammanhängande karaktär.

ÖPPEN KARAKTÄR – LJUS, TRYGGHET OCH TILLGÄNGLIGHET

Medan skogsmiljöer ofta dominerar upplevelsen av naturlig, kompletterar öppen karaktär denna dimension genom att skapa ljusa, tillgängliga ytor med god överblick i anslutning till de mer täta skogspassagerna. Öppen karaktär beskrivs som ljusa, överskådliga ytor som skapar trygghet, möjlighet till aktivitet och social samvaro (Stoltz & Grahn, 2021). I fokusgruppen framkom att många efterfrågar variation i naturupplevelsen och grönska och i workshop och kommunens visioner uttrycks vikten av rekreativa ytor och mötesplatser som erbjuder trygghet och aktivitet. Öppen karaktär är särskilt viktigt för att skapa tillgänglighet och inkluderande mötesplatser vilket även skapar argument för att bevara naturområden för att skapa upplevelsen av rumslig variation mellan öppet och slutet.

Varför är karaktären relevant i projektet:

- Uttryckt önskan av social interaktion, trygghet och aktivitetsmöjligheter.
- Kommunens vision och den framtida stadsdelen behov ställer krav på mötesplatser, lek och rekreation inom grönstrukturen, dessa är ofta förlagda till mer öppna grönytor vilket därav behövs för att skapa vissa funktioner och upplevelser.
- Rumslig variation och kontrast mot skogsmiljö och övergångar mellan tät skog och stad, ex brynzoner eller ängsamrk, därav skapa fler upplevelsevärden och funktioner inom grönstrukturen
- Viktigt att planera för förhållandet mellan öppet och naturligt som kommer att uppstå i med exploateringen av skogsmark för att skapa ett bättre förhållningsätt att väva samman karaktären inne i stadsdelen med karaktären i de bevarade grönyterna.

Hur kan karaktären integreras i grönstrukturen?

- Integrera ängsytor, gläntor och öppna gräsytor i nära anslutning till skogsmiljöerna som fungerar som övergångszoner mellan stad och skog.
- Utforma rekreationsnoder (lek, grillplatser, odling) i soliga, öppna miljöer med god sikt och trygghet.
- Styr ljussättning och vegetation så att även skogsbryn upplevs som öppna och tillgängliga.
- Skapa rumslighet med kontrasten mellan öppet och slutet med vegetation.

ÖPPEN



Figur 48. Symbol för öppen karaktär.

PSD ANALYS AV DELOMRÅDEN INOM PROJEKTET

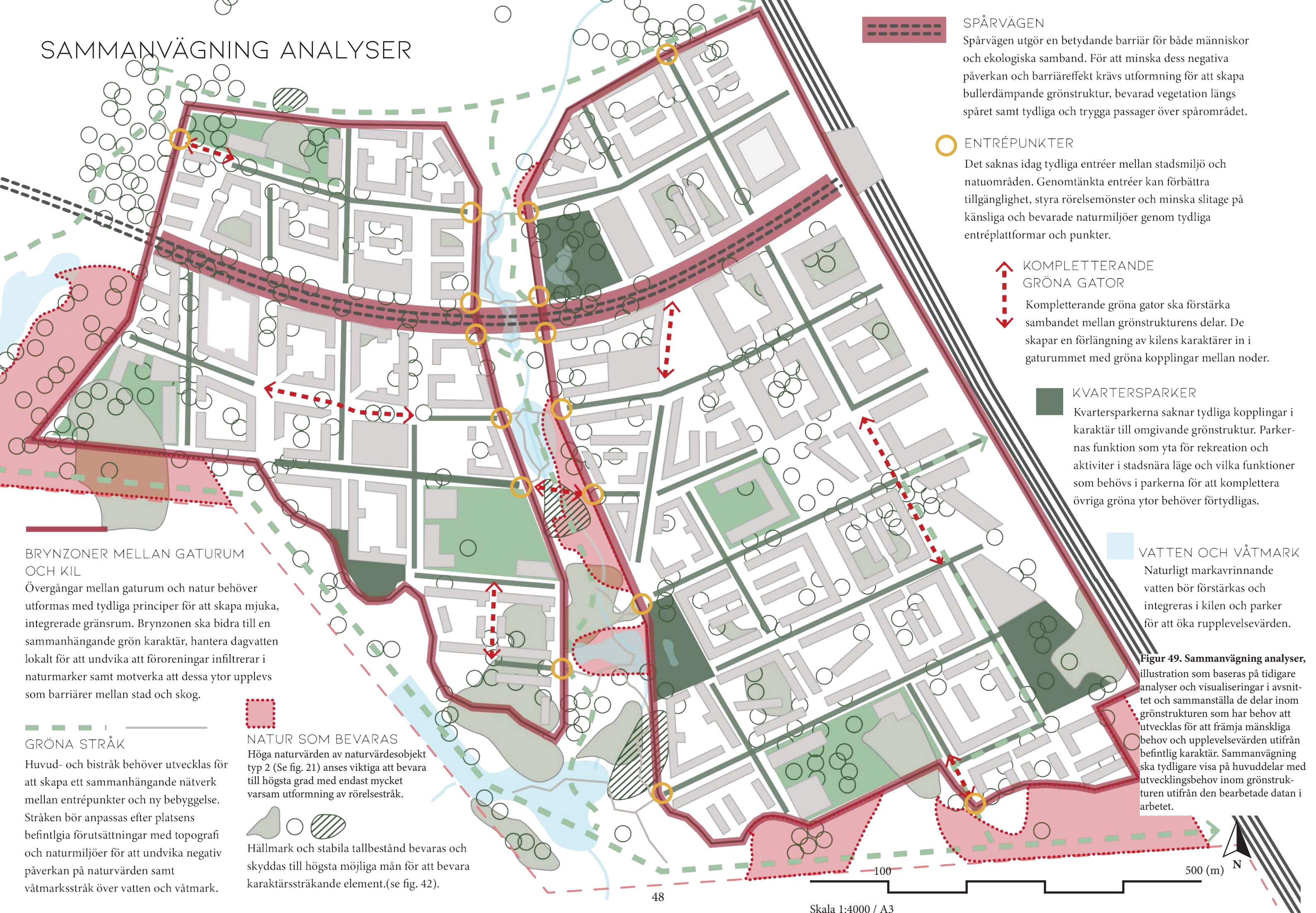
Tabellen nedan visar en sammanfattad PSD analys som utgår från potential och risker i analyserade befintliga miljöer inom det studerade området i kombination med strukturplaner för Uppsala kommuns förslag (Se fig. 33-35). Analysen kopplar samman deltagarnas platsbundna kunskap med teori om sensoriska kvaliteter. Genom att

tydliggöra var dessa tre dimensioner finns i landskapet och var de behöver stärkas blir det möjligt att formulera konkreta strategier för hur grönstrukturen kan bidra till både rekreation, identitet och ekologisk resiliens.

DELOMRÅDE	NATURLIG KARAKTÄR 	SAMMANHÄNGANDE KARAKTÄR 	ÖPPEN KARAKTÄR 
NORRA LUNSEN, NATURRESERVAT	Hög naturlig karaktär med äldre skog, våtmarker och död ved. Viktigt kärnområde för biologisk mångfald och rekreation.	Hög karaktär, stora sammanhängande skogsområden med likartad karaktär.	Låg, tät och sluten skogsmiljö med begränsad sikt och öppenhet.
KANTZONER NATUR-OMRÅDEN OCH NY BE-BYGGELSE	Medelhög, bevarad zon med mosaik av skog och våtmark. Risk för slitage och buller, kräver stärkning.	Inte specificerad, viktig som övergångszon mellan stad och natur med potential som länk för starka visuella och fysiska övergångar med hög sammanhängande karaktär utifrån befintlig natur.	Potential för att skapa varierande brynzoner med både öppenhet och slutenhet.
DEN GRÖNA KILEN	Befintligt hög med risk för fragmentering, samma tydliga naturliga karaktär som i Norra Lunsen. Viktigt att bevara platsens karaktär då den utgör en central del av naturmiljöer med hög karaktär som kan bevaras inom det studerade området.	Hög, en central grönstruktur som förbinder naturmiljöer och omgivande ytor med befintliga natur- och skogskaraktär. Nyckelfunktion som sammanhängande grön kil genom stadsdelen. Risk för fragmentering av infrastruktur som korsande vägar och spårväg.	Låg, domineras av slutna skogstrukturer med få öppna kärr och myrmarker. Har potential att få mer öppen karaktär i brynzoner mot stadsdelen i med exploatering och i skapade rekreationsområden samt kring vattendrag med rumslig vegetation.
KVARTERSPARKER	Låg, risk att kännas konstruerade om de inte formges med naturlig karaktär och att befintliga element såsom hållmark, naturlig topografi och äldre träd bevaras.	Potential till att ha hög sammanhängande karaktär, både med andra parkområden men även med grönstrukturen i helhet om naturlig karaktär integreras. Parkerna kan fungera som nav i grönt nätverk och koppla samman stadsdelens gröna strukturer.	Hög öppen karaktär, normer för parker är ljusa, öppna ytor med goda siktlinjer och många sociala funktioner och mötesplatser. Med utgångspunkt i befintlig vegetation finns potentialen för att skapa en variation av semi-öppna och öppna rum i parkerna för att skapa mer dynamik och koppling till övriga gröna strukturer och naturområden.
GATURUM	Medel/låg, strategier för att få in grönska i gaturummen behöver förtydligas och ett sammanhängande nätverk behövs. Kan stärkas genom bevarade element, vegetation och topografi.	Låg, behöver utvecklas till ett sammankopplat grönt nätverk binder samman övriga grönytor men en liknande karaktär och utformning av grönstrukturen.	Hög, urbana och öppna rum som kan kompletteras med vegetation för att skapa rumslighet och variation.
VATTENMILJÖER	Hög, Vattenmiljöerna skapar naturlighet och variation. Förstärker områdets sensoriska och ekologiska värden. Potential att utveckla upplevelsen av naturlighet och rekreationsvärden ännu mer (Skogsstyrelsen, 2023; Sim, 2019).	Om vattnets närvaro stärks och naturlig avrinning bevaras skapar vattnet kopplingar till omgivande områden och därmed hög sammanhängande karaktär. Kopplar samman grönområden till blågröna system.	Potential till att bli hög, större områden med vatten skapar öppna och luftiga ytor och karaktär. Vattnet kan fungera som en öppen nod för utsikt, vila och variation i grönområden.

Tabell 3. Sammanfattad PSD-analys för Bergsbrunnas delområden, tabellen visar en översiktlig analys av platsens upplevelsevärden med fokus på tre centrala PSD-dimensioner: naturlig, sammanhängande och öppen. Analysen utgår ifrån de delområden som konstateras utifrån visualiseringar av kommunens förslag (fig. 33-35) och inventeringskarta (se fig. 20).

SAMMANVÄGNING ANALYSER



SPÅRVÄGEN
Spårvägen utgör en betydande barriär för både människor och ekologiska samband. För att minska dess negativa påverkan och barriäreffekt krävs utformning för att skapa bullerdämpande grönsstruktur, bevarad vegetation längs spåret samt tydliga och trygga passager över spårområdet.

ENTRÉPUNKTER
Det saknas idag tydliga entréer mellan stadsmiljö och naturområden. Genomtänkta entréer kan förbättra tillgänglighet, styra rörelsemönster och minska slitage på känsliga och bevarade naturmiljöer genom tydliga entréplattformar och punkter.

KOMPLETTERANDE GRÖNA GATOR
Kompletterande gröna gator ska förstärka sambandet mellan grönsstrukturens delar. De skapar en förlängning av kilens karaktärer in i gaturummet med gröna kopplingar mellan noder.

KVARTERSPARKER
Kvartersparkerna saknar tydliga kopplingar i karaktär till omgivande grönsstruktur. Parker- nas funktion som yta för rekreation och aktiviteter i stadsnära läge och vilka funktioner som behövs i parkerna för att komplettera övriga gröna ytor behöver förtydligas.

VATTEN OCH VÅTMARK
Naturligt markavrinnande vatten bör förstärkas och integreras i kilen och parker för att öka rulleplelsevärden.

BRYNZONER MELLAN GATURUM OCH KIL
Övergångar mellan gaturum och natur behöver utformas med tydliga principer för att skapa mjuka, integrerade gränssrum. Brynzonen ska bidra till en sammanhängande grön karaktär, hantera dagvatten lokalt för att undvika att föroreningar infiltrerar i naturmarker samt motverka att dessa ytor upplevs som barriärer mellan stad och skog.

GRÖNA STRÅK
Huvud- och bistråk behöver utvecklas för att skapa ett sammanhängande nätverk mellan entrépunkter och ny bebyggelse. Stråken bör anpassas efter platsens befintliga förutsättningar med topografi och naturmiljöer för att undvika negativ påverkan på naturvärden samt våtmarksstråk över vatten och våtmark.

NATUR SOM BEVARAS
Höga naturvärden av naturvärdesobjekt typ 2 (Se fig. 21) anses viktiga att bevara till högsta grad med endast mycket varsam utformning av rörelsestråk.
Hällmark och stabila tallbestånd bevaras och skyddas till högsta möjliga mån för att bevara karaktärsstråkande element.(se fig. 42).

Figur 49. Sammanvägning analyser, illustration som baseras på tidigare analyser och visualiseringar i avsnittet och sammanställa de delar inom grönsstrukturen som har behov att utvecklas för att främja mänskliga behov och upplevelsevärden utifrån befintlig karaktär. Sammanvägning ska tydligare visa på huvuddelar med utvecklingsbehov inom grönsstrukturen utifrån den bearbetade datan i arbetet.

4.3 SAMMANFATTNING OCH REFLEKTION FRÅN VISUALISERING OCH ANALYS

Analyskapitlet konkretiserar hur grönstrukturens befintliga värden i Bergsbrunna kan förstås, värderas och integreras i stadsutvecklingen med utgångspunkt i Uppsala kommuns strukturförslag. Med utgångspunkt i tidigare definierade målkonflikter som bristande strategier och kartläggning av ytor som kan bevaras har arbetet analyserat hur rekreativa, upplevelsemässiga och ekologiska kvaliteter kan identifieras och kartläggas samt vart det finns utvecklingspotential. Centralt i kapitlet är tillämpningen av PSD-modellen, där tre dimensioner, naturlig, sammanhängande och öppen, analyseras i relation till platsens fysiska struktur, invånarnas behov och kommunens visioner. Analyser av rekreationsområden, brynzoner, rörelsestråk och rumsliga samband lägger grunden för att formulera riktlinjer för en mer integrerad och upplevelsebaserad grönstruktur. Kapitlet visar på spänningen mellan planeringsvisionernas gröna framställning och risken för fragmentering och förlust av naturvärden. Genom analysen synliggörs vilka områden som har särskild betydelse för ekologiska samband och rekreation och var målrisker eller brister i planeringen kräver åtgärder och utveckling. Arbetet ger därmed en konkret grund för grönstrukturplanen som presenteras i kapitel 5.

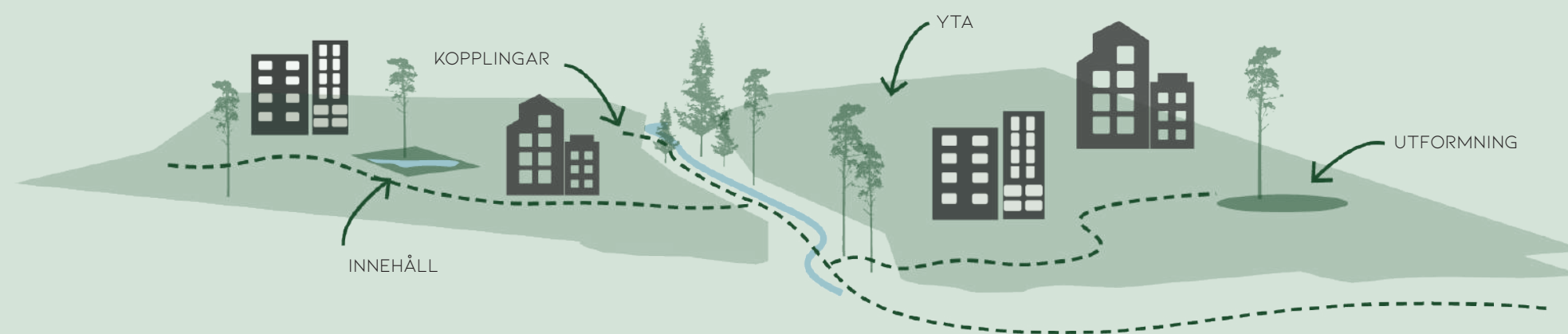
Visualisering och analys används i följande avsnitt utifrån:

- PSD-analysen visar på att det i flera delområden finns starka kvaliteter men som behöver förstärkas och utvecklas som sammanhängande nätverk, speciellt i mer hårdgjorda områden.
- Rumsliga principer utifrån befintliga naturkaraktärer såsom brynzoner, gröna samband och rekreationsytor.
- Analys av kommunens planunderlag och delar som behöver kompletteras eller stärkas i grönstrukturens helhet
- Identifiering och kartläggning av miljöer som har värde att bevara samt dess karaktär, rums- och funktionsskapande egenskaper.
- Både höga naturvärden och starkt platsbundna kvaliteter är särskilt kopplade till de befintliga skogspartier som utgör stora delar av det befintliga landskapet.

5. RESULTAT

GRÖNSTRUKTURPLAN OCH PRINCIPER FÖR BEVARANDE OCH UTVECKLING AV BEFINTLIG NATU

Kapitlet redovisar resultatet av studien i form av grönstrukturplan och principer för bevarande och utveckling av befintlig natur för Bergsbrunna med utgångspunkt i analysen av platsens karaktär, upplevelsevärden och identifierade behov. Resultatet ska konkretisera hur naturmiljöer kan bevaras, förstärkas och utformas som en aktiv del av stadsutvecklingen. Kapitlet inleds med en presentation av grönstrukturens övergripande strategier och innehåll följt av visuell redovisning av struktur och utformningsprinciper. En grönstrukturplan presenteras med sektioner och inzoomningar som förtydligar en platsförankrad koppling mellan karaktär och rumslighet i grönstrukturplanens komponenter. De sex huvudkomponenterna som identifierats beskrivs sedan i relation till kommunens förslag med fokus på de tre PSD kvaliteterna för att stärka funktion och upplevelsevärden. Resultatet konkretiserar hur grönstrukturen kan binda samman ekologiska och sociala värden och erbjuda ett platsanpassat verktyg för framtida planering.



Figur 50. Grönstrukturplanens innehåll, för att tydliggöra vad grönstrukturplanen ska visa på har jag skapat en förenklad illustration över de delar som den innehåller.

5.1 GRÖNSTRUKTURENS STRATEGIER OCH KOMPONENTER

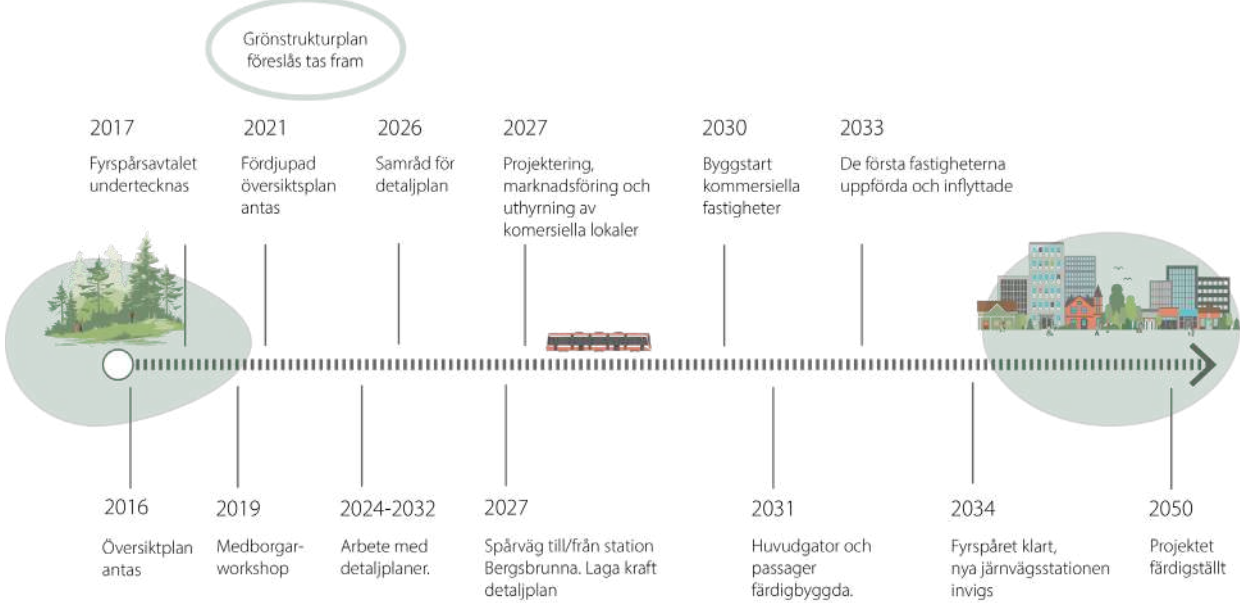
Grönstrukturplanen och principerna för utveckling för Bergsbrunna bygger vidare på kommunens förslag men fördjupar förhållningsättet till hur den befintliga naturkaraktären integreras i stadsutvecklingen med fokus på människors behov och rekreation då detta har visat sig prioriteras i högre grad inom planeringsprocessen (Bäckman et al, 2024). Planen syftar till att ge förslag till hur man kan utforma och argumentera för prioriteringen av grönska inom tidigt skede av planeringsprocessen. Arbetets resultat bör därav ses som ett strategiskt verktyg som kan användas parallellt med eller som underlag inför detaljplanering för att säkerställa att höga naturvärden bevaras. För framtida projekt visar arbetet därav på potentialen av en förändrad planeringsprocess där kartläggning och principer för integrering av natur karaktärer och resurser planeras redan i tidigt skede.

I linje med forskning om grön infrastruktur och utformning av urban skog i kombination med analys utifrån PSD-teorin föreslås ett helhetsperspektiv

där befintlig naturkaraktär bevaras och integreras i stadsstrukturen som främjar både kulturella ekosystemtjänster och mänskliga behov vilket skapar ett sammanhängande nätverk av grönska i den nya stadsdelen.

Planen föreslår att naturliga skogsmiljöer nära bebyggelsen bevaras och förstärks för att möjliggöra vardagsnära naturkontakt, stärka platsidentiteten och bevara biologisk mångfald. Förslaget förespråkar en hög krontäckningsgrad och en vegetationskaraktär som inspireras från den vilda naturen i befintliga miljöer för att skapa robusta, naturlika miljöer. Gestaltningen ska inte enbart möta tekniska krav utan även främja närvarokänsla i naturen genom att stärka kvaliteter som ”naturlighet”, ”öppenhet” och ”sammanhängande”. Sammantaget syftar grönstrukturplanen till att utveckla en integrerad, resiliert och identitetsskapande stadsnatur där gröna komponenter möter framtida boendes behov och visioner.

UPPDATERAD TIDSRAM FÖR PROJEKTET



Figur 51. Uppdaterad tidsram för planeringsprocessen, illustrationen utifrån egen bearbetning (se fig. 1) visar förslag på när en grönstrukturplan bör tas fram för att kartlägga och integrera befintliga naturvärden i ett tidigt skede, före antagandet av detaljplaner, för att dessa ska kunna bevaras. Detta är fortfarande möjlig i Bergsbrunna detaljplaner ännu inte har antagits, men är även relevant för framtida liknande stadsutvecklingsprojekt. Eftersom FÖP för projektet antog 2021 hade

detta varit ett optimalt tillfälle att inleda ett sådant arbete som utgår från och förtydligar de kartunderlag och utredningar som tagits fram i samband med denna. Arbetets resultat placeras därav mellan samrådsprocees och antagande av detaljplaner för att visa på hur grönstrukturplanering kan vägleda fortsatt planering innan markanvändning fastslås. Figuren betonar behovet av ett förändrat planeringssätt där naturvärden och resurser konkretiseras och prioriteras tidigt i processen.

GRÖNSTRUKTURPLANENS UTFORMNING

Grönstrukturplanen och principer för utformning baseras på analysen av platsens befintliga kvaliteter, planeringsförutsättningar och insikter från workshop och fokusgrupper. Utifrån analys av kommunens strukturförslag har följande huvudkomponenter identifierats som viktiga att utveckla inom grönstrukturen:

- **Den gröna kilen** - Bevarad natur med varsamma inslag av rekreation och rörelsestråk.
- **Kvartersparker** - Lokala grönområden med fokus på funktion och aktivitet.
- **Brynzoner** - Mjuka övergångszoner som minska barriäreffekter och integrerar naturen i staden.
- **Gröna gaturum** - Integrering av grönska i urbana rum som sammankopplande grönt nätverk i staden.
- **Spårvägen** - Användning av grönstruktur för att motverka barriäreffekter och stärka stadsbildens sammanhang.
- **Vatten och våtmark** - Lyfta vattnets roll som kvalitetsbärare och för ökade rekreativvärden inom blågröna system.

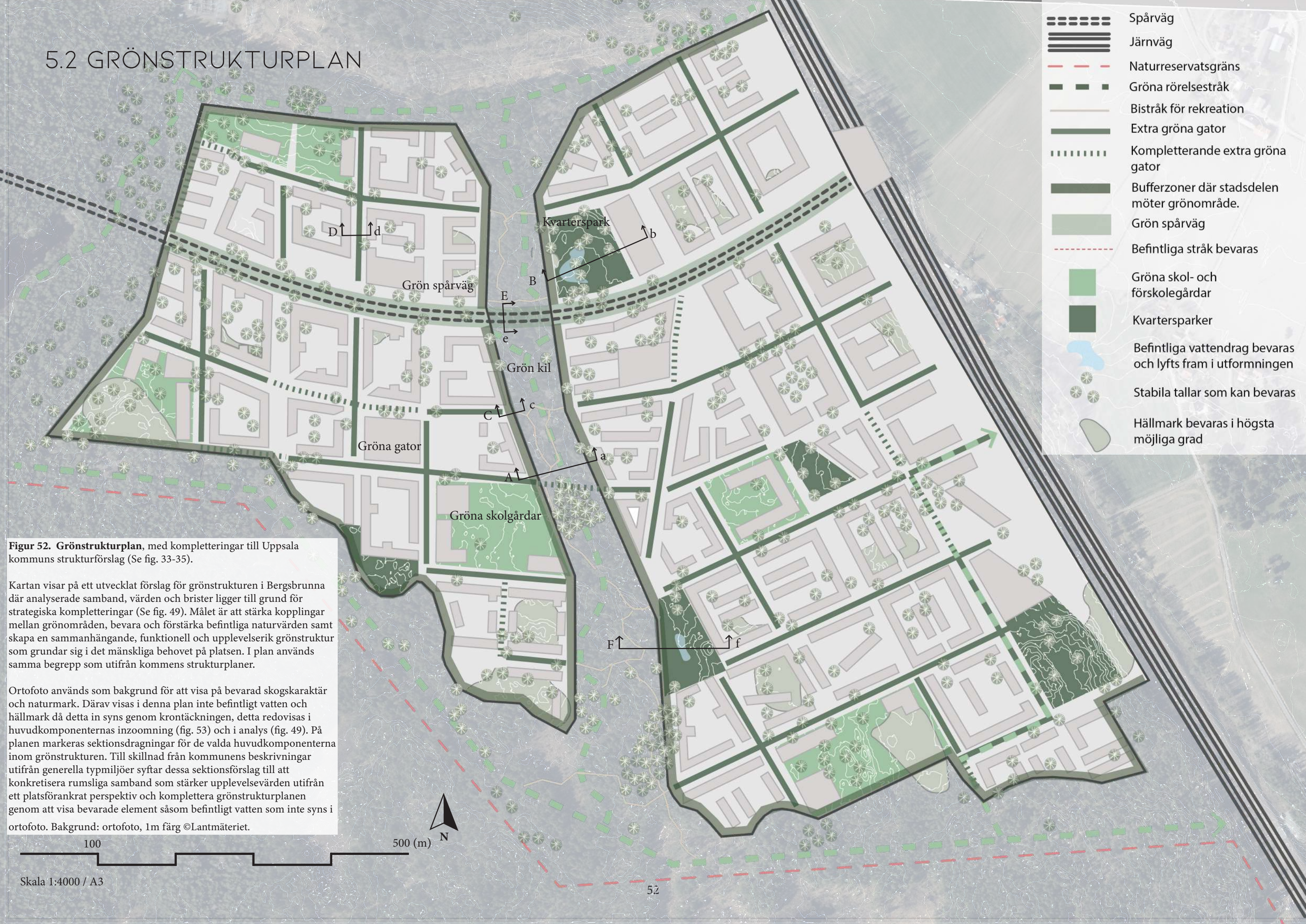
Grönstrukturplanen ska ge vägledning för detaljplanering, skötsel och förvaltning av grönytor samt inspirera medborgare och lokala aktörer till ökad naturförståelse och delaktighet. Genom att erbjuda stadsnära naturupplevelser minskar även slitaget på närliggande värdefulla områden som Lunsens naturreservat.

GRÖNSTRUKTURPLANENS STRATEGIER

För att uppfylla grönstrukturens målsättningar föreslås följande strategier:

1. Bevara och förstärka naturliga miljöer och befintlig karaktär
 - Bevara områden med höga naturvärden, särskilt i den gröna kilen, kvartersparker och i buffertzoner.
 - Integrera Bergsbrunnas naturliga karaktär i nya grönytor genom att utgå från befintlig topografi och vegetationskaraktär.
2. Skapa ett sammanhängande grönt nätverk
 - Knyt samman grönytor via ekologiska korridorer och gröna gaturum för att stödja både biologiska samband och mänsklig tillgänglighet.
 - Grönstrukturen ska motverka barriäreffekter kring spårvägen och mellan stad och natur.
3. Integrera vattenmiljöer i stadsdelen
 - Bevara naturliga vattenflöden och utveckla vatten som kvalitetsbärare i stadsbildens.
 - Stärka blågröna samband och lyfta fram vattenmiljöer som en resurs för rekreation och diversitet.
4. Skapa mångfunktionella och tillgängliga grönytor
 - Säkerställ närhet och god universell utformning för stadsnära grönområden
 - Utforma grönytor med varierat innehåll och funktion som stödjer rekreation, lek och naturupplevelse.
 - Prioritera gångtrafikanten för att främja tillgänglighet och vardagskontakt med naturen
5. Stödja sociala och hälsobefrämjande värden
 - Utveckla gröna miljöer som främjar fysisk aktivitet, socialt umgänge och återhämtning.
 - Möjliggör rekreativsytor för både stillhet, rörelse och aktivitet.

5.2 GRÖNSTRUKTURPLAN



- Spårväg
- Järnväg
- Naturresevarsgräns
- Gröna rörelsestråk
- Bistråk för rekreation
- Extra gröna gator
- Kompletterande extra gröna gator
- Bufferzoner där stadsdelen möter grönområde.
- Grön spårväg
- Befintliga stråk bevaras
- Gröna skol- och förskolegårdar
- Kvartersparker
- Befintliga vattendrag bevaras och lyfts fram i utformningen
- Stabila tallar som kan bevaras
- Hällmark bevaras i högsta möjliga grad

Figur 52. Grönstrukturplan, med kompletteringar till Uppsala kommuns strukturförslag (Se fig. 33-35).

Kartan visar på ett utvecklat förslag för grönstrukturen i Bergsbrunna där analyserade samband, värden och brister ligger till grund för strategiska kompletteringar (Se fig. 49). Målet är att stärka kopplingar mellan grönområden, bevara och förstärka befintliga naturvärden samt skapa en sammanhängande, funktionell och upplevelserik grönstruktur som grundar sig i det mänskliga behovet på platsen. I plan används samma begrepp som utifrån kommuns strukturplaner.

Ortofoto används som bakgrund för att visa på bevarad skogskaraktär och naturmark. Därav visas i denna plan inte befintligt vatten och hällmark då detta inte syns genom krontäckningen, detta redovisas i huvudkomponenternas inzoomning (fig. 53) och i analys (fig. 49). På planen markeras sektionsdragningar för de valda huvudkomponenterna inom grönstrukturen. Till skillnad från kommunens beskrivningar utifrån generella typmiljöer syftar dessa sektionsförslag till att konkretisera rumsliga samband som stärker upplevelsevärden utifrån ett platsförankrat perspektiv och komplettera grönstrukturplanen genom att visa bevarade element såsom befintligt vatten som inte syns i ortofoto. Bakgrund: ortofoto, 1m färg ©Lantmäteriet.

5.3 KOMPONENTERNAS RUMSLIGHET OCH UPPLEVELSEVÄRDEN



Figur 53. Illustrationer och inzoomningar i plan utifrån görnstrukturens komponenter, kombinationen av bild, text och plan visar hur den befintliga karaktären i Bergsbrunna kan bidra till att stärka rekreativvärden utifrån görnstrukturens huvuddelar. Syftet är att visa på ett mer platsrelaterat resultat som kopplar samman till analys. Inzoomningarna i plan visar inte på

bakgrund av ortofoto likt fig. 52 utan befintligt våtmark och hållmark visas med utifrån fig. 49 för att visa på bevarade och lyfta element som förväntas bidra till olika upplevelsevärden utifrån framtida utformning. Exempelvis förväntas mängden vatten bli högre när vattnet leds in i kilen och öppna ningar anläggs inom stadsmiljö och därav präglar områdets karaktär till högre

grad än idag. Bilderna visar på hur krontäckning, brynzoner och skikt i vegetationen skapar ytor med värden och identitet vilka utgår från de analyserade karaktärerna naturligt, öppet och sammanhängande utifrån egen bearbetning.

5.4 FÖRSLAG OCH STRATEGIER FÖR KOMPLETTERINGAR

I följande avsnitt förtydligas förslag för grönstrukturens huvudkomponenter i relation till Uppsala kommuns förslag.

DEN GRÖNA KILEN – BEVARAD NATUR MED VARSAMMA INSLAG AV REKREATION OCH STRÅK

Kommunens förslag

I den fördjupade översiktsplanen (Uppsala kommun 2021b) lyfts den gröna kilen som en central del av grönstrukturen för både ekologiska samband och rekreation. Kommunen betonar värdet av att bevara naturmark, skogsdungar och icke iordningställda ytor för spontan lek och rörelse. Naturmark föreslås användas som underlag för gröna rörelsestråk, medan nya inslag av grönska bör anpassas till den omgivande naturmiljön. Skogen beskrivs som en viktig övergångszon som stärker naturens närvaro

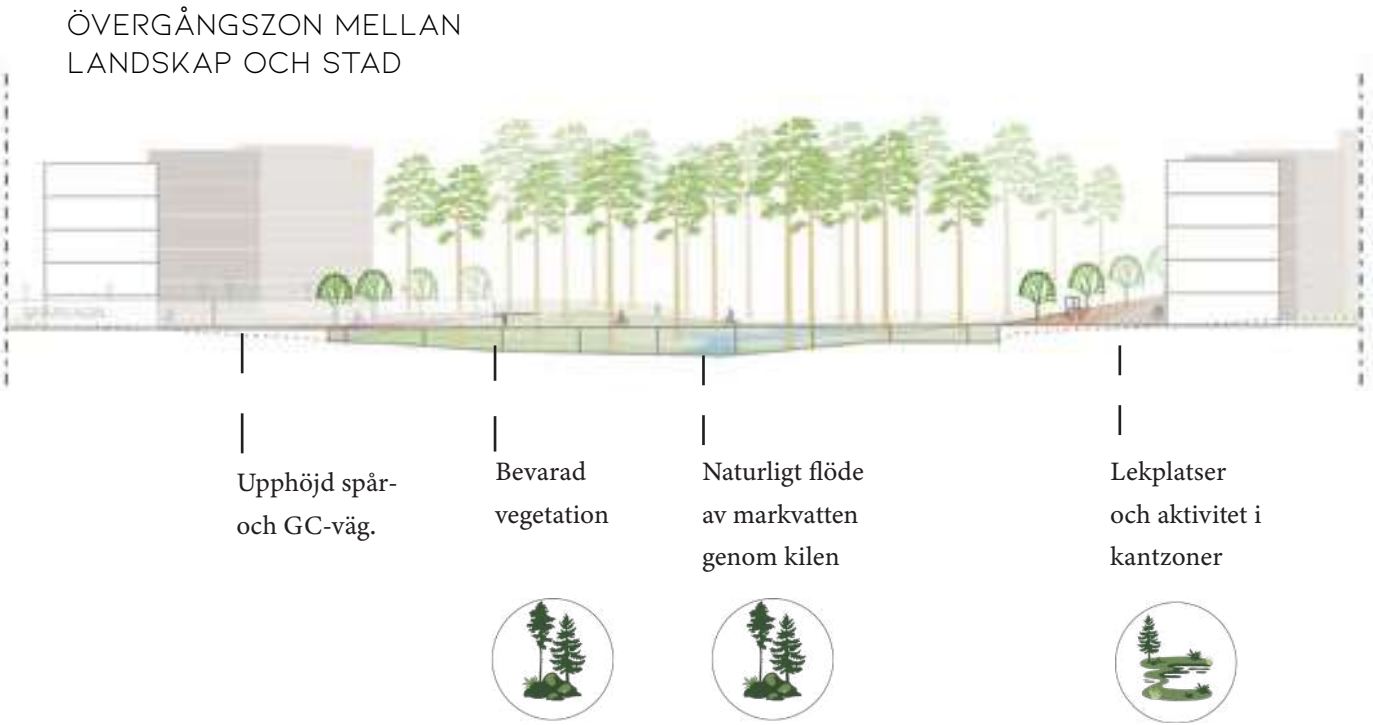
i stadsbilden och kopplingen till omkringliggande landskap. Planen betonar ekologisk hållbarhet och vikten av biologisk mångfald, och föreslår att grönområden endast bebyggs med stråk, spänger och mindre vägar.

Vilka ytor inom kilen som bör bevaras och hur de befintliga karaktärerna kan stärkas är dock inget som kommunen ger specifika förslag eller strategier för i nuvarande stadie av planeringen.

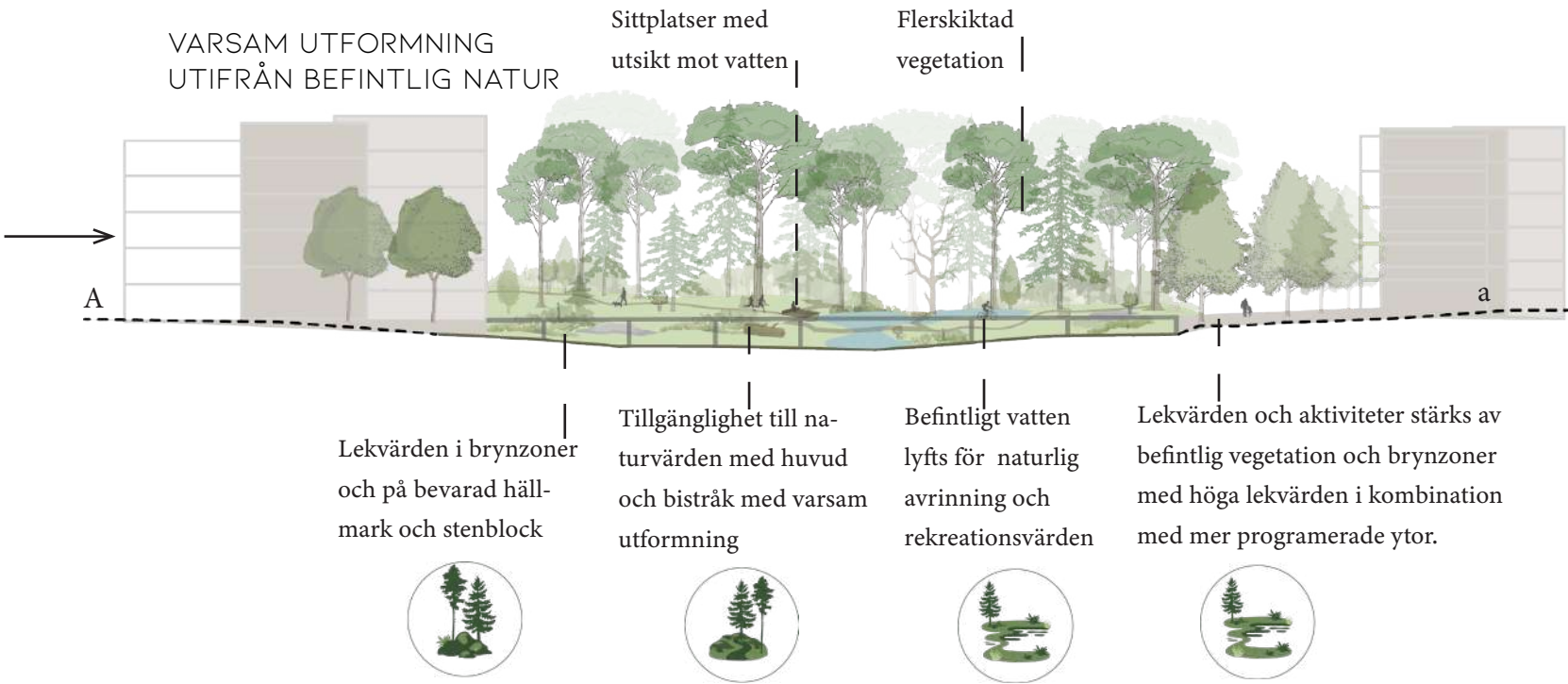
Kompletterande förslag

Det kompletterande förslaget lyfter den gröna kilen som ryggrad i grönstrukturen utifrån dess starka naturkaraktär och resurs för att skapa starka upplevelse- och rekreationsvärden. Utifrån PSD analys och teori av Nielsen et. al (2021) bevaras den flerskiktade strukturen i vegetationen och nyttjas för att skapa varierande rum från pelarsal till öppna gläntor. Spänger och upphöjda stråk tillgängliggör naturens upplevelsevärden utan att skada naturvärden. Zoner för rekreation, vila och rörelse

och lek integreras varsamt med tydlig rumsstruktur för att skapa tillgång till kilens värdefulla upplevelsvärden och karaktärer utifrån bevarad natur. Lekfulla inslag i kilen och kantzoner, såsom stockar, stenblock och lekbuskage skapar förutsättningar för höga lekvärden och utveckling av lekotoper. Vattnet närvaro förstärks visuellt och funktionellt för att både öka biologisk mångfald och skapa öppna platser för rekreation. Förslaget ger en sammanhängande struktur där naturlighet, öppenhet och sammanhängande karaktär konkretiseras rumsligt.



Figur 54. Kommunens sektion genom den östra gröna kilen, illustrationen ger en tydlig bild av deras intentioner: en öppen skogskil med vissa bevarade hydrologiska drag (som en lågpunkt eller ett dike) och tallvegetation som struktur mellan byggnaderna. Kommunens förslag saknar tydliga upplevelsevärden och rekreationsytor utöver rörelsestråk och visar på en mer öppen och ”kontrollerad” version av kilens vilda natur. Källa: Uppsala kommun (2021b, s. 50) Illustration: Christiaan Smiths, Nivå Landskapsarkitektur AB



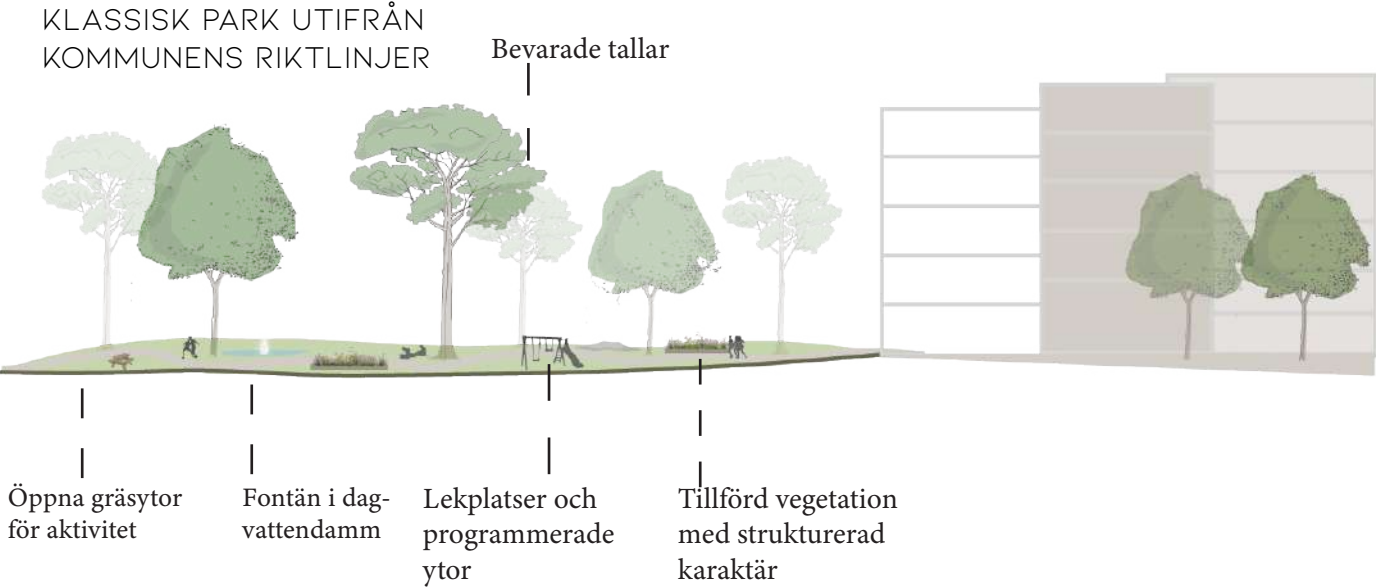
Figur 55. Den gröna kilen sektion A-a, visar på egen komplettering av fig. 54 utifrån befintlig karaktär i Bergsbrunna. Naturliga skogsrum utifrån bevarad flerskiktad vegetation och rekreativa mötesplatser, sittytter och rörelsestråk skapar ett upplevelserikt landskap som gynnar både mänskliga och naturvärden. Förslaget stärker det naturliga samspelet mellan öppna, naturliga och sammanhängande rum i grönområdet genom att tillgängliggöra värdefull natur med upphöjda stråk, förtydliga vattnets närvaro och skapa en variation av öppna och slutna rum utifrån vegetationens struktur.

KVARTERSPARKERNA – YTOR FÖR FUNKTION OCH AKTIVITET

Kommunens förslag

Uppsala kommun (2021b) lyfter kvartersparkerna som viktiga närmiljöer för rekreation, lek och social samvaro. Enligt FÖP (2021b) och Uppsala parkstrategi (Uppsala kommun, 2013) ska kvartersparkerna vara utformade med lektyor, picknickplatser, sitt- och mötesplatser samt möjligheter för odling. Fokus ligger på tillgänglighet, aktivitet och funktion nära bostaden. Mindre vikt läggs på platsens identitet och naturvärden för att skapa återhämtande och karaktärsskapande värden. Parkerna ge en relativt klassisk, öppen utformning med argument

för att starka element från befintlig miljö såsom befintliga tallar och hållmark kan bevaras vid möjlighet. Dess utformning beskrivs skilja sig baserat på placering men utvecklas inte mer än så. Trots att kvartersparkerna lyfts som viktiga i FÖP, är den visuella och rumsliga beskrivningen mycket begränsad. Det saknas kartor, sektioner eller exempel som visar hur dessa platser kan utformas, vilket blir problematiskt eftersom dessa parker är centrala för den dagliga rekreationen och identiteten i bostadsområdena.

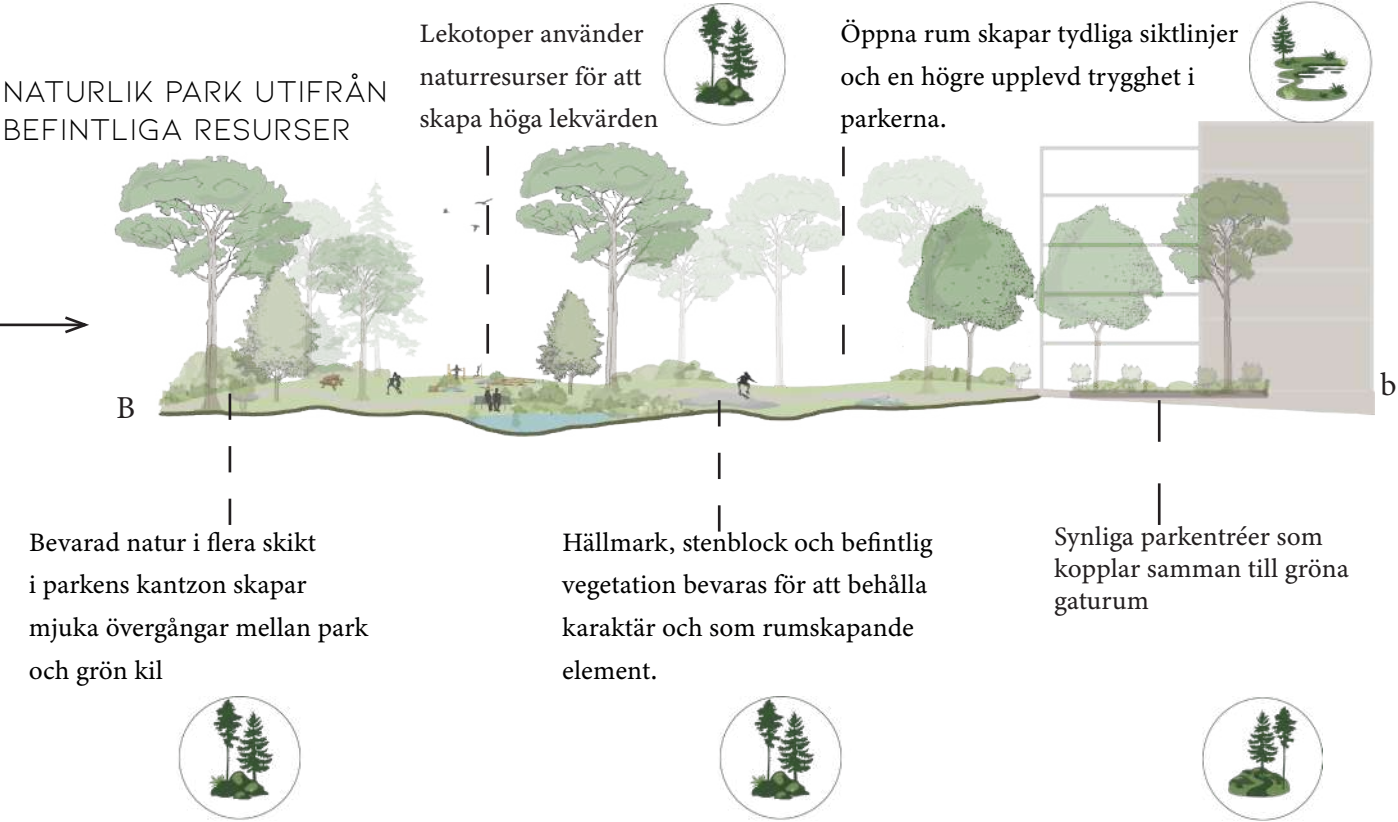


Figur 56. Sektion av klassisk parkmiljö, illustrationen utgör en egen tolkning av kommunens förslag för kvartersparker då illustrationer och bilder saknades i FÖP. Sektionen baseras på Uppsala parkstrategi (Uppsala kommun, 2013) i brist på beskrivning i FÖP och visar på en öppen, strukturerad struktur med fokus på öppna gräsytor och funktionella ytor för lek, picknick och odling. Strukturen bidrar dock till att platsens befintliga naturkaraktär försvagas trots bevarade element.

Kompletterande förslag

Kvartersparkernas roll som noder betonas inom stadsdelens grönsstruktur vilka kompletterar med multifunktionella ytor för aktivitet och funktion. Viktiga aspekter i parkerna är trygghet, universell tillgänglighet och aktiviteter för alla för att skapa höga värden nära bostäderna. Varje parks karaktär bör utgå från dess kontext, parker nära kilen föreslås ha en högre grad av naturlig utformning som gradvis övergår till skogsmark, medan mer centralt belägna parker kan vara mer öppen karaktär med tydligt programmerade ytor för funktion,

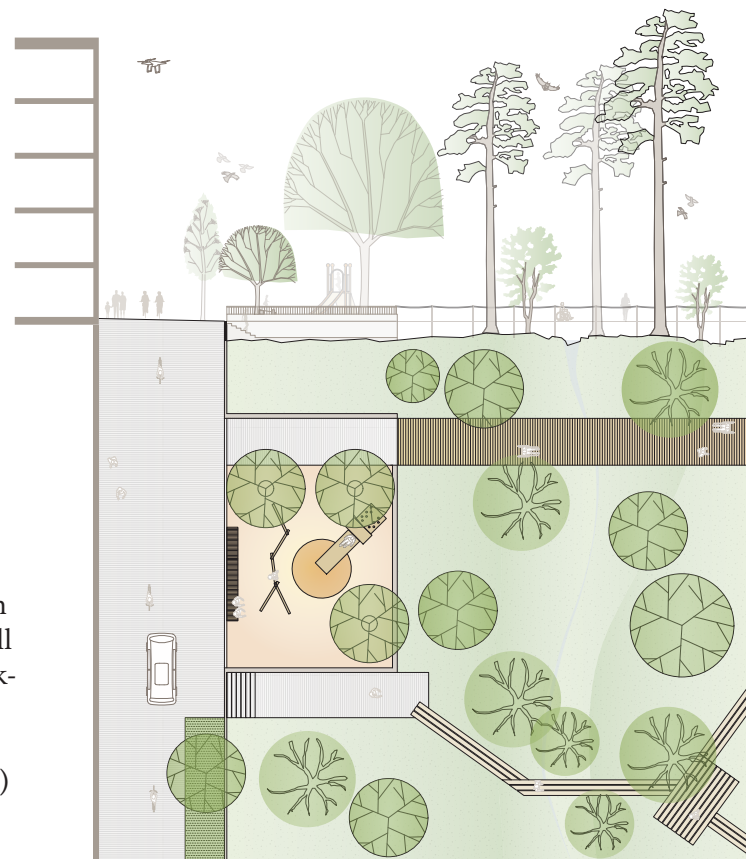
lek och möten med en vegetationskaraktär som kopplar samman till övriga grönsstrukturkomponenter. Syftet är att skapa variation i aktivitet och funktion i de olika parkerna för att uppfylla stadens behov av multifunktionella ytor för sport, lek, mötesplatser och återhämtning vilka främjas av den mer vilda karaktären. Entrépunkter görs tydliga med övergångar och kopplingar till gröna gaturum och parken integreras med gångstråk utifrån befintlig topografi. Utformningen främjar trygghet och upplevelsevärden utifrån bevarade struktur i en öppen, stadsnära miljö med tillgängliga gångstråk och belysning.



Figur 57. Naturlik park Sektion B-b, Illustration som visar på det kompletterande förslaget av kvartersparker utifrån egen bearbetning av en mer naturlig utformning utifrån befintliga naturresurser och karaktär. Återhämtande miljöer med sittplatser i öppna, soliga ytor med bevarad vegetation i skikt runt som skapar rumslighet och väggar till en semiöppen park. Befintliga element förstärks och integreras i kombination med ytor för lek och aktivitet. Lekmiljöerna är inte begränsade till traditionella lekplatser utan formas i samspel med platsens naturkaraktär, särskilt i övergången mellan öppna ytor och skogsbryn och utifrån lekotoper. Den naturliga topografin bevaras och förstärker utformningen.

BRYNZONER – DÄR NATUR OCH STAD MÖTS

GATURUM FÖR LEK OCH ENTRÉER



Figur 58. Sektion över gaturummet utmed gröna kilar, Illustrationen visar en enkla utformning där gatan löper längs kilens kant och övergår till naturområde, men saknar mer utvecklade inslag av vegetation, rumslighet eller karaktärsskapande element.
Källa: Uppsala kommun (2021b, s.51)
Illustration: Christiaan Smiths, Nivå Landskapsarkitektur AB

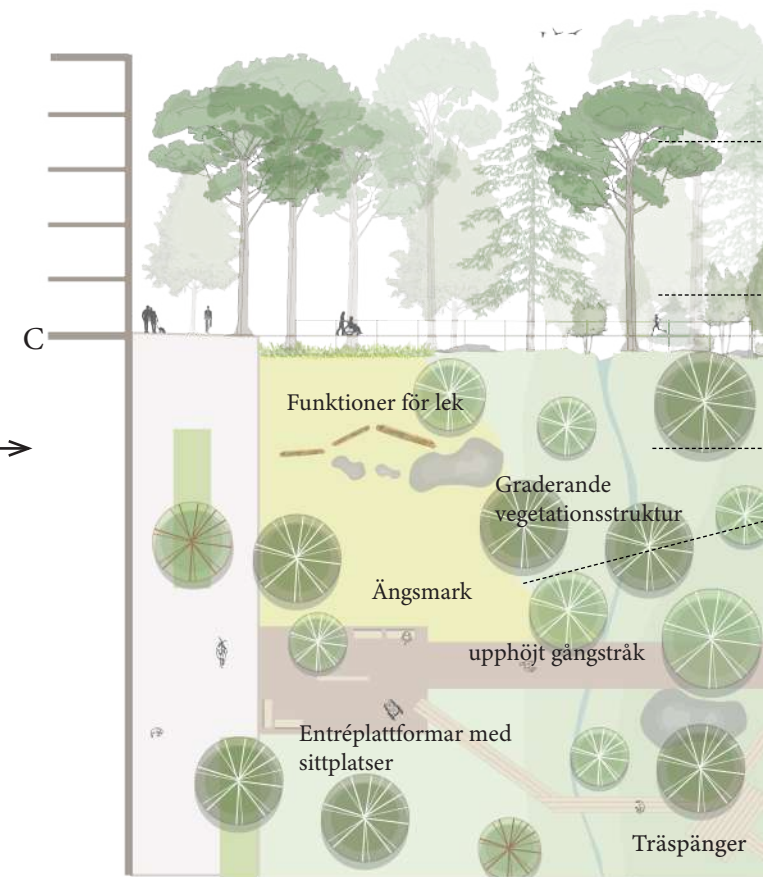
Kommunens förslag: Kantzon och gångfartsområde
Uppsala kommun (2021b) beskriver kantzonerna vid mötet mellan natur och bebyggelse som multifunktionella ytor för lek och vistelse där bilar, cyklar och gående samsas i låg hastighet. Dessa gångfartsområden placeras utmed gröna kilar och spridningsstråk med särskild utformning för att fånga upp dagvatten och skydda angränsande natur (ibid.) I vissa områden föreslås att gator gradvis övergår till naturstigar. Dock saknas tydliga strategier för hur dessa övergångar kan utformas rumsligt, strukturellt och upplevelsemässigt för att faktiskt binda

samman stadsdel och naturmiljö.

Kompletterande förslag: Integrerade och upplevelsebaserade brynzoner

Det kompletterande förslaget utgår från PSD-analys och forskning från Nielsen et al. (2023) om brynzoners ekologiska och upplevelsemässiga värden och Sim (2019) om mjuka övergångar. En viktig del av principerna för grönstrukturen är att stärka mötet mellan natur och stad och speciellt i de zoner som lätt blir konfliktzoner där mötet mellan exempelvis gaturum och kilen är. Dessa

BRYNZON SOM KOPPLAR SAMMAN STAD OCH NATUR



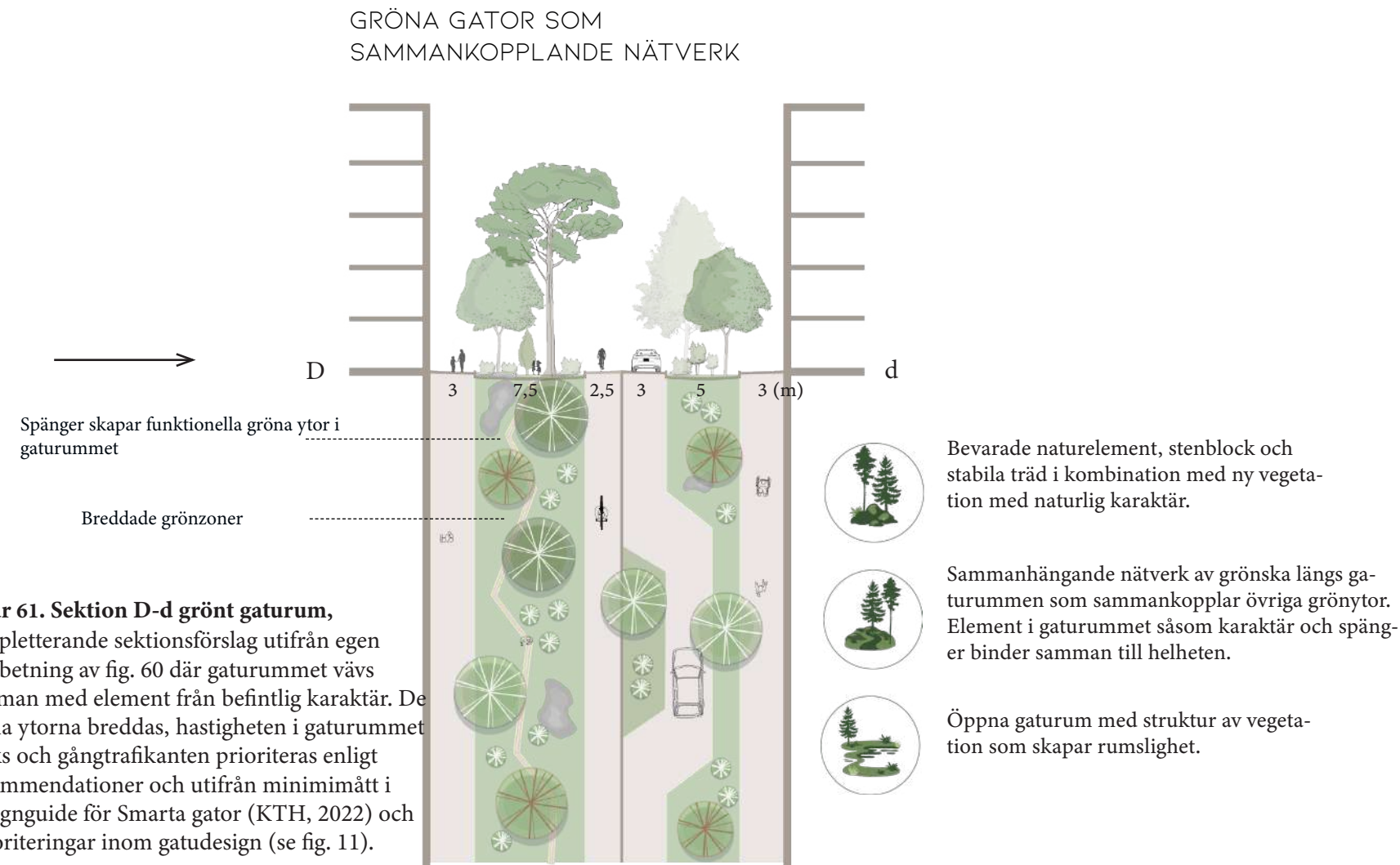
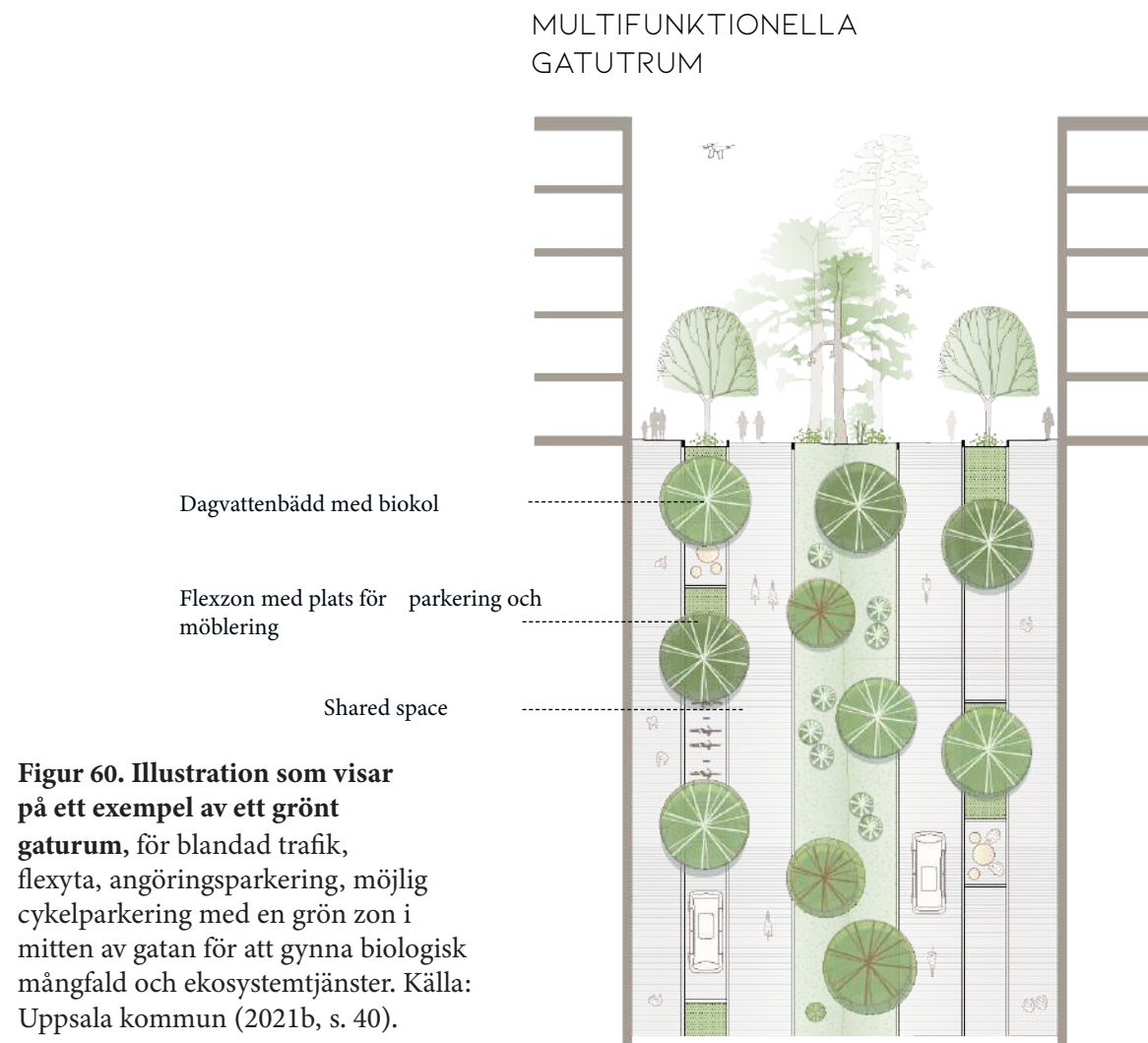
- Bevarad natur som övergår i graderande skikt till gaturummet
- Naturkaraktär och element som speglar grönstrukturens sammanhängande karaktär. Buffertzonerna binder samman grå- och grönstruktur. Rekreatiionsstråk kopplar samman gaturum med kilen.
- Varierande bufferzoner skapar rumslighet med graderande vegetation i skikt som bidrar till en större diversitet mellan öppna och slutna rum med olika värden.

Figur 59. Övergångszon mellan gata och kil sektion C-c, illustrerar en övergång strax söder om spårvägen som visar på gaturummet samt entréplattform och upphöjda trästråk som skapar tillgängliga bistråk och entréer in i den gröna kilen och kopplar samman kilen med gaturummet genom gradvisa övergångar som skapar lekvärden i brynzonerna. Illustrationen är ett kompletterat förslag och egen bearbetning utifrån fig. 58.

behöver utformas med gradvis övergångar med blandad vegetation för att skapa samspel mellan natur och stad. Brynzonerna föreslås utformas beroende på befintlig miljö utifrån graderingar från slutna skogsmark till öppna ängsyta eller gaturum för att skapa resilienta och sömlösa övergångar. Dessa övergångar skapas av varierande vegetation i skikt, tydliga entrépunkter för rekreation och integrerade vistelseytor med upplevelsevärden. Här skapas naturliga rumsligheter där spontana lekvärden skapas, vilket förstärker platsens rekreativa och sociala funktioner. Övergångarna utformas utifrån befintlig

vegetation, trädgrupper och rumslighet. Målet är att minska barriäreffekterna och förstärka sambandet mellan natur och stad. Dessa ytor är viktiga att stärka då de skapar fysiska länkar mellan stad och natur i grönstrukturen.

GRÖNA GATURUM – INTEGRERING AV NATUR I GRÅSTRUKTUREN



Kommunens förslag

Uppsala kommun (2021b, s) föreslår breda, flexibla gaturum med tvärsnitt på 24m med plats för träd, dagvattenhantering och viss vegetation. Fokus ligger främst på klimatreglering, biologisk mångfald och trafiksäkerhet. Gaturummen ska vara funktionella, inkluderande, trygga och estetiskt tilltalande. Grönskan används som en estetisk och teknisk lösning kopplad till dagvatten och värmereglering. Genom att gaturummen utformas med plats för grönska och dagvattenhantering, skapas möjligheter till biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreation nära vardagsmiljöer. Trots de gröna ambitionerna tenderar kommunens förslag

att fokusera på styrda funktioner och den upplevda och estetiska kvaliteten hos det gröna såsom naturlig karaktär, dofter, ljud eller platsens karaktär riskerar att gå förlorad i förmån för kontrollerad "urban" grönska som inte planeras utifrån befintliga värden och karaktärer.

Kompletterande förslag

Gaturummen föreslås utformas med varierad vegetation som reflekterar platsens naturliga karaktär, med tydlig zonering samt enkelriktad trafik för ökad säkerhet och långsammare rörelse. Naturlig vegetation, trädgrupper och inslag av befintliga element såsom stenblock och lummig vegetation skapar ett levande och grönskande stadsrum. Trygghet uppnås genom sänkt hastighet, siktlinjer och rumslig variation. Parkeringsplatser tas bort och föreslås ersättas i parkeringshus likt i Rosendal för att öka mängden grönska i gaturummet samtidigt som bilens närvaro minskas. Gaturummen fungerar som gröna nätverk mellan grönstrukturens olika komponenter. Extra

gröna gator anläggs strategiskt för att skapa kopplingar mellan parker och grönområden. Viktigt är att det alltid går att välja ett grönt rörelsestråk som är sammankopplat mellan gröna noder och centrala punkter i stadsdelen såsom hållplatslägen. Grönstrukturen i gaturummen bidrar med sensoriska dimensioner som uppmuntrar barns lek och rörelse i urban miljö. Förslaget slår ihop och breddar gröna ytor och tillgängliggör bredare ytor med spänger grönytor som en koppling till den gröna kilen i gaturummen för att tillgänggöra ytor utan att skapa slitage på planterade ytor.

SPÅRVÄGEN – GRÖNSKA FÖR ATT MINSKA BARRIÄREFFEKTEN

Kommunens förslag

Spårvägen i Uppsala kommunens (2021b; 2023b) planering lyfts fram som en viktig komponent i ett hållbart transportsystem. Den är tänkt att öka tillgängligheten till både stadsdelen och omkringliggande rekreationsområden (ibid.). Kommunen är medveten om att spårvägen kan skapa barriäreffekter och föreslår tekniska lösningar som gång- och cykelpassager och amfibiepassager. Det finns en ambition att bevara naturliga element såsom avrinningen i kilen och spridning av växter och mindre djur utifrån tekniska lösningar samt att utforma ett grönt spårområde med tilltänkt markmaterial och trädtrader.

Två förslag på spårets utformning över den gröna kilen har illustrerats, där ett förslag visar ett grönt spår med stödmurar för att bevara befintlig skogsmark kring spårvägen och det andra en mer konventionell lösning med större ingrepp i naturen för att skapa sluttningar mot kilen. Dock behandlas rekreativa och upplevelsemässiga aspekter sekundärt, med fokus främst på funktion och teknik. Det finns en risk att viktiga naturvärden försvagas om inte principer för utformning fastställs tidigt i processen.

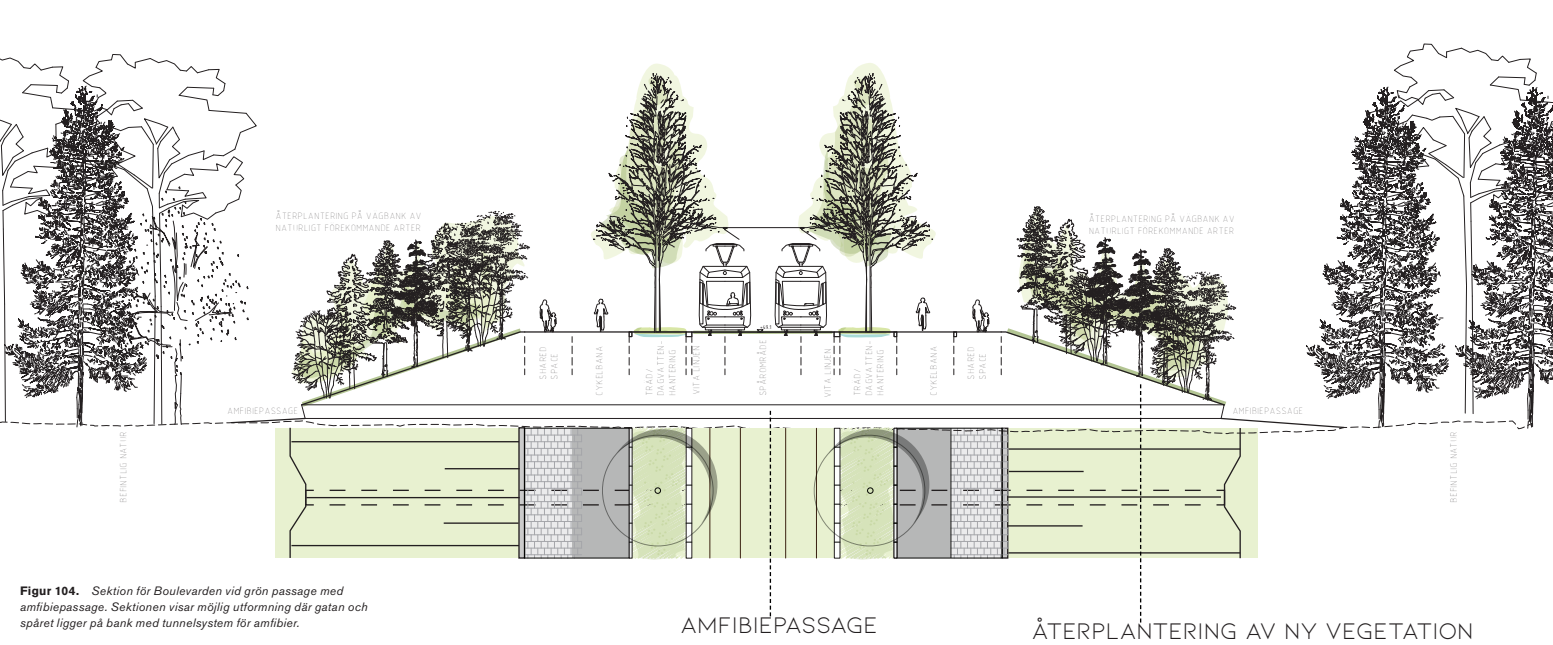
Trots goda intentioner kvarstår risken av en hög barriäreffekt för rekreation. Hur rekreationen genom

kilen ska passera spårvägen är luddigt i kommunens strukturer. Rekreativa kopplingar riskerar därav att mistas vid planering av dessa värden i senare skede. Upplevelsevärden i den gröna kilen hotas om spårvägen dominerar ljudbild, ljusmiljö eller siktlinjer. Ekologisk konnektivitet riskerar att reduceras till tekniska lösningar snarare än integreras som rumslig och landskapsmässig princip.

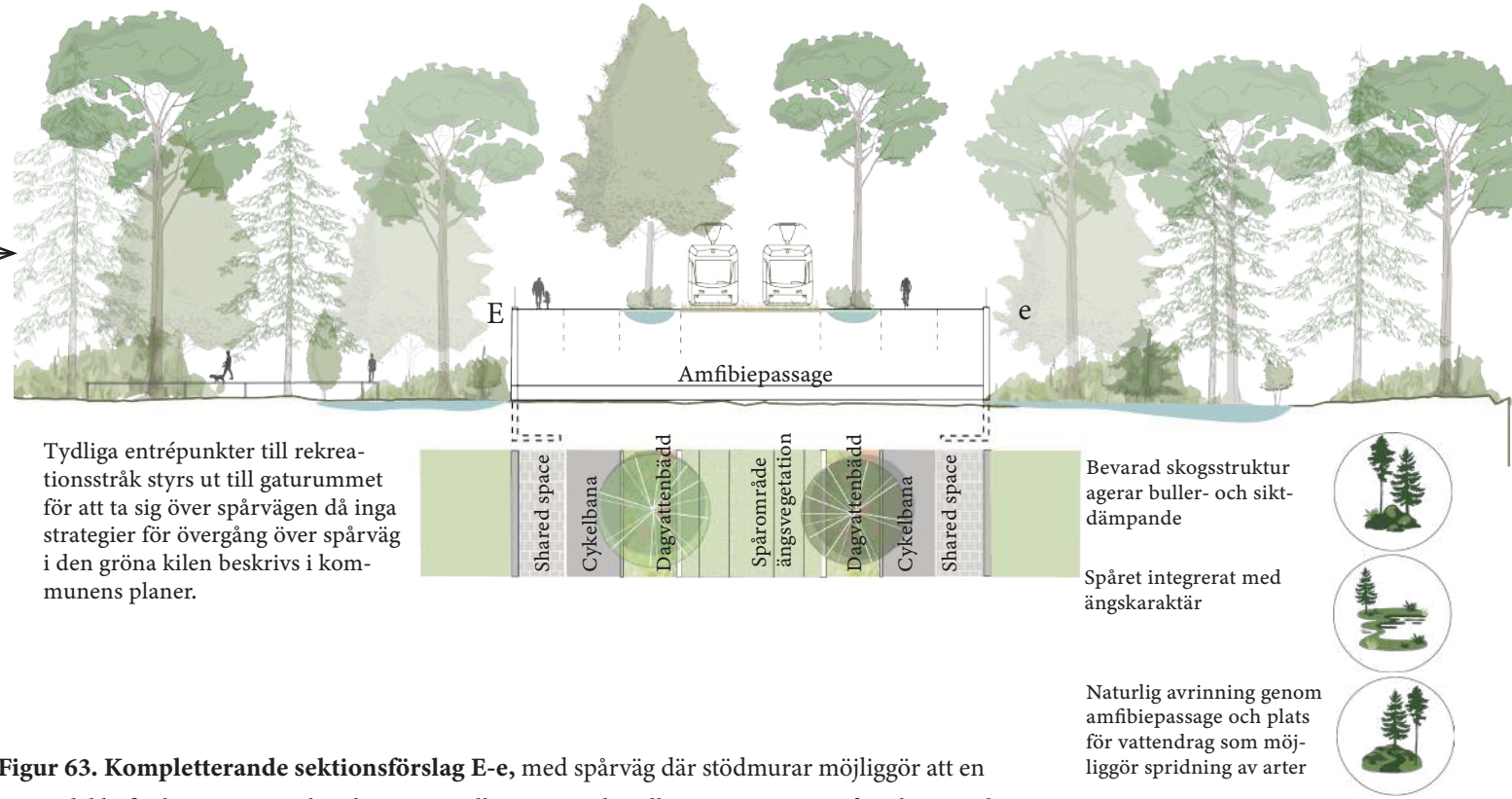
Kompletterande förslag

Det kompletterande förslaget föreslår att det grönaste alternativet som kommunen föreslår ska prioriteras med bevarad vegetation intill spåret, stödmurar som

minimerar intrång och rekreativa kopplingar på båda sidor. Med stöd i argument från Skogsstyrelsen (2023) om vikten av att motverka barriäreffekter och fragmentering fokuserar det kompletterande förslaget på att minska den upplevda barriären genom att bevara bullerdämpande vegetation, naturlika material, ängsvegetation på spåren och siktlinjer som upprätthåller känslan av en sammanhängande grönstruktur. Passager och entréer till kilen planeras både funktionellt och upplevelsemässigt mot gaturummet. Utifrån vikten av att minska de stora barriäreffekterna argumenteras för tidig integrering av grönstruktur i hela spårvägens sträckning inte bara i särskilda passager.



Figur 62. Sektion av spårväg enligt kommunens gestaltungsprogram (2023b), amfibiepassage och återplantering visas, men stora delar av naturmarken tas i anspråk utan att rekreativa kopplingar förtydligas. Spårvägen kommer ta upp en större yta av kilen men med förutsättningen att enklare kunna skapa övergångar för rekreation och möjligtvis spridning av större djur, det är dock inget som kommunen skriver och därav argumenteras mot denna utformning då befintlig natur som agerar bullerdämpande inte bevaras. Illustration: Uppsala kommun (2023b, s.113).



Figur 63. Kompletterande sektionsförslag E-e, med spårväg där stödmurar möjliggör att en större del befintlig vegetation kan bevaras intill spårområdet. Illustrationen utgår från linjestruktur på stödmurar och amfibiepassage från Uppsala kommun (2023b, s.114.). En egen tematisk bearbetning där jag kompletterar förslaget med gröna lösningar utifrån integrerandet av befintlig karaktär, användandet av inhemska arter längs spårområdet, förslag om ett grönt spårområde inom hela stadsdelen med ängsvegetation, samt vikten av att möjliggöra för vattendrag kring öppningarna på amfibiepassagen att anläggas för att tillåta spridning av arter. Bevarad vegetation fungerar som bullerbuffert och rekreativ kvalitet. Då kommen inte specificerat övergång över spårområdet föreslår jag att passager för rekreation leds ut till gaturummet där passager över spårvägen analyserats (Se fig. 38).

VATTEN OCH VÅTMARK – UPPLEVELSEVÄRDEN OCH BLÅGRÖNA KOPPLINGAR

Kommunens förslag

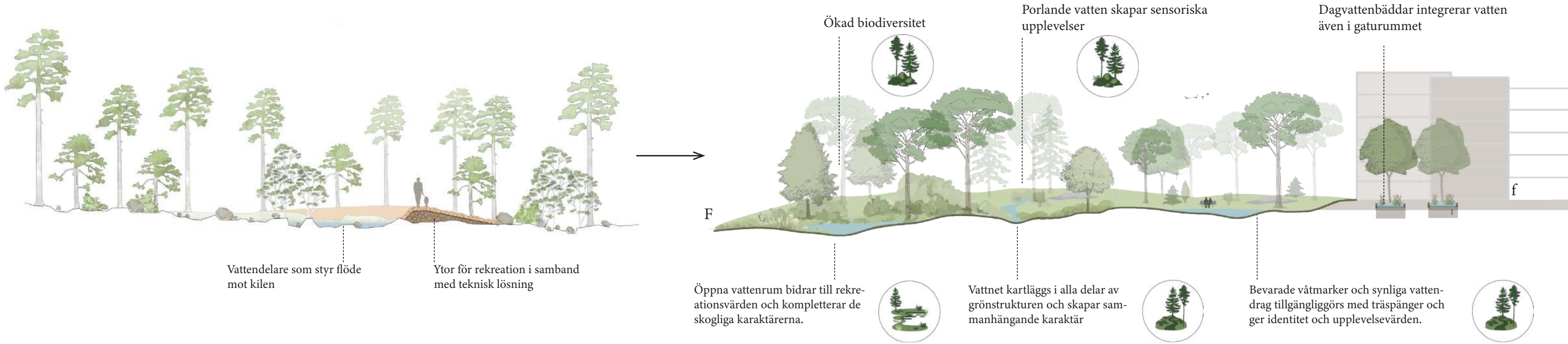
Uppsala kommun ser vatten som en viktig resurs för både ekologisk funktion och teknisk hantering. Tre huvudstrategier beskrivs: naturlig avrinning från Lunsen till den gröna kilen, integrerad dagvattenhantering i växtbäddar längs gator, samt synliga vattenmiljöer i stadens offentliga rum. Fokus ligger på att förhindra förorening, förbättra mikroklimat och skapa översvämningzoner. Dock saknas

en helhetsbild av hur vattenmiljöer kan integreras för att bidra till identitet, upplevelsevärden och rekreation. Vattnet framställs främst som teknisk lösning snarare än en rumslig och upplevelsemässig tillgång som integreras i projektets helhet.

Kompletterande förslag: Upplevelsevärden och karaktärsskapande vatten

Det kompletterande förslaget lyfter fram vattnet som en nyckelfaktor för platsens identitet och upplevelsekvallitet. Genom att synliggöra och bevara befintliga våtmarker, kärr och vattendrag skapas unika rum med hög rekreativ potential. Upphöjda stråk möjliggör tillgång utan att störa känsliga ekosystem. Vattenmiljöer föreslås även integreras

i parker och gaturum för att förstärka kopplingen mellan platsens ekologi, historia och människans sinnesupplevelser. Det övergripande målet är att vatten ska vara närvarande i hela grönstrukturen som en både ekologisk och social resurs. Dessa miljöer skapar höga ekologiska och rekreativa värden men en naturlig karaktär. Vatten bidrar även till att öka grönskan och minska risk för torka.



Figur 64. Illustration av vattendelare, Uppsala kommun (2021b) har mer tekniska lösningar för vattnet illustrerat såsom en vattendelare (Se fig. 34) för att leda vatten som avrinner från Lunsen in till den gröna kilen och bort från stadsdelarna. De visar även i FÖP på illustrationer av dagvattenbäddar och system som hanterar dagvatten, en central del i FRI-systemet. Det som saknas är en helhetsbild av hur vatten kan integreras i projektets helhet och hur det starkare kan tillföra rekreativa och karaktärsrässiga värden till stadsdelen. Källa: Uppsala kommun (2021b, s. 70)

Figur 65. Integrering av befintligt vatten sektion F-f, genom hela stadsdelen skapar det egna förslaget öppna ytor kring vattenmiljöer som tillgängliggörs med upphöjda spänger och sitttytor. Dessa skapar olika intryck men kopplar samman området men kringliggande miljöer utifrån vattnets flöde genom naturområden. Utvecklingen av befintliga habitat ökar den biologiska mångfalden och möjligheten för spridning att ske genom kilen utmed vattendrag vilket även bidrar till naturlig karaktär.

5.5 SAMMANVÄGNING GRÖNSTRUKTURPLAN OCH PRINCIPER

Det utvecklade förslaget för grönstrukturen visar hur skogliga naturvärden i Bergsbrunna kan integreras i stadsutvecklingen genom en kombination av bevarande, förstärkning och utveckling. Genom att utgå från befintlig karaktär och uttryckta visioner har komponenter formats för att lyfta skogliga värden som en aktiv del av stadslandskapet som en utforskande metod till att argumentera för bevarandet av befintliga naturvärden. Resultatet visar hur grönstrukturen kan integreras tidigt och medvetet i planeringsprocessen för att bevara ekologiska, rekreativa och sociala värden istället för att i efterhand kompensera dessa.

I jämförelse med Rosendal framträder flera skillnader. Referensprojektet visade på hur höga ambitioner om hållbarhet och grön stadsmiljö kan försvagas när grönytor inte tydligt kartläggs och underprioriteras mot andra värden. I grönstrukturplanen har fokus i stället lagts på att förstärka befintliga karaktärer för att lyfta fram kvaliteter såsom naturlig, sammanhängande och öppen karaktär. Dessa sensoriska dimensioner skapar höga värden för rekreation och identitet vilket efterfrågats i både kommunala planer och i deltagarbaserade processer och stärks av teori och forskning. Planens olika delar utgår från en samordnad struktur som integrerar naturvärden i den byggda miljön för att skapa samspel mellan planerad byggd miljö och befintlig naturmiljö. Detta skapar fysiska strategier för att omsätta deltagarbaserade data till konkreta landskapsarkitektoniska principer vilket skiljer sig mot Rosendal där dialogen inte i samma utsträckning tycks ha påverkat planeringsprocessen. Utifrån denna struktur tar förslaget ett steg närmare en mer platsanpassad och långsiktig planering utifrån mänskliga visioner och behov.

CENTRALA KOMPONENTER

- Den gröna kilen

Ryggraden i grönstrukturen som bär den vilda karaktären och kopplar samman nätverket med omgivande naturområden.

- Kvartersparkerna

Lokala målpunkter som ger tillgång till grönska nära bostaden. Möter sociala behov av lek, återhämtning och vardagsrekreation med multifunktionella ytor.

- Brynzoner

Minskar kant- och barriäreffekter samtidigt som de skyddar bevarade miljöer och väver samman stad och natur.

- Gröna gaturum

Integrerar grönska i gråstrukturen och knyter samman ett nätverk mellan parker och stråk.

- Spårvägen

En potentiell barriär som skapar en grön transportkorridor genom planerad grönstruktur och utformning som binder samman till omkringliggande grönstruktur.

- Vatten och våtmark

Stärker det blågröna sambanden, tillför upplevelsevärden och bidrar till klimatanpassning. Spänger över öppna vattenrum skapar nya rekreativa landskap.

6. DISKUSSION

Detta kapitel diskuterar examensarbetets resultat i relation till frågeställningen, det teoretiska ramverket och problemrymden. Här lyfts centrala insikter från arbetsprocessen gällande resultat, metod och förslag till framtida studier samtidigt som utmaningar och möjligheter kopplade till hållbar stadsutveckling och grönstruktur diskuteras. Avsnittet avslutas med en sammanfattande slutsats av arbetets bidrag och resultat.

6.1. RESULTATDISKUSSION

Examensarbetet har undersökt hur befintliga skogliga naturvärden och karaktärer kan integreras i stadsutvecklingen av Bergsbrunna utifrån en grönstrukturplan och principer som bygger på lokala kvaliteter och människors behov. Resultatet visar att urbana skogsmiljöer har potential att utgöra en resurs för att skapa ett sammanhängande, funktionellt och identitetsskapande grönt nätverk och stärka planeringsprocessen. Arbetet visar samtidigt på att denna potential riskerar att gå förlorad om strategier för befintliga naturvärden inte konkretiseras tidigt i planeringsprocessen. En central del är därav vikten av att bevara och kartlägga befintliga karaktärer tidigt i planeringsprocessen för att stärka sambandet mellan stad och natur.

Grönstrukturplanering fungerar i detta sammanhang som en undersökande strategi för att koppla samman ekologiska strukturer och biologisk mångfald utifrån argumenten för människors upplevelsevärden. Om detta tillvägagångssätt faktiskt kan resultera i att gröna värden prioriteras igenom hela planeringsprocessen är något som arbetet inte kan svara på men i relation till problemfrågeställningen visar arbetet hur integrerad planering kan mildra den konflikt mellan exploatering och naturvärden som ofta uppstår i stadsutveckling.

I Bergsbrunna finns en risk att grönstruktur reduceras till gröna visioner snarare än praktisk utformning, likt i Rosendal. Genom att istället översätta dessa naturkaraktärer och önskade värden till dimensioner av naturligt, öppet och sammanhängande kan rumsliga strategier utformas för att stärka dessa värden inom planeringen genom utformningen av gröna nätverk, övergångar mellan stad och natur och bevarade kärnområden. Grönstrukturplanering erbjuder ett verktyg för att synliggöra och prioritera naturvärden i tidigt skede, ett behov som efterfrågas i översiktsplanen men som sällan konkretiseras tidigt i processen. Arbetet visar därmed på vikten av att i tidigt skede synliggöra

naturens kvaliteter och skapa strategier för att kartlägga och inkludera dessa inom stadsutvecklingen för att skapa långsiktigt hållbara miljöer för både människor och natur.

Vidare bekräftar arbetet utifrån forskning att naturliga miljöer ofta har starkare återhämtande värden än mer konstruerade grönområden (Skogsstyrelsen, 2023) vilket ger stöd för att prioritera samtidigt som detta efterfrågas vilket visar på argument för att bevara den naturliga karaktären. De uttryckta visionerna från workshop och fokusgrupp förstärker även detta perspektiv ytterligare i kombination med forskning som pekar på att integrering av urban vildmark har stora värden för stadsutveckling (Kowarik, 2018). Grönstrukturplanen visar på hur sådana värden kan översättas till gestaltning och utformning på principiell nivå genom att exempelvis bevara områden med höga naturvärden och skapa starka kopplingar till urban miljö genom brynzoner och mjuka övergångar mellan stad och natur med varsamma inslag av rekreationsvärden. Detta blir särskilt tydligt i planeringen av Bergsbrunna där stora delar består av naturvärdesobjekt klass 2 och 3.

Ett av de mest centrala bidragen i detta arbete är hur invånare och användares visioner aktivt kan integreras i grönstrukturens utformning och karaktär för att skapa ett mer välförankrat resultat som uppfyller ramarna för avtal gällande exploatering samtidigt som högt värderade karaktärer och värden bevaras och integreras i den nya stadsdelen. Detta utifrån forskning som pekar på vikten av inkluderande processer i planering av grönområden (Elbakidze et al., 2023). En annan viktig aspekt av resultatet är hur de ekologiska och sociala värdena kan stödja varandra snarare än att stå i konflikt utifrån en multifunktionell utformning som bidrar till att utveckla kulturella ekosystemtjänster. Ett exempel är hur den gröna kilen i Bergsbrunna föreslås fungera både som ekologisk spridningskorridor, återhämtningsmiljö och identitetsskapande ryggrad i stadsdelen, ett multifunktionellt synsätt som motsvarar både ekologiska

och sociala mål. Samtidigt kvarstår utmaningar, som Steele et al. (2020) pekar på finns det risk för att grönska används främst som visuell indikator för hållbarhet. Detta visar på vikten av att planeringsstrategier tydligt specificerar hur grönstrukturen ska bevaras och förvaltas. Arbetet fungerar därav också som en påminnelse till planeringspraktiken om behovet av förankrade hållbarhetsmål utifrån konkret utformning av grönområden. Grönstrukturen i denna studie tar fasta på denna kritik genom att synliggöra naturens värden inte bara utifrån biologiska faktorer, utan också som upplevelsemiljöer som är centrala för platsens identitet och invånarnas vardagsliv.

Universiell tillgänglighet är en central aspekt av stadsutvecklingen men i detta arbete har endast mer översiktliga principer utvecklats. I visualiseringarna har jag främst arbetat med landskapets rumsliga och upplevelsemässiga kvaliteter, snarare än detaljerad utformning enligt universiell tillgänglighet. Texten och integrering av exempelvis upphöjda rörelsestråk som skapar tillgänglighet till naturvärden ska dock visa en illustrativ idé och beskriva vikten av att integrera dessa aspekter i fortsatt utvecklingsfas, särskilt i ytor för lek och vistelse.

Kritik kan också riktas mot de strategierna för kompensationsåtgärder i kommunens förslag (2023b), trots uttryckta ambitioner om hållbar stadsutveckling föreslås flera kompensationsåtgärder för förlorade naturvärden genomföras utanför planområdet. Som Naturvårdsverket och boverket (2021) betonat bör ekologisk kompensation i första hand ske lokalt för att återskapa funktionella och ekologiska samband. För att skapa levande och hållbara stadsdelar krävs därför en lokal prioritering av biologisk mångfald och rekreativa kvaliteter inte minst i områden där dessa värden redan är starkt närvarande, såsom i Bergsbrunna. Den grönstrukturplan som tagits fram i detta arbete visar att flera av de värden som annars skulle gå förlorade kan integreras i stadsutvecklingen, vilket minskar behovet av

extern kompensation och ökar möjligheten att erbjuda kulturella ekosystemtjänster (CES) och rekreativa kvaliteter direkt i människors vardagsmiljö.

Slutligen visar arbetet på att det inte är tillräckligt att enbart bygga med grönstruktur utan att ett förändrat synsätt där vi bygger med naturens resurser och värden inom denna behövs. I detta perspektiv kan skogens karaktärer forma både struktur och identitet i nya stadsdelar som en aktiv resurs i grönstrukturen. Resultatet understryker därmed ett behov av förändring inom planeringen av nya städer och att se staden som något som anpassas utifrån de befintliga förutsättningarna på en plats Det är i denna förändring som landskapsarkitektur kan spela en roll i att utveckla våra städer mot ett mer hållbart och platsförankrat sätt. Detta arbete visar på att landskapsarkitektur som profession har ett etiskt ansvar att inte bara utforma hållbara miljöer utan också synliggöra och värna om naturens egenvärde inom planeringsprocessen. Genom att integrera skogliga kvaliteter kan vi möta flera samhällsutmaningar och hållbarhetsmål såsom förlust av biologisk mångfald, klimatresiliens och jämlik tillgång till högkvalitativa grönområden.

Sammanfattningsvis bekräftar examensarbetet på att en grönstrukturplan med principer som grundas i platsens karaktärer och invånarnas behov kan bli ett kraftfullt verktyg för hållbar stadsutveckling. Det svarar på både ekologiska och sociala mål, fördjupar förståelsen för skogens roll inom planeringen och belyser det ansvar som ligger i att bevara naturens värden i takt med att vi bygger framtidens städer.

6.2. METODDISKUSSION

Examensarbetet har tillämpat ett kvalitativt och tvärm Metodiskt angreppssätt, där teori, platsanalys och deltagarbaserad kunskap kombinerats för att undersöka hur skogliga naturvärden kan integreras i stadsutveckling. Denna bredd i metoden har varit en styrka för att skapa förståelse inom ett komplext ämne då den möjliggjort

en flerdimensionell förståelse av grönstruktur både som fysisk struktur och som social och upplevelsemässig resurs. Samtidigt har arbetet behövt utformas ifrån ett översiktligt perspektiv med stadsbyggnadsskala för att fånga in helheten av det stora projektet och därav inte gått ner i detalj på en specifik aspekt och där detaljaspekter inte har kunnat analyseras på djupet. Deltagandet i fokusgrupper och workshops har fördjupat arbetets förankring i platsens upplevda värden och visioner. Dessa perspektiv har hjälpt till att utforma grönstrukturen utifrån konkreta behov och farhågor, även om deltagarnas framtida koppling till området är osäker. Platsbesöken har gett viktig förståelse för landskapets karaktär men genomfördes utan strukturerad metod, vilket begränsat möjligheten till systematisk jämförelse.

Det teoretiska ramverket har fungerat som ett analytiskt verktyg för att identifiera och rumsliggöra upplevelsevärden inom grönstrukturen. Valet av att fokusera på de tre dimensionerna naturlig, öppen och sammanhängande har gett tydlighet men också inneburit att andra sensoriska kvaliteter inte belysts. Alternativa eller kompletterande metoder, som ekosystemtjänstanalys, hade kunnat ge ytterligare förståelse särskilt kopplat till kulturella och ekonomiska aspekter.

Den använda litteraturen har haft tydlig funktion i att stärka förstudie, analys och resultat. Tillsammans har litteraturöversikten hjälpt till att utforma grönstrukturen för att vara både användaranpassad och platsförankrad. Samtidigt har bredden i metodvalet också medfört begränsningar. Vissa delar, såsom referensprojekt och platsanalys, kunde ha fördjupats mer. Analysen av kommunens planeringsunderlag har skett utan direkt kontakt med ansvariga tjänstepersoner förutom i den sista workshopen i mars, vilket begränsar tolkningens säkerhet. Under arbetet har möjligheten för kontakt och intervjuer undersökts men inte visat sig möjligt. Dock har deltagande i fokusmöten delvis kompenserat för detta.

Även om en kvalitativ studie, särskilt i utformning och gestaltning, innebär en viss grad av tolkning och subjektivitet har teori och tydlig dokumentation hjälpt till att göra processen mer transparent. Det breda metodvalet har gjort det möjligt att ta fram ett förslag som både speglar platsens rumsliga förutsättningar och mänskliga upplevelser. Samtidigt har blandningen av metoder och tillvägagångssätt skapat en arbetsprocess som varit iterativ och delvis rörig vilket kunde ha förbättrats utifrån en tydligare planerad metod för att nå resultatet från arbetets start. Arbetet föreslår ett möjligt förhållningssätt men visar också på att vägen till hållbar grönplanering kräver fler tvärdisciplinära metoder och fortsatta studier för hur vi kan skapa stad utifrån naturens villkor.

6.3 FÖRSLAG TILL FRAMTIDA STUDIER

Detta examensarbete har visat att grönstrukturens roll i stadsutvecklingen är komplex, mångbottnad och ofta otillräckligt definierad i tidiga planeringsskeden. För att fördjupa förståelsen och utveckla mer hållbara strategier för integrering av naturvärden i stadsutveckling finns ett tydligt behov av fortsatt forskning. Ett centralt område för vidare studier är hur de visionära mål som formuleras i översiktsplaner och program faktiskt följs upp och förverkligas i senare skeden som detaljplanering och etablering. Särskilt relevant vore att undersöka hur grönstrukturens ekologiska och sociala funktioner utvecklas över tid och i relation till förvaltning, markanvändning och politiska prioriteringar.

Ett andra område för vidare studier gäller **ansvarsfördelning** och samverkansformer i projekt där flera aktörer, offentliga, privata och civila, är involverade. Projektet Bergsbrunna visar vikten av att grönstruktur inte hamnar mellan olika ansvarsområden utan ges en tydlig och långsiktigt hållbar förvaltningsstruktur. Forskning som fokuserar på styrmedel och praktiska modeller för grön infrastruktur i samverkansmodeller skulle därmed kunna bidra med viktiga verktyg för

framtida stadsutveckling i komplexa planeringsprocesser.

Ytterligare ett område som bör utvecklas är metodutveckling för platsbaserad och inkluderande grönplanering. Detta gäller särskilt analyser av hur grönområden faktiskt upplevs och används av olika grupper, något som i dag ofta förbises i planeringspraktiken. Genom metoder som observationsstudier och uppföljningar av deltagarprocesser kan kulturella ekosystemtjänster konkretiseras och bidra till mer rättvisa och behovsanpassade stadsmiljöer.

Ett område som detta arbete inte fördjupar sig i, men som är viktigt för fortsatt planering och förvaltning, är risken för spridning av invasiva arter. Med tanke på närheten till skyddad natur bör framtida studier undersöka växtvalets påverkan på ekologiska samband och långsiktig resiliens.

Slutligen pekar arbetet på behovet av kritisk forskning kring hållbarhetsbegreppet i stadsplanering. Begreppet används ofta som en övergripande målsättning, men utan att underliggande målkonflikter eller prioriteringar tydliggörs. Vidare studier bör därför granska hur ekologiska och sociala värden kan få större genomslag i praktiken, samt hur normer kring till exempel estetik, exploatering och tillväxt påverkar möjligheterna att planera med naturens villkor i fokus. Frågor om miljö rättvisa, växtval för naturlika miljöer i urbana kontexter samt semiprivata grönområdets roll i framtidens stadsmiljöer är här särskilt relevanta att undersöka vidare.

6.4 SAMMANFATTNING

Grönstrukturen i Bergsbrunna har potential att bli en bärande del av stadsdelen, inte bara utifrån ett ekologiskt perspektiv utan även för att skapa sociala, rumsliga och upplevelsebaserade värden. Arbetet visar på att framtidens stadsutveckling kräver nya sätt att tänka kring planeringen av naturens befintliga kvaliteter och samverkan mellan stad och natur. Det

krävs en förändring av planeringsprocessen där gröna värden lyfts tidigare för att inte riskera att förloras eller bortprioriteras och utformas utifrån ett platsförankrat, människocentrerat och deltagande arbetssätt. Detta kan synliggöra både värden och målkonflikter och översätta dem till rumsliga och upplevelsebaserade principer för hållbar utveckling. Arbetet uppmärksammar flera centrala utmaningar, bristen på bindande strategier för grönstruktur, svårigheten att förena höga exploateringskrav med bevarandet av naturvärden samt behovet av att konkretisera vad hållbarhet innebär i praktiken. Genom att koppla teori, deltagarperspektiv och platsanalys har studien utvecklat en grönstrukturplan och utformningsprinciper som utgör ett möjligt verktyg för att navigera mellan målkonflikter och översätta gröna visioner till konkreta principer.

Arbetet föreslår ett möjligt förhållningssätt men visar samtidigt att fortsatt forskning och metodutveckling krävs för att planering i praktiken ska kunna möta naturens villkor. Det är först då vi bygger städer som inte bara är gröna utan också hållbara. Arbetet visar vägen för hur landskapsarkitektur kan bidra till detta skifte, där vi inte bygger bort skogen men integrerar den i stadsutvecklingen och skapar städer som inte bara är gröna utan också hållbara.

7. REFERENSER

TRYCKTA KÄLLOR

Nielsen, A.B., Diedrich, L., Szanto, C. (2023) *Woods go urban: Landscape laboratories in Scandinavia*. Amsterdam. Blauwdruk Publishers och SLU (Swedish University of Agricultural Sciences).

Sim, D (2019). *Soft city: building density for everyday life*. Washington, DC: Island Press.

DIGITALA KÄLLOR

Andersson, E., Tengö, M., McPhearson, T., Kremer, P. (2015). *Cultural ecosystem services as a gateway for improving urban sustainability*. Ecosystem Services, 12, s. 165–168. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.08.002>.

Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2006). *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities*. Landscape Ecology 22, s.797–798. <https://doi.org/10.1007/s10980-006-9045-7>

Boverket (u.å). *Ta fram en grönplan*. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/verktyg/gronplan/> [Hämtad: 2025-04-13].

Boverket & Naturvårdsverket, (2022). *Grönplanera! En vägledning om att ta fram en grönplan*. <https://www.naturvardsverket.se/publikationer/7000/978-91-620-7025-0/> [Hämtad: 2025-03-18].

Bäckman, M., Petterson, K. and Westberg, L., (2024). *Tracing sustainability meanings in Rosendal: interrogating an unjust urban sustainability discourse and introducing alternative perspectives*. Local Environment, The International Journal of Justice and Sustainability Volume 29, issue 4. <https://doi.org/10.1080/13549839.2023.2300956>

Dunn, H. (2023) *Governing by Quid Pro Quo: Negotiating the Development of Sustainable New Towns in Sweden*. Nordic Journal of Urban Studies, 3(2), s. 38–53. <https://doi.org/10.18261/njus.3.2.3>.

Ecocom (2018). *Naturvärdesinventering Sydöstra staden*. Uppsala kommun. <https://www.uppsala.se/contentassets/d83124e5e676471cb6068f12b6ad279d/naturvardesinventering-sydvastra-staden-ecocom-29-november-2018.pdf> [Hämtad: 2025-02-05].

Elbakidze, M., Dawson, L., Milberg, P., Mikusiński, G., Hedblom, M., Kruhlov, I., Yamelynets, T., Schaffer, C., & Johansson, K.-E. (2023). *Faktorer som påverkar hur människor använder urbana grönområden i Sverige*. Fakta Skog, 2023(7). Uppsala: Fakulteten för skogsvetenskap, Sveriges lantbruksuniversitet.

European Commission (u.å). *Nature Restoration Regulation - supporting the restoration of ecosystems for people, the climate and the planet*. https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/nature-restoration-regulation_en?prefLang=sv [Hämtad: 2025-03-13].

Geosigma (2020). *Vattenflödessystem för Sydöstra stadsdelen Uppsala*. Uppsala kommun.https://www.uppsala.se/contentassets/616444aff2d9443d8e63600d20190ef8/vattenflodessytem-ink-bilagor_geosigma_201109.pdf [Hämtad: 2025-03-18].

Kowarik, I. (2018). *Urban wilderness: Supply, demand, and access*. Urban Forestry & Urban Greening, 21, s. 336-347. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.05.017>

KTH (2022). *Designguide för smarta gator*. Spacescape AB. <https://www.dropbox.com/s/ce944an1v9ziaxn/Designguide%20för%20Smarta%20gator.pdf?e=1&dl=0> [2025-03-11]

Landpaths (u.å) *Workshop om framtidens stadsgrönska i Södra Uppsala*. <https://landpaths.blog.uu.se/category/framtidsvisioner/> [Hämtad: 2025-02-28].

Länsstyrelserna (u.å). *Nationella kartsikt med värdetrakter*. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/storymaps/collections/4b938df8530a451e832ae55ae5489a78> [Hämtad: 2025-02-19].

Kjetselberg, J., (2019). *PM: Inventering av stabila tallar i Sävja*. Uppsala: Naturföretaget på uppdrag av Uppsala kommun. [pdf] [Hämtad: 2025-02-20]

Naturvårdsverket (2017). *Tätortsnära natur och friluftsliv – Redovisning av regeringsuppdrag*. https://www.naturvardsverket.se/globalassets/vagledning/friluftsliv/kommunal-friluftslivsplanering/dokument/skrivelse_tatortsnara-natur_o_friluftsliv.pdf [Hämtad: 2025-01-29].

Naturvårdsverket (2021). *Ekologisk kompensation*. Rapport 7008. Stockholm: Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/7000/978-91-620-7008-3.pdf> [Hämtad: 2025-02-10].

Ode Sang, Å., Knezb, I., Gunnarson, C., Hedblom, M. (2016). *The effects of naturalness, gender, and age on how urban green space is perceived and used*. Urban Forestry & Urban Greening 18, s. 268–276. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2016.06.008>

Skogsstyrelsen (u.å. a). *Skogen och Människan*. <https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/manniskan-och-skog/> [Hämtad 2025-02-12].

Skogsstyrelsen (u.å. b). *Biotoptyper*. <https://www.skogsstyrelsen.se/miljo-och-klimat/biologisk-mangfald/nyckelbiotoper/biotoptyper/> [Hämtad 2025-02-12].

Skogsstyrelsen (2023). *Skogens rekreativsvärden – En förstudie med förslag till indikatorer*. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-2023/rapport-2023-08-skogens-rekreativsvarden--en-forstudie-med-forslag-till-indikatorer.pdf> [Hämtad: 2025-02-12].

SLU (u.å.). *Artdatabanken* <https://www.slu.se/globalassets/ew/subw/artd/6-publikationer/32.-tillstand-och-trender-2020/tillstand-trender.pdf> [Hämtad: 2025-02-14].

Steele, W., Davison, A. and Reed, A. (2020). *Imagining the Dirty Green City*. Australian Geographer, 51(2), s. 239–256. <https://doi.org/10.1080/00049182.2020.1727127>.

Stoltz, J. och Grahn, P. (2021). *Perceived Sensory Dimensions: An Evidence-based Approach to Greenspace Aesthetics*. Urban Forestry & Urban Greening, 59, p. 126989. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.126989>.

United nations (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. A/RES/70/1. New York: United Nations General Assembly. https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf [Hämtad: 2025-04-02].

Uppsala kommun (u.å a). *Grönområden och vatten*. <https://www.uppsala.se/kommun-och-politik/sa-arbetar-vi-med-olika-amnen/sa-arbetar-vi-med-ny-oversiktsplan/gronomraden-och-vatten/> [Hämtad: 2025-03-28].

Uppsala kommun (u.å b) *Norra Lunsen naturreservat*. <https://www.uppsala.se/kultur-och-fritid/natur-parker-och-friluftsliv/friluftsomraden-naturreservat-och-leder/friluftsomraden-och-naturreservat/norra-lunsen-naturreservat/> [Hämtad: 2025-01-20].

Uppsala kommun (2003). *Skötselplan för naturreservatet Norra Lunsen*. <https://www.uppsala.se/contentassets/6c2310b15c7942109c71be9307793fa1/skotselplan-naturreservatet-norra-lunsen.pdf> [Hämtad: 2025-01-24].

Uppsala kommun (2013). *Uppsalas parker, riktlinjer* <https://www.uppsala.se/kommun-och-politik/publikationer/styrdokument/plan-for-uppsalas-parker/> [Hämtad: 2025-03-28].

Uppsala kommun (2016a). *Planbeskrivning, Detaljplan för Rosendalsfältet*. <https://www.uppsala.se/contentassets/f627d9aff12b4826b7d50be463558229/planhandling-laga-kraft.pdf> [Hämtad: 2025-03-07].

Uppsala kommun (2016b). *Rosendal Kvalitetsprogram: Gestaltning och hållbarhet*. https://bygg.uppsala.se/globalassets/uppsala-vaxer/bilder/planerade-projekt/rosendal/dokument/rosendal-kvalitetsprogram_ny2016.pdf [Hämtad: 2025-03-06].

Uppsala kommun (2016c). *Översiktsplan för Uppsala kommun – Del A: Huvudhandling*. <https://www.uppsala.se/kommun-och-politik/publikationer/styrdokument/oversiktsplan-for-2016/del-a-huvudhandling/> [Hämtad: 2025-02-12].

Uppsala kommun (2021a). *Bergsbrunna – kulturhistorisk förundersökning*. <https://bygg.uppsala.se/globalassets/uppsala-vaxer/dokument/stadsplanering--utveckling/forslag-fop-sydostra-stadsdelarna/tidigare-utredningar/bergsbrunna-kulturhistorisk-forundersokning.pdf> [Hämtad: 2025-01-29].

Uppsala kommun (2021b). *Fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna. Uppsala kommun*. https://www.uppsala.se/contentassets/b10f912d4da64f69b0f2fb8469f485cf/01_fordjupad-oversiktsplan-for-de-sydostra-stadsdelarna.pdf [Hämtad: 2025-01-28].

Uppsala kommun (2021c). *Samrådsredogörelse - fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna inklusive Bersbrunna*. <https://bygg.uppsala.se/globalassets/uppsala-vaxer/>

[dokument/stadsplanering--utveckling/forslag-fop-sydostra-stadsdelarna/utställning/samradsredogorelse.pdf](https://bygg.uppsala.se/globalassets/uppsala-vaxer/dokument/stadsplanering--utveckling/forslag-fop-sydostra-stadsdelarna/utställning/samradsredogorelse.pdf) [Hämtad: 2025-03-22].

Uppsala kommun (2021d). *Särskilt utlåtande - Sammanställning av inkomna yttranden och kommunens ställningstagande*. https://www.uppsala.se/contentassets/b10f912d4da64f69b0f2fb8469f485cf/bilaga-4_sarskilt-utlatande_fordjupad-oversiktsplan-for-de-sydostra-stadsdelarna.pdf [Hämtad: 2025-03-20].

Uppsala kommun (2023a). *Statistik om Uppsala kommun 2023*. <https://www.uppsala.se/contentassets/f09f9e6b994f41408c66064a2da8470b/statistisk-folder-2023.pdf> [Hämtad: 2025-02-12].

Uppsala kommun (2023b). *Uppsala spårväg – Gestaltningssprogram, del 2, sträcka D*. <https://www.uppsala.se/contentassets/d83124e5e676471cb6068f12b6ad279d/uppsala-sparvag-gestaltningssprogram-del-2-stracka-d-4-februari-2023.pdf> [Hämtad: 2025-01-27].

Östhammars kommun (2011). *Karaktärslandskap Uppland - Landskapskaraktärisering för bedömning av landskapsbild*. <https://www.lansstyrelsen.se/uppsala/om-oss/vara-tjanster/publikationer/2011/karaktarslandskap-uppland.html>

SOFIE JANSSON

SJÄVLVSTÄNDIGT ARBETE . 30HP .
SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET SLU .
UPPSALA 2025