Salems kommun

Ekologisk landskapsanalys för Salems kommun

Ekosystemtjänster, ekologiska spridningssamband och landskapsperspektiv med fokus på grönstruktur

Uppdragsnr.: 109 29 10 Revision: 1.1 Datum: 2025-04-03



Norconsult

Uppdragsgivare:	Salems kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson:	Alina Ruda
Konsult:	Norconsult Sverige AB
Uppdragsledare:	Dagmar Clough
Granskare	David Reuterskiöld
Handläggare:	Wilma Johnte, Ida Storm & Louise Rådberg

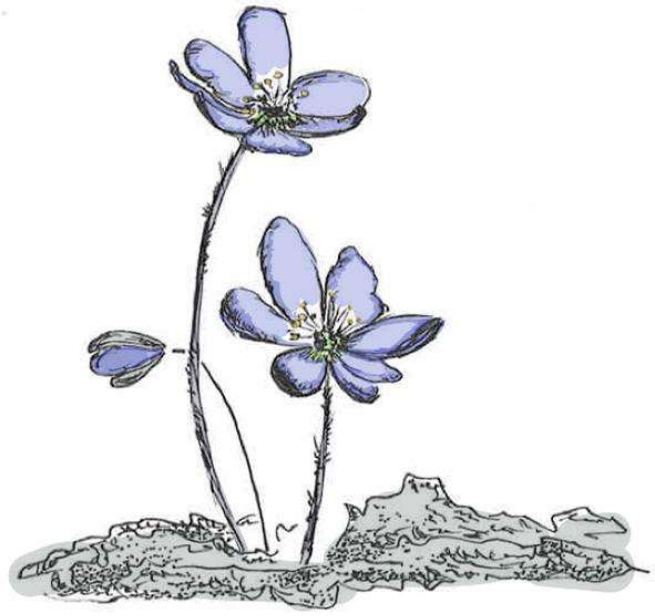
Revision	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt
1	18/2	Intern – och kvalitetsgranskning	Wilma Johnte	David Reuterskiöld	Dagmar Clough
2	19/3	Justeringar enligt mottagningskontroll	Wilma Johnte	Salems kommun	Dagmar Clough

Detta dokument är framtaget av Norconsult som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

❖ Sammanfattning

I denna rapport presenteras Salems kommun utifrån ett ekologiskt landskapsperspektiv. Befintliga naturmiljöer har analyserats baserat på deras nytta för stödjande och kulturella ekosystemtjänster, ekologiska spridningssamband samt värden för landskapsupplevelse och friluftsliv. Analysen är genomförd på en kommunövergripande skala och utgör ett underlag till Salems kommuns framtagande av en ny *Översiktsplan 2060.*

Naturmiljöer av värde för samtliga av ekosystemtjänsterna - biologisk mångfald, livsmiljöer, ekologiskt samspel samt fysisk hälsa och mentalt välbefinnande - har identifierats i kommunen. Det finns en stor potential för rörligt friluftsliv längs med vägar i det brukade odlingslandskapet och skogslandskapet som erbjuder variationsrika utblickar och platser att stanna upp på. Kommunens stora nätverk av barr- och lövskog bidrar till ett bra habitatnätverk för olika arter.



Salems kommun är rik på skog vilken har stor betydelse för de stödjande ekosystemtjänsterna i landskapet. Områden så som Garnuddens naturreservat i söder och Bornsjöns naturreservat i norr har stor betydelse för samtliga ekosystemtjänster. Utöver dessa finns en mångfald av barr- och lövskogsmiljöer samt områden med våtmark eller småvatten som bär nytta för ekosystemtjänsterna. Möjliga åtgärder för att stärka arbetet med stödjande ekosystemtjänster inkluderar strategiska insatser så som utpekande av bevarandeområden och praktiska åtgärder så som ängsplantering och bevarade av död ved.

Skogen återkommer som ett betydelsefullt inslag i kommunen för att stärka och stötta de kulturella ekosystemtjänsterna. Bland kvittrande fåglar, solbelysta gläntor och våtmarker i skogsmiljön genereras tjänsterna fysisk hälsa och mentalt välbefinnande. Garnuddens naturreservat, Söderby gravfält och Rönninge kungsgård utgör miljöer med stor nytta för dessa tjänster. Insprängt i tätorten återfinns en stor andel gröna miljöer som är gynnsamma för ekosystemtjänsterna, dessa är centrala för att erbjuda invånarna vardagsnära natur. Ungefär 42 procent av bebyggelsen ligger inom 300 meter från naturområden som karakteriseras av stor nytta för de kulturella ekosystemtjänsterna.

Med hänsyn på specifika karaktärer och landskapselement kan kommunen delas upp i tre större delområden: tätorten med insprängd grönska i söder, sprickdalslandskapet som tar vid på andra sidan motorvägen samt skogslandskapet i norr. Sprickdalslandskapet är särskilt intressant ur perspektivet friluftsliv, dels på grund av de höga naturvärden som återfinns vid Bornsjön, dels som komplement till den tätortsnära naturen i söder. Möjligheterna att röra sig mellan norr och söder behöver stärkas och det finns ett antal länkar som kan skapas ur perspektivet friluftsliv.

Innehåll

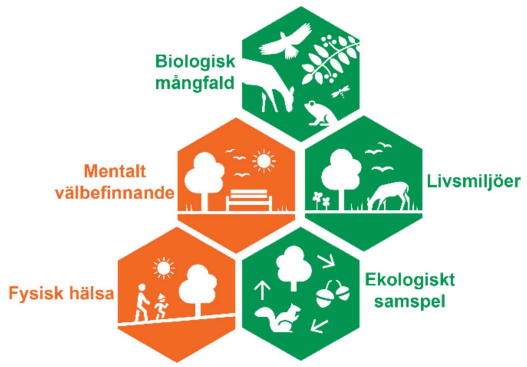
1 Bakgrund och syfte 5
1.1 Metod och avgränsningar 5
2 Ekosystemtjänstanalys 6
2.1 Biologisk mångfald och livsmiljöer 7
2.2 Ekologiskt samspel 11
2.3 Fysisk hälsa och mentalt välbefinnande 17
3 Landskapsperspektiv med fokus på grönstruktur 21
3.1 Sprickdalslandskapet (område 1 & 2) 21
3.2 Tätortens landskap (område 3) 23
3.3 Rörligt friluftsliv 25
4 Referenser 27
Bilaga 1: Metodbeskrivning **28**

1 Bakgrund och syfte

Salems kommun har ett pågående arbete med en ny översiktsplan, *Översiktsplan 2060*. I samband med arbetet vill kommunen identifiera betydelsefulla naturmiljöer för biologisk mångfald, rekreation och friluftsliv. Med grund i det har Salems kommun givit Norconsult AB i uppdrag att ta fram en ekologisk landskapsanalys där de stödjande och kulturella ekosystemtjänsterna i kommunen identifieras samt landskapet med dess värden för det rörliga friluftslivet behandlas. Rapporten utgör ett underlag för att kunna skydda, bevara och stärka naturvärden samt göra avvägningar mellan intressen i översiktsplaneringen.

Att implementera ekosystemtjänster och kunskap om landskapets värden för friluftsliv är del i att planera för och bygga ett ekologiskt samt socialt hållbart samhälle. Det finns ett antal mål och riktlinjer, både på nationell och global nivå, att jobba mot. I FN:s globala hållarbetsmål *Agenda 2030* anges flertalet punkter som denna rapport knyter an till. När vi zoomar in på Sverige hittar vi våra 16 miljökvalitetsmål. Målen utgör det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska uppnå. Utöver dessa har vi ett övergripande mål, *Generationsmålet*, som ska vara vägledande för den svenska miljöpolitiken och miljöarbetet på alla nivåer i samhället.

”Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser."
(Riksdagens definition av målet)



Figur 1. Ekosystemtjänster som behandlas i denna rapport.

1.1 Metod och avgränsningar

Denna rapport består av tre delar där analys av ekosystemtjänster, spridningssamband samt landskapsperspektiv med fokus på grön infrastruktur ger en bild av Salems gröna värden och dess betydelse för människa och natur.

Metoden för identifiering av ekosystemtjänster baseras på C/O citys arbetsmetod som presenteras i rapporten *”Ekosystemtjänster i stadsplanering – en vägledning”* (C/O city, 2022), som har vidareutvecklats av Norconsult. Analysen baseras på en semikvantitativ analys som bygger på geodata från Salems kommun och diverse offentliga datavärdar så som Naturvårdsverket, Lantmäteriet, Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen.

Som resultat av den semikvantitativa analysen pekas områden ut som i olika grad genererar, tillhandahåller, främjar och stärker ekosystemtjänster. Områdena är bedömda efter en tregradig skala med viss, medelstor och stor nytta; nyttan syftar till i vilken grad områdets befintliga natur tillhandahåller ekosystemtjänsterna.

För analysen av ekosystemtjänster har en avgränsning gjorts där de stödjande ekosystemtjänsterna *biologisk mångfald, livsmiljöer* och *ekologiskt samspel* samt de kulturella ekosystemtjänsterna *fysisk hälsa* och *mentalt välbefinnande* behandlas. För mer information om metoden, se *bilaga 1.* Avgränsningen har skett i samråd med kommunen och lägger fokus på de gröna värden som Salem vill identifiera och inkludera i sin framtida planering.

Rapportdelen som behandlar landskapsperspektivet med fokus på grönstruktur är en kvalitativ analys av landskapets övergripande struktur. Det rörliga friluftslivet har undersökts med hänsyn till kopplingar mellan Salems norra och södra del.

2 Ekosystemtjänstanalys

Ekosystemtjänster är alla tjänster och produkter i naturens ekosystem som på något sätt gynnar oss människor och därmed även gynnar samhället i stort. Det är helt enkelt alla tjänster vi får gratis från naturen och som vi behöver för vårt välbefinnande och vår överlevnad.

Att identifiera områden som bidrar med ekosystemtjänster leder till en bättre förståelse för grönstrukturens samlade värden och potential. Ett exempel är att vi, när vi exploaterar naturmark, förstår att vi tar bort viktiga funktioner (ekosystemtjänster) från platsen. Det kan handla om naturens egen hantering av skyfall, ett uppskattat friluftsområde eller levnadsmiljöer för insekter som pollinerar vår gröda. Genom att vara medveten om naturens och områdes ekosystemtjänster kan vi anpassa vår samhällsplanering för att skydda och bevara befintliga naturvärden eller möjliggöra för nya när vi exploaterar (Boverket, 2021).

Stödjande ekosystemtjänster är de tjänster som behövs för att de övriga tre grupperna av ekosystemtjänster ska fungera. Ekosystemtjänsterna i denna kategori ligger till grund för att upprätthålla robusta ekosystem som kan producera andra ekosystemtjänster. Biologisk mångfald, ekologiskt samspel och livsmiljöer är en förutsättning för att växt- och djurarter ska kunna bidra med bland annat pollinering, råvaruförsörjning och naturupplevelser. (Boverket, 2023a).

Kulturella ekosystemtjänster är sådana som bidrar till vår fysiska hälsa och vårt mentala välmående och som ger oss olika former av upplevelser och möjliggör sociala interaktioner. Många människor tycker om att vistas i naturen på sin fritid, och vi tänker ofta inte på att vi nyttjar en ekosystemtjänst när vi vandrar i skogen, tittar på fåglar eller vilar i skuggan av ett träd. Forskning visar också att naturområden bidrar med olika hälsofördelar så som sänkta stressnivåer och förbättrad motorik hos barn.



Figur 2. Naturen är fascinerande och lärorik. Den genererar viktiga nyttor för oss.

2.1 Biologisk mångfald och livsmiljöer

Salems kommun består till stor del av skogsmark, där våtmark och sjö utgör inslag som bryter upp och skapar varierade livsmiljöer. Bebyggelsen är främst centrerad i kommunens södra del men även in norra delen förekommer viss bebyggelse. Den norra delen präglas av sprickdalslandskapet och Bornsjön som tillför stor nytta till kommunens stödjande ekosystemtjänster (se figur 5 & figur 6). För mer information om landskapets karaktär hänvisas till kapitel 3.

Befintliga områden

Södra delen

Ett antal områden som i hög grad främjar ekosystemtjänsterna biologisk mångfald och livsmiljöer utkristalliserar sig i den södra delen av kommunen. Här utgör Garnuddens naturreservat det största sammanhängande naturområdet.

Väst om Salemsvägen finns ett flertal områden med stor nytta för de stödjande ekosystemtjänsterna. Ett flertal av områdena utgörs av sumpskogsmiljöer eller andra våtmarker som erbjuder en variation av livsmiljöer. Ett av de större områdena ligger i direkt anslutning till Salemsvägen och är utpekad som biotopskyddsobjekt av Skogsstyrelsen, området är markerat i figur 6. Här växer grova träd i fuktig miljö vilket bland annat är gynnsamt för svampar, mossor och lavar.

Ett annat våtmarksområde, den igenvuxna sjön Lillsjön, med stor nytta för tjänsterna, ligger vid Rönninge kungsgård. Den är bevuxen med både löv- och barrskog där mindre vattenspeglar avslöjar den tidigare sjön (se figur 6).

Längst i öster finns två sammanhängande områden med nytta för ekosystemtjänster biologisk mångfald och livsmiljö. Det är Söderby gravfält där bete bedrivs mellan de träd och buskar som växer på platsen. I direkt anslutning ligger en våtmark (se figur 6). Tillsammans ger de en variation i det lokala landskapet som skapar förutsättningar för biologisk mångfald, genom närvaro av betesmark, såväl som våtmark.

Spritt i kommunen finns skogsmark med viss nytta för de stödjande ekosystemtjänsterna. Med utgångspunkt i områdenas befintliga naturvärden kan de stärkas för att ytterligare gynna ekosystemtjänsten biologisk mångfald.

En värdetrakt för ädellövskog sträcker sig genom Salems kommun (figur 5). Värdetrakter utmärker sig som sammanhängande stråk i landskapet med särskild hög täthet av en viss naturtyp; i detta fall ädellövskog med stort inslag av ek (Länsstyrelserna, n.d.). Här finns det särskilt goda förutsättningar för ett rikt djur- och växtliv, speciellt med fokus på de arter som trivs i miljöer med ädellöv.

Norra delen

I norra delen är kommunen mycket grön med liten bebyggelse eller annan exploaterad mark. Här ligger Bornsjön, vilken utgör kärnan i naturreservatet med samma namn. Norra kommunen omfattas till största del av ett vattenskyddsområde. På grund av de värdefulla naturmiljöer som finns här är det ett område med stor nytta för ekosystemtjänsterna biologisk mångfald och livsmiljöer.



Figur 3. Bete vid Söderby gravfält.

Utvecklingsområden

I Salems kommun finns mycket skogsmark som bedömts bidra med viss nytta för ekosystemtjänsterna biologisk mångfald och livsmiljöer. Dessa utgör utvecklingsområden där det finns potential att stärka befintliga och utveckla nya naturvärden genom olika åtgärder.

En åtgärd kan vara att utveckla mark med viss nytta för ekosystemtjänster som ligger i anslutning till mark med större nytta. De stärker varandra och skapar en variation av livsmiljöer samt att åtgärden motverkar så kallade kanteffekter som handlar om de förändringar man kan se i artsammansättning vid en gräns mellan två och fler olika typer av livsmiljöer. Ett ökat samband underlättar spridningsmöjligheterna för arter inom landskapet och förbättrar den ekologiska resiliensen.

Betes- eller ängsmark är betydelsefulla för pollinerare såsom bin och fjärilar, men bidrar även till den lokala biologiska mångfalden mellan arter och livsmiljöer. Inom kommunen finns bara ett område med känd betesmark, Söderby gravfält. Att öka andelen ängsmark rekommenderas som åtgärd för att stötta de stödjande ekosystemtjänsterna. Detta kan exempelvis göras på outnyttjade gräsytor mellan bostadshus i Salem. Blommande och fruktbärande träd, med fördel inhemska arter, är ytterligare ett exempel på en åtgärd som gynnar fåglar samt pollinerare.

Vattenvårdsåtgärder är ett medel för att förbättra vattenmiljön genom att utveckla och gynna den flora och fauna som är knuten till vatten i landskapet. Våtmarker, återmeandring av vattendrag och svämplan är några exempel på insatser som stärker landskapets biologiska mångfald. Dessa genererar även andra betydelsefulla ekosystemtjänster, så som vattenrening och skydd mot kraftiga skyfall.

Förslag på insatser för att stärka arbetet med stödjande ekosystemtjänster i den kommunala planeringsprocessen:

- I översiktsplanen kan områden som framträder med stor nytta för de stödjande ekosystemtjänsterna planläggas med markanvändningen natur och friluftsliv där dessa värden ska prioriteras före andra intressen.

- I översiktsplanen kan ett urval att områden med viss- och medelstor nytta för de stödjande ekosystemtjänsterna pekas ut som utvecklingsområden med markanvändningen natur och friluftsliv där dessa värden ska utvecklas genom planering och förvaltning.

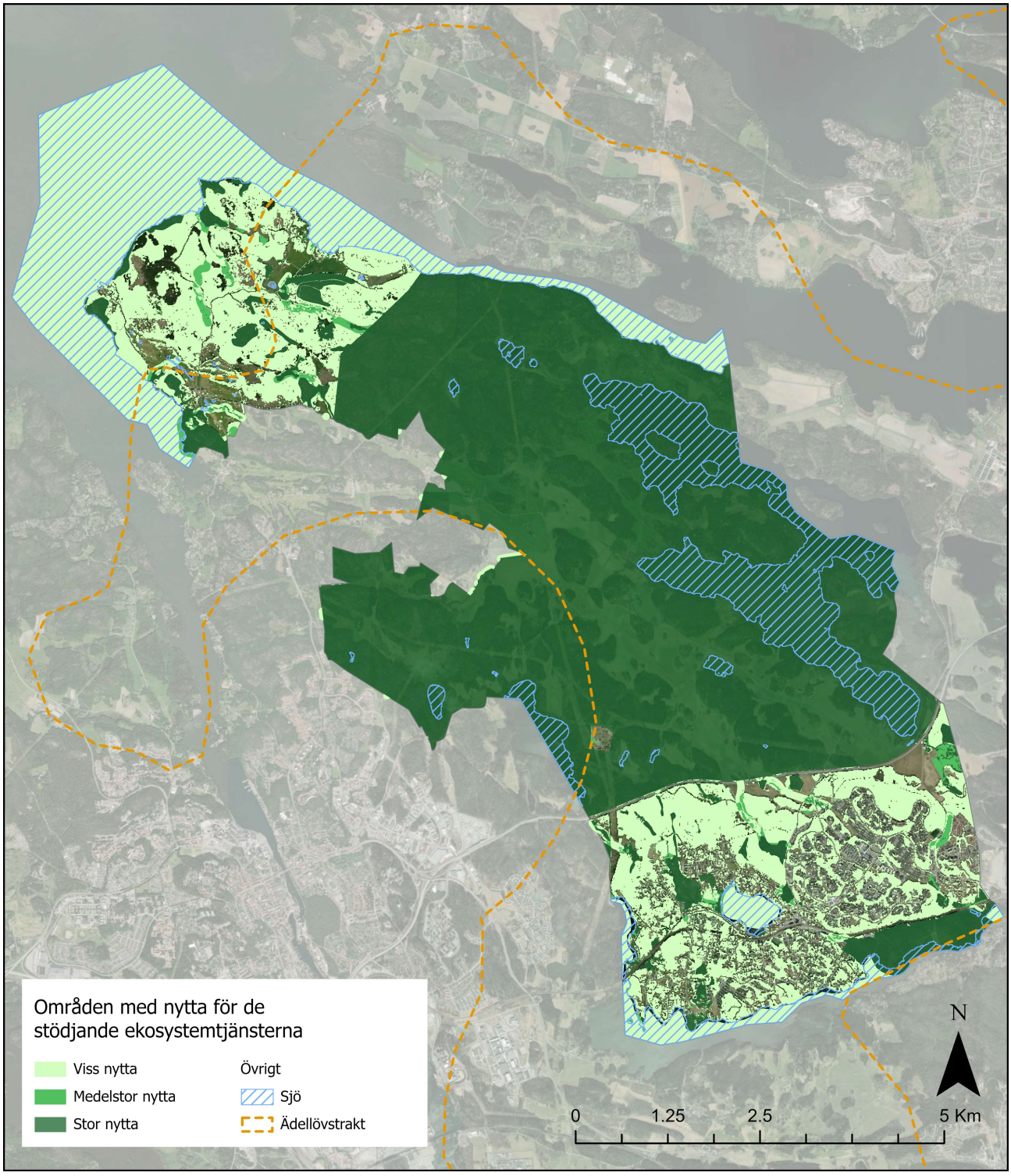
- För att minimera ljud- och ljusstörningar som kan påverka ett flertal arter negativ, såsom fladdermöss, fåglar och insekter, kan utpekade områden med höga värden inkludera en yttre buffertzon på åtminstone 30 meter som hindrar exploatering i direkt närhet till naturmiljön.

- Mål och riktlinjer som pekar ut kommunens fortsatta arbete med ekosystemtjänster kan inkluderas i översiktsplanen som ett första steg mot att implementera ekosystemtjänst-perspektivet i kommunens organisation. Det skapar en gemensam målbild för hur planering och grönyteskötsel ska bedrivas.

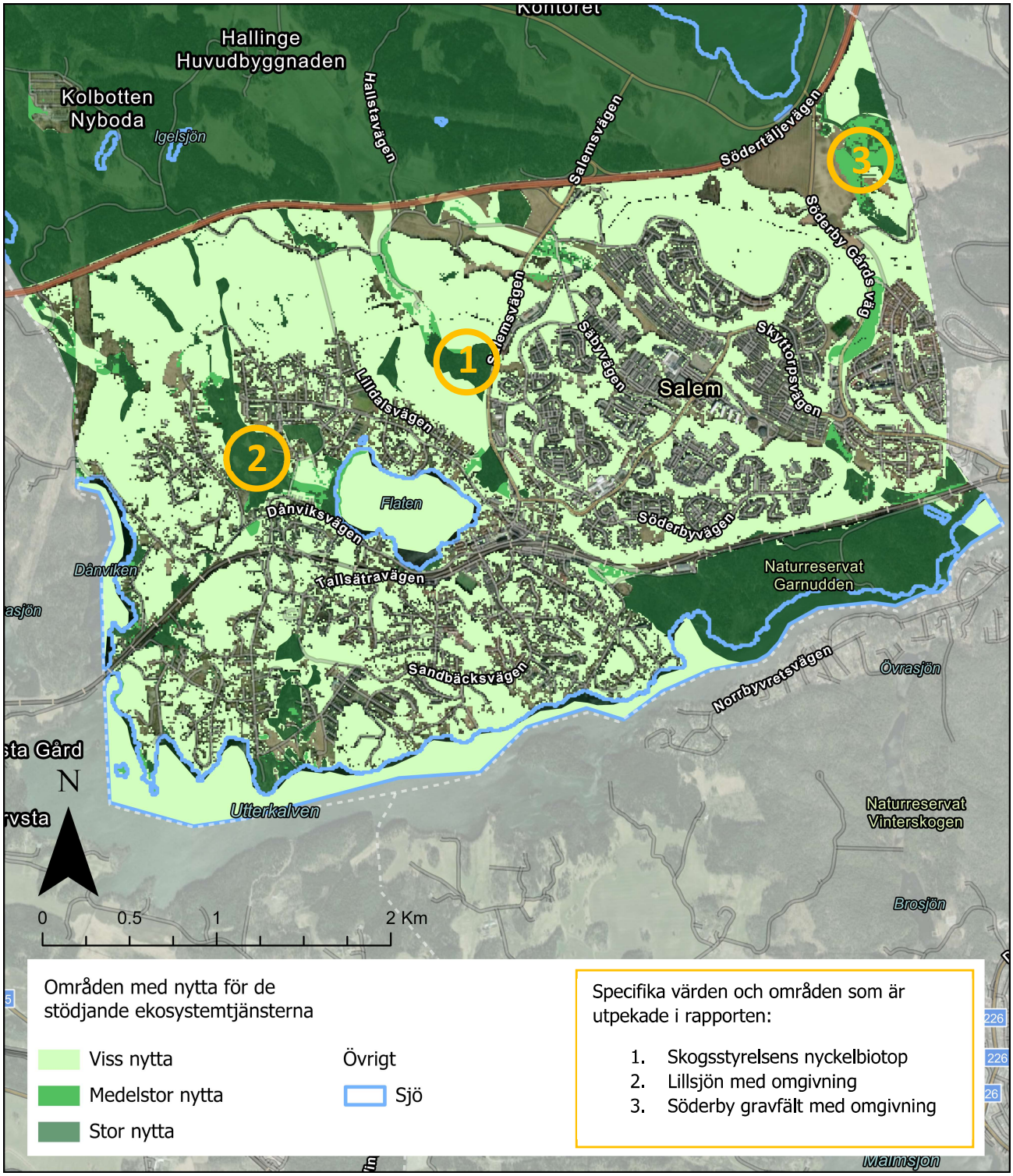
- Det finns verktyg för att implementera ekosystemtjänstperspektivet i planeringsprocessen, så som Grönytefaktor (Boverket, 2020), ESTER 2.0 (Boverket, 2022) samt 3-30-300 (Nordic Concil of Ministers, 2025).



Figur 4. Blommande träd och buskar ger föda till insekter.



Figur 5. Områden med viss, medelstor och stor nytta för de stödjande ekosystemtjänsterna biologisk mångfald och livsmiljöer.



Figur 6. Områden med viss, medelstor och stor nytta för de stödjande ekosystemtjänsterna biologisk mångfald och livsmiljöer på tätorts nivå.

2.2 Ekologiskt samspel

Olika organismers förmåga och behov av att röra sig i landskapet kan variera stort. Små ryggradslösa djur kan hålla sig inom ett begränsat område hela livet, medan vissa däggdjur och fåglar kan röra sig över stora avstånd. För vissa organismer är det även en nödvändighet att den specifika naturtypen, som till exempel lövskog, ligger i sammanhängande stråk. Andra kan röra sig mellan åtskilda lövskogar så länge de inte ligger för långt bort eller är för isolerade.

Det ekologiska samspelet i Salems kommun har behandlats genom en habitatnätverks – och spridningsanalys (se figur 9–12). I analysen ingår värdekärnor som utgör livsmiljöer för fokusarterna samt spridningsmöjligheter mellan livsmiljöerna. Värdekärnorna som framställs i samma färg är sådana som ligger inom 250 meter från varandra. Dessa anses i modellen utgöra maximalt gynnsamma spridningsmiljöer för svårspridda arter med begränsad spridningsförmåga som till exempel vedlevande insekter knutna till barrskog samt ädel- eller triviallövskog. Artgruppen vedinsekter bidrar med många viktiga funktioner som får ekosystemet att fungera. De bryter ner ved och frigör näringsämnen i ekosystemet, som sedan kan tas upp i naturen. För arter som inte är lika begränsade i sin spridningsförmåga visas spridningsmöjligheterna i buffertzoner som ligger inom tre kilometer från varandra.

Motorvägen E4/E20 utgör en markant barriär i landskapet och delar kommunen i två delar. Denna barriär påverkar arters möjlighet att röra sig mellan den norra och södra delen av kommunen. I kartmaterialet pekas vägen ut som ett spridningshinder och dess negativa effekt på spridningssambandet behandlas i text.

Befintliga områden

De många länkar av barr- och lövskog som utkristalliserar sig kommunövergripande i analysen och kartbilden har stor betydelse för ekosystemtjänsten ekologiskt samspel både inom barr – och lövskogsmiljöer.

Kommunen ingår i två av region Stockholms utpekade gröna kilar, Bornsjökilen och Hanvedenkilen, figur 7. I dessa finns ett fantastiskt utbud på naturmiljöer. Men grönskan är ingen självklarhet och exploateringstrycket i huvudstaden naggar bit för bit på kilarna. Samtidigt skär motorvägen igenom en grön länk mellan Bornsjöns naturreservat i Bornsjökilen och Hanvedenkilen. Det är därför av vikt för regionen att bevara och värna om att hålla kilarna intakta.

Framför allt motorvägen E4/E20 bidrar till en sämre permeabilitet av landskapet längs denna breda väg. Den verkar som en barriär med avseende till vissa arters spridningsförmåga. Som framgår i analysen finns det dock flertalet kopplingar som möjliggör för rörelse över vägen. På tre platser väst i kommunen finns även vägportar där däggdjur kan ha möjlighet att röra sig mellan norr och syd (Trafikverket, 2025).



Figur 7. Stockholmregionens gröna kilar samt Salems kommun där Havendekilen och Bornsjökilen möts. (Illustration: SAMVERKAN GRÖNA KILAR)

Barrskogsmiljöer

I Salem finns två sammanlänkade kluster av barrskogsmiljöer på landskapsnivå. Det norra klustret (lilafärgat i figur 9) har ett bra samband med stabila länkar som möjliggör för även de minst spridningsbenägna arterna att förflytta sig. Det kluster som löper över E4/E20 består av ett större barrskogsområde i väst (gulfärgat i figur 9).

Vägen kan utgöra en barriär, främst för marklevande djur; tre portar som finns under vägen möjliggör dock för båda stora som små djur och insekter att förflytta sig över under. Hur mycket vägportarna faktiskt minskar vägens barriäreffekt har dock inte ingått inom ramen av denna översiktliga analys. Det minsta området med sammanlänkade barrskog återfinns i kommunens östra del (plommonfärgat i figur 9 och 10). Detta område går från Söderby gravfält ut på en udde vid Bornsjön.

I södra Salem, mellan bebyggelse, finns mindre barrskogsområden. Trots sina många spridningsvägar kan dessa miljöer vara känsliga för ingrepp i fallet att länkar bryts eller blir ännu svagare. Svaga länkar kan lätt identifierats genom antal gula länkar som knyter ihop värdekärnor i figur 9 och 10.

Lövskogsmiljöer

Det största nätverket av ädel- och lövskog löper i nordsydlig riktning, där mindre bestånd av vegetationstypen binds samman på grund av sin geografiska närhet till varandra. Nätverket är särskilt förgrenat i södra Salems bostadsområden, där nästan hela tätorten täcks in. Särskilt starkt är det i villaområden i tätorten.

Precis som för barrskogsmiljöerna utgör avverkning ett hot som kan leda till att spridningsvägar försvinner. Lövskogsbeståndens generellt mindre storlek och spindelvävsliknande kopplingar gör dem känsliga för just detta. Specifikt över E4/E20 är länkarna längre och områdena färre i jämförelse med i tätorten.

Potentiella områden

Baserat på spridningsanalysen utkristalliserar sig ett flertal potentiella kopplingar och möjligheter att stärka det befintliga ekologiska samspelet i kommunen:

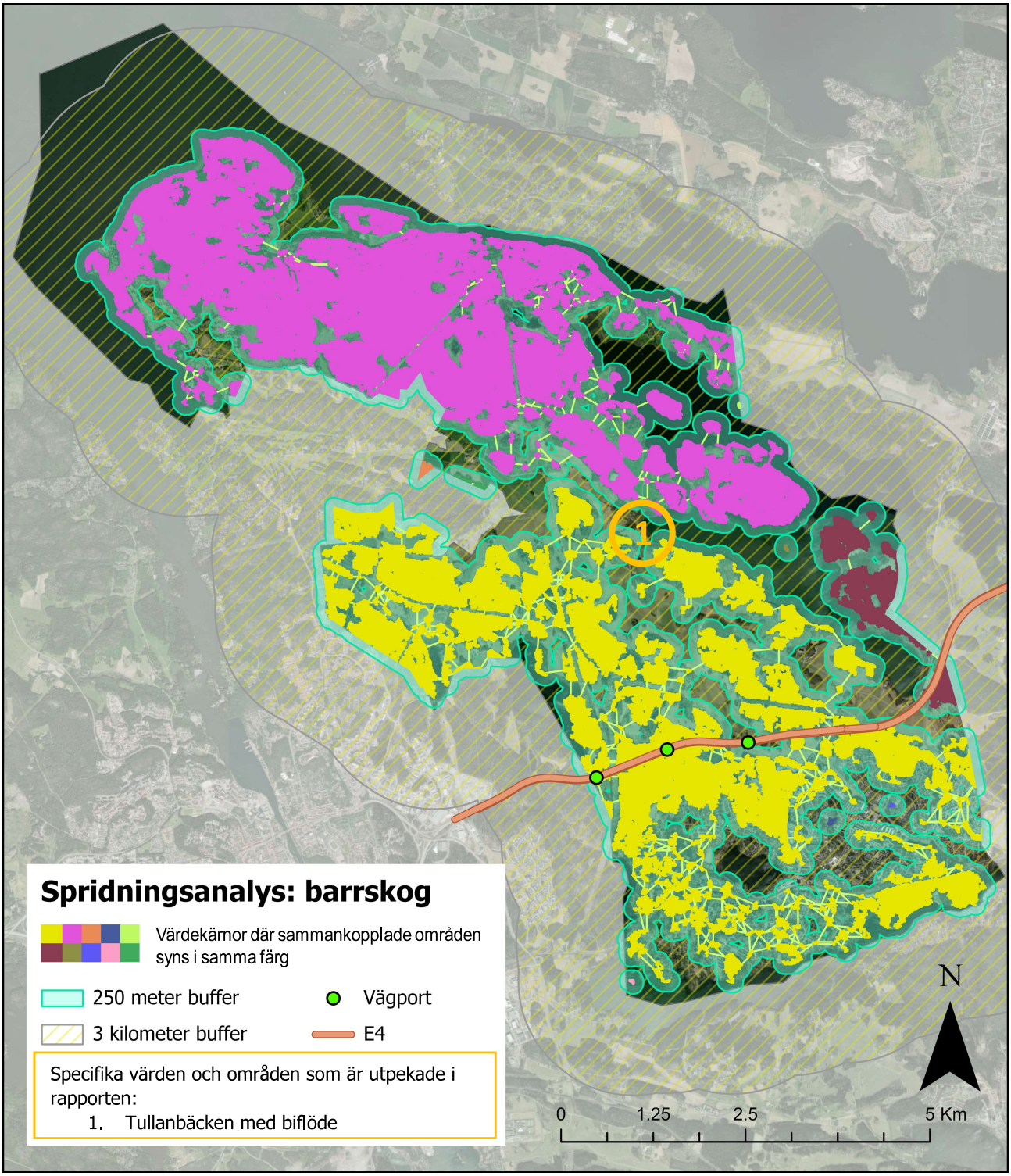
De två stora sammanhängande skogsområdena i norr saknar konnektivitet med varandra. Speciellt utifrån svårspridda arter som inte är så spridningsbenägna, det vill säga där man utgår från en spridningszon av 250 meter. För att underlätta spridning mellan värdekärnor kan nyetablerade spridningslänkar eller så kallade ”stepping stones” bidra till förbättrat ekologist samspel för bland annat vedlevande insekter.

Ett ökat samband kan även underlätta och förstärka möjligheten för de många arter som troligtvis redan kan röra sig däremellan. Ett exempel på ett område som kan utgöra länk mellan två skogsmiljöer är längs med det vattendrag som är biflöde till Tullanbäcken, se figur 9. Det är också fördelaktigt att inte avverka i skogsområdenas kantzoner för att inte öka det redan befintliga avståndet och inte skapa för stora kanteffekter.

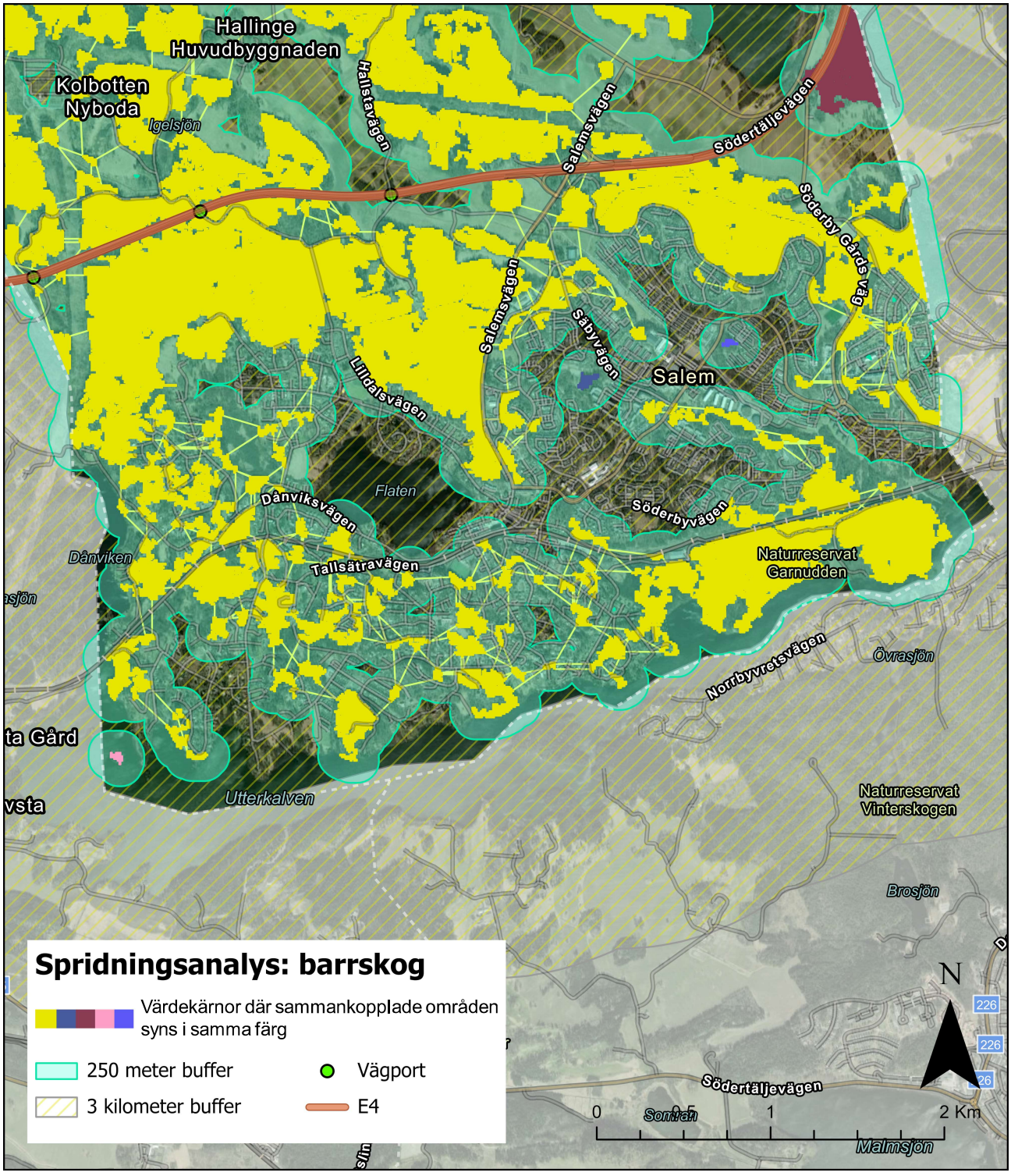
Trots befintliga kopplingar, som finns över och under E4/E20, bör ansträngning göras för att minska vägens barriärfunktion genom att förbättra befintliga vägportar eller komplettera med planskilda faunaportar och passager. Med hänsyn till lövskogsmiljöer finns potential att skapa en sammanhängande spridningskorridor genom hela kommunen, från Mälaren i norr till Uttran i söder. Det finns även mindre insatser som kan genomföras i kommunal regi. Ett exempel är att välja ett par lämpliga befintliga länkar och förstärka dessa genom allé eller planteringar av lövskog.



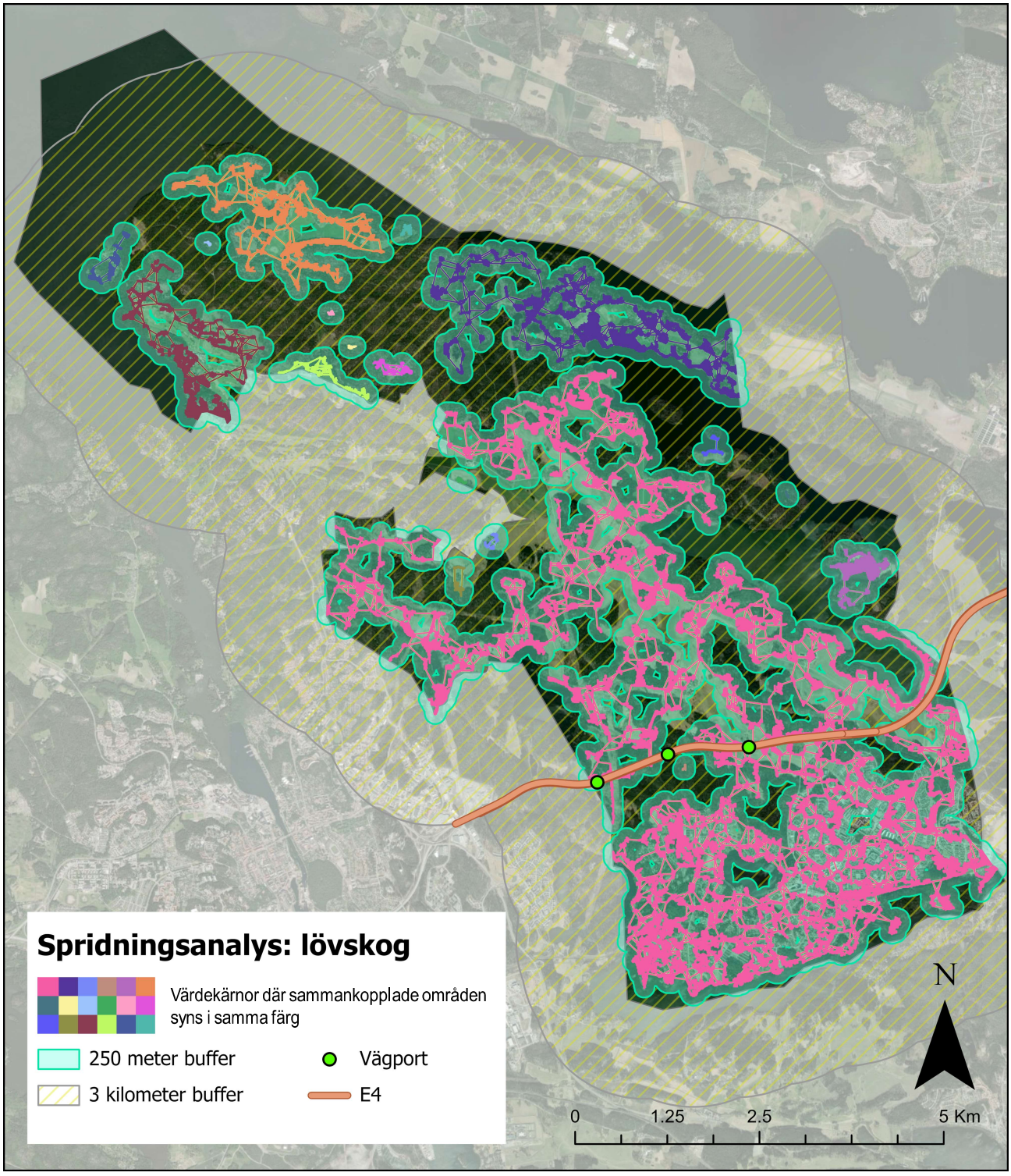
Figur 8. Barrskog och lövskog finns starkt representerat i Salems kommun.



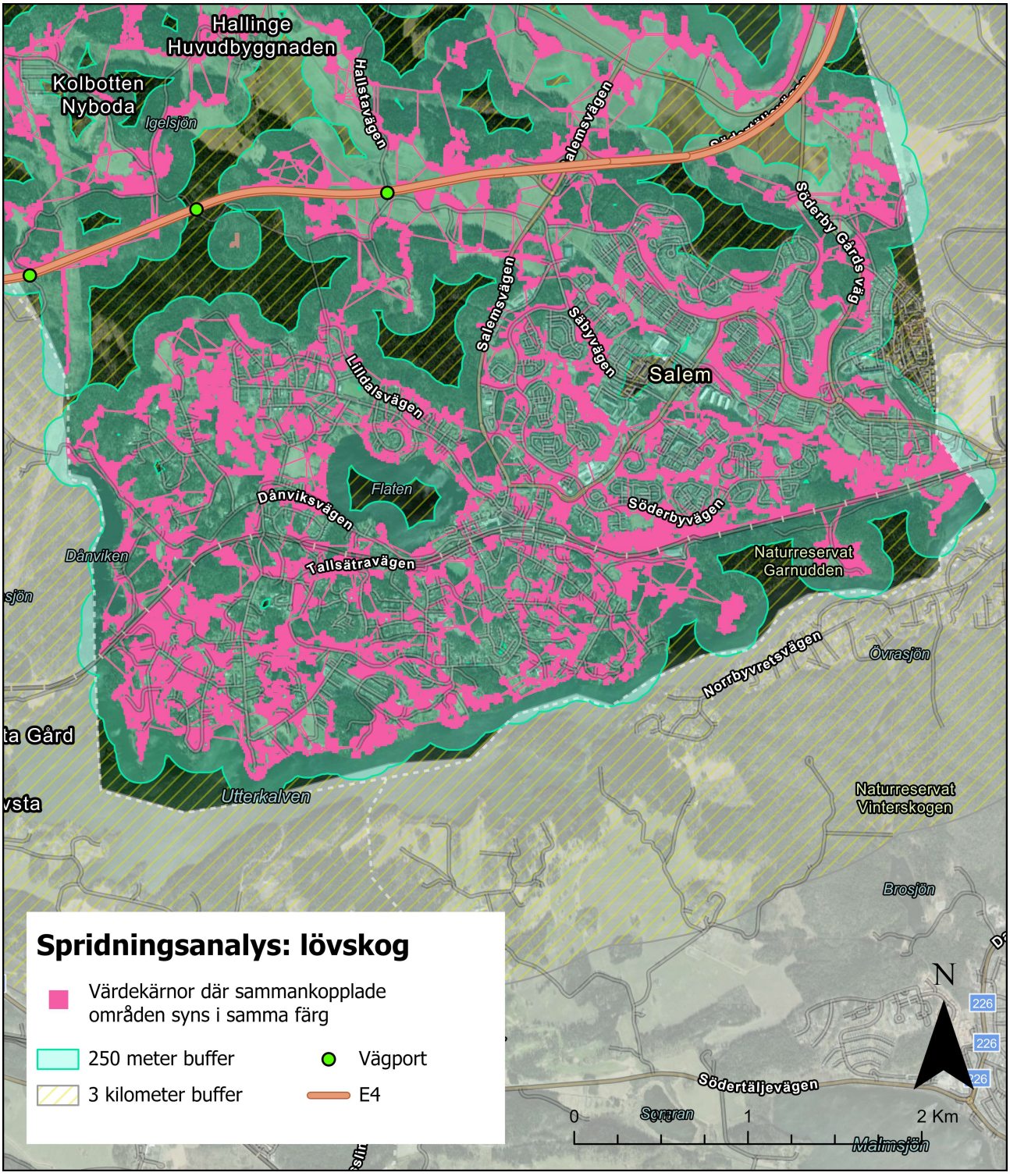
Figur 9. Spridningsanalys för barrskog där områden med bra konnektivitet till varandra har illustrerats i samma färg.



Figur 10. Spridningsanalys barrskog med fokus på tätorten



Figur 11. Spridningsanalys för lövskog där områden med bra konnektivitet till varandra har illustrerats i samma färg.



Figur 12. Spridningsanalys lövskog med fokus på tätorten.

2.3 Fysisk hälsa och mentalt välbefinnande

Att omge sig av grönska är viktigt för människans välmående. Naturen har en återhämtande effekt på oss och erbjuder en plats där vi kan vara utan krav på prestation. I figur 14 presenteras resultatet från denna semikvantitativa analys av kulturella ekosystem-tjänster.

Befintliga områden

Södra delen

I södra Salem utkristalliserar sig ett tiotal områden med stor nytta för ekosystemtjänsterna fysisk hälsa och mentalt välbefinnande. Vissa naturmiljöer, så som Garnuddens naturreservat och Söderby gravfält är större sammanhängande områden. I områdena finns vägledning i form av gångstig och informationsskyltar, utöver detta erbjuder Granudden ett ledstråk (Salems kommun, 2019). Insatser som dessa bidrar till att tillgängliggöra naturens kulturella ekosystemtjänster för större grupper.

Ostördhet har betydelse för människans mentala välbefinnande. I en tyst naturmiljö med fågelsång, sus i träd eller en porlande bäck finner vi plats för avkoppling. I den södra delen har bebyggelsen spritt ut sig, men Garnudden, tillsammans med strandzonen vid Uttran utgör områden som är mindre bullerpåverkade jämfört med övriga delar av tätorten (Naturvårdsverket, 2024).

Sjön Flaten utgör en plats för vattenaktiviteter, men kan också erbjuda en plats för vila. Utsikt mot vatten är en av de kvaliteter som människan uppskattar särskilt i naturen. Det finns här, såväl som vid Uttran. Skogsområdena i tätorten med stor nytta för kulturella ekosystemtjänster, speciellt de med närhet till skola och bostadsområden, möjliggör för vardagsnära friluftsliv och rekreation, för mer information se kapitel *3.3 Rörligt friluftsliv*.

Norra delen

En stor del av Salems norra del utgörs av Bornsjöns naturreservat samt bevarandeområden vid Mälaren för kultur, turism och friluftsliv. Dessa områden framgår som områden med betydande värde för de kulturella ekosystemtjänsterna. Mellan norr och syd ligger dock motorvägen som en barriär även för det rörliga friluftslivet. Vägen påverkar möjligheten för invånarna att röra sig till fots eller med cykel mellan tätorten och Bornsjöns naturreservat. Att skapa kopplingar och möjliggöra för rörelse mellan kommunens delar blir allt viktigare i takt med utbyggnad av tätorten (se kapitel *3.3 Rörligt friluftsliv).*

Närhet till grönområden i södra delen

I södra Salem har bebyggelsens närhet till naturområden med stor nytta för kulturella ekosystemtjänster undersökts i mer detalj genom en så kallad närhetsanalys. Utgångspunkt i analysen har varit att naturområdena ska vara större än en hektar och ligga inom 300 meter från bostaden för att de ska besökas regelbundet (Grahn & Stoltz, 2022). En buffertzon på 300 meter har således applicerats på de områden som har stor nytta för de kulturella ekosystemtjänsterna. Avståndet anger fågelvägen och tar inte hänsyn till barriärer.

I figur 15, kan det utläsas att byggnader som ligger i tätbebyggelsens utkant har god tillgång till naturområden. I tätortens centrala delar är tillgången låg. Genom att jämföra närhetsanalysen med analysen för de kulturella ekosystemtjänsterna går det att konstatera att näst intill all bebyggelse ligger i närheten av områden med åtminstone viss nytta för de kulturella ekosystemtjänsterna. Detta kan vara mindre grönytor bland bebyggelsen, trädplanteringar och skogsdungar. Även dessa områden är viktiga då de genererar upplevelsen av grönska och bidrar till upplevelsen av Salem som en kommun rik på naturmiljö.

Utvecklingsområden

I Salem finns grönstruktur som letar sig in bland bebyggelsen och stora betydelsefulla naturområden i norr. Som resultat av den så kallade närhetsanalysen framgick dock att mindre än hälften (42 procent) av bebyggelsen ligger inom 300 meter från ett grönområde större än 1 hektar med stor nytta för tjänsterna fysisk hälsa och mentalt välbefinnande.

Den grönstruktur som återfinns i tätortens centrala delar, vilken idag bidrar med viss eller medelstor nytta för ekosystemtjänsterna, utgör möjliga utvecklingsområden. Fokus för utvecklingsarbetet bör ligga på grönområden i anslutning till flerfamiljshus då de inte har tillgång till en privat trädgård. De är därför i större behov av kvalitativa grönområden för att tillgodose sig de fördelar som medföljer vistelse i naturmiljö. Precis som för de stödjande ekosystemtjänsterna är blommande träd och buskage samt äng inslag som bidrar till att generera och stärka de kulturella ekosystemtjänsterna i dessa områden.

Vatten är en aspekt i naturen som människan uppskattar. I Salem finns flertalet vattendrag som bidrar med medelstor nytta för de kulturella ekosystemtjänsterna. Det bör undersökas om dessa kan utvecklas med inslag så som våtmarker, svämplan eller återmeandring. Denna typ av åtgärder kan skapa spännande lekmiljöer och plats för vila samt återhämtning.

För att öka tillgången till större grönområden med stor nytta för ekosystemtjänsterna fysisk hälsa och mentalt välbefinnande kan gång- och cykelnätet utvecklas. Möjliga kopplingar presenteras under kapitel *3.3 Rörligt friluftsliv*. Även inslag så som informationsskyltar, vägledande markeringar, bänkar och lekplatser lockar och bjuder in till vistelse i naturområdena.

Förslag på insatser för att stärka arbetet med kulturella ekosystemtjänsterna i den kommunala planeringsprocessen:

- I översiktsplanen kan områden med stor nytta för de kulturella ekosystemtjänsterna pekas ut med markanvändningen natur och friluftsliv.

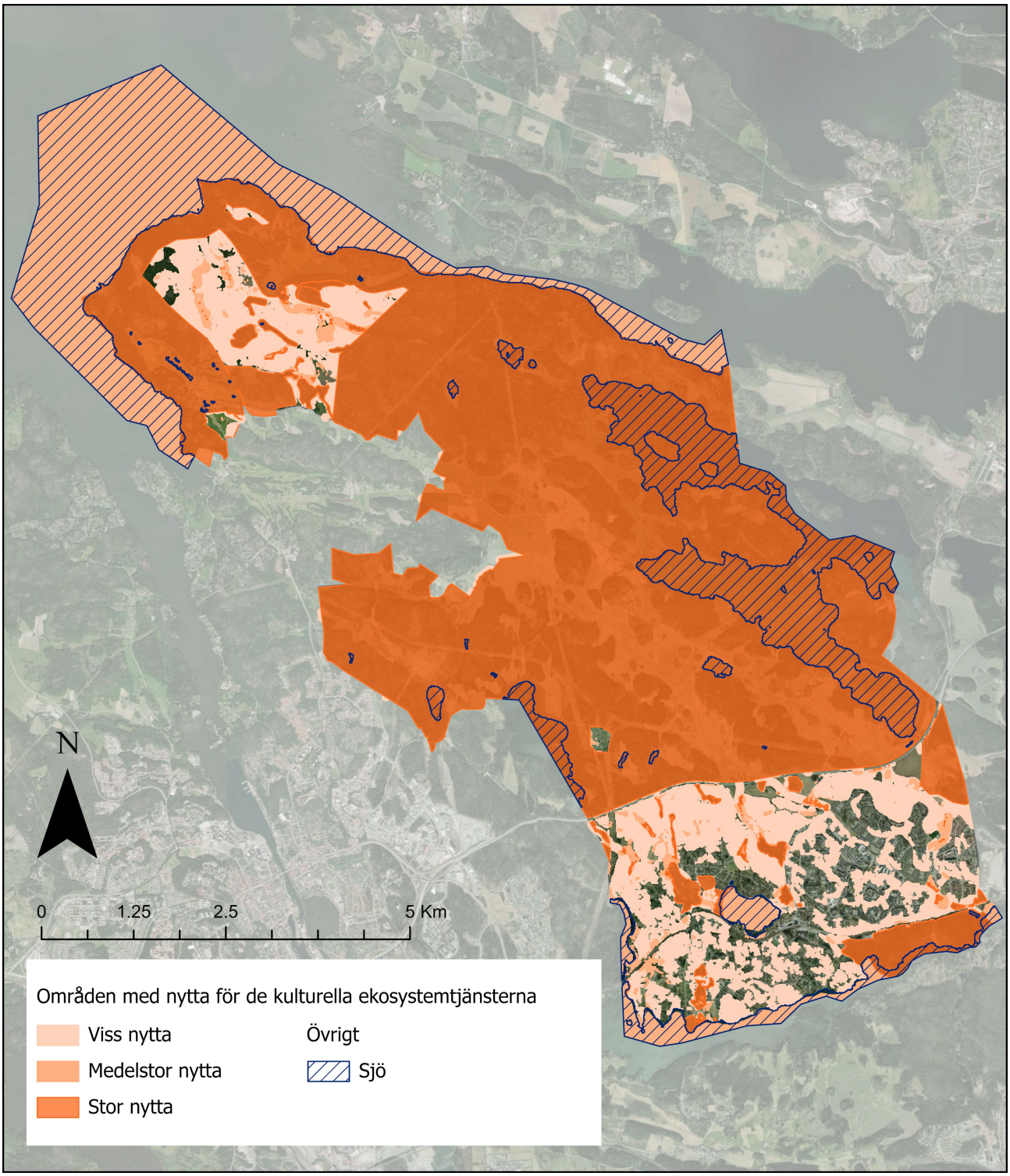
- Ett urval av områden med viss till medelstor nytta kan pekas ut som utvecklingsområden med markanvändningen natur och friluftsliv. Dessa bör, med fördel, ligga med närhet till flerfamiljshus eller i tätortens mer centrala delar. Genom koordinerade insatser, med planering och skötsel, kan dessa förvaltas för att på längre sikt generera kulturella ekosystemtjänster.

- Naturmiljöer i direkt anslutning till sjön Uttran kan pekas ut som bevarandeområden där exploatering ska undvikas.

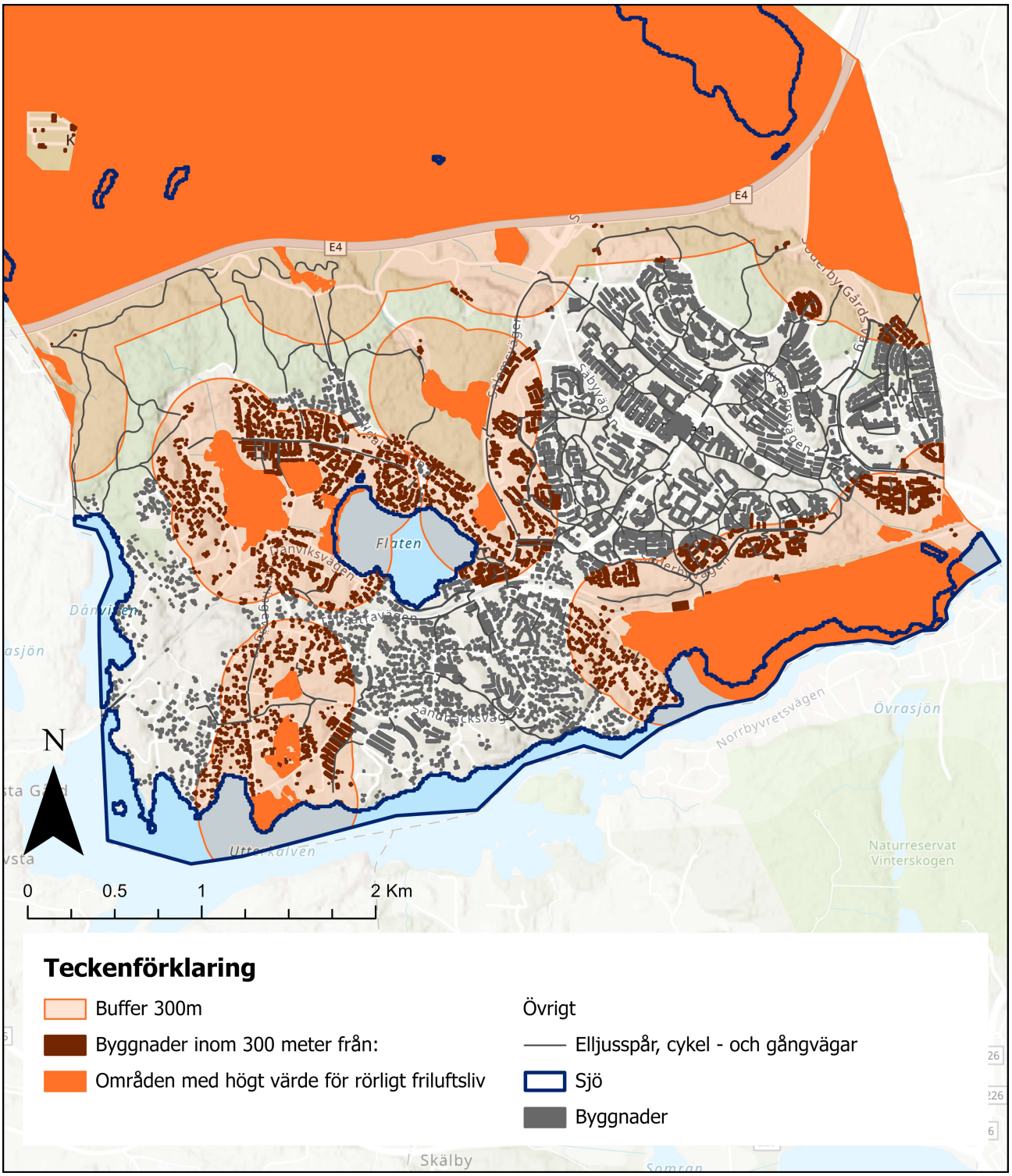
- Salems tätort och naturområden i den norra delen av kommunen kan kopplas ihop genom överbryggande av E4/E20 med gång- och cykelnät. Läs mer i kapitel *3.3 Rörligt friluftsliv.*



Figur 13. Vistelse i naturen möjliggör för ekosystemtjänsterna fysisk hälsa och mentalt välbefinnande.



Figur 14. Områden med viss, medelstor och stor nytta för de kulturella ekosystemtjänsterna fysisk hälsa och mentalt välmående.



Figur 15. Närhetsanalys som på landskapsskala som visar bebyggelsens närhet till naturområden med stor nytta för de kulturella ekosystemtjänsterna på över en hektar inom 300 meter. Analysen visar på fågelvägen och tar inte hänsyn till vägar.

3 Landskapsperspektiv med fokus på grönstruktur

Som komplement till ekosystemtjänstanalysen har Salems kommuns landskap analyserats med fokus på grönstruktur. Analysen består av en översiktlig redogörelse för landskapet samt det rörliga friluftslivet i kommunen.

På övergripande nivå kan Salems kommun delas in i tre karaktäristiska områden (figur 17).

1. I den norra delen av kommunen, närmast Mälaren, karaktäriseras landskapet i hög grad av skogsmark. Här finns vissa landskapsinslag, såsom åkermarken vid Högantorpsvägen och Salems golfbana, som öppnar landskapet för längre siktlinjer och skapar variation.
2. Mer söder, innan motorvägen E4/E20, förändras landskapet och ett typiskt sörmländskt sprickdalslandskap sprider ut sig med småbrutna, öppna landskapsrum och odlad mark i dalgångarna.
3. Söder om motorvägen E4/E20 ligger tätorten där bebyggelsen samsas med insprängd grönska.

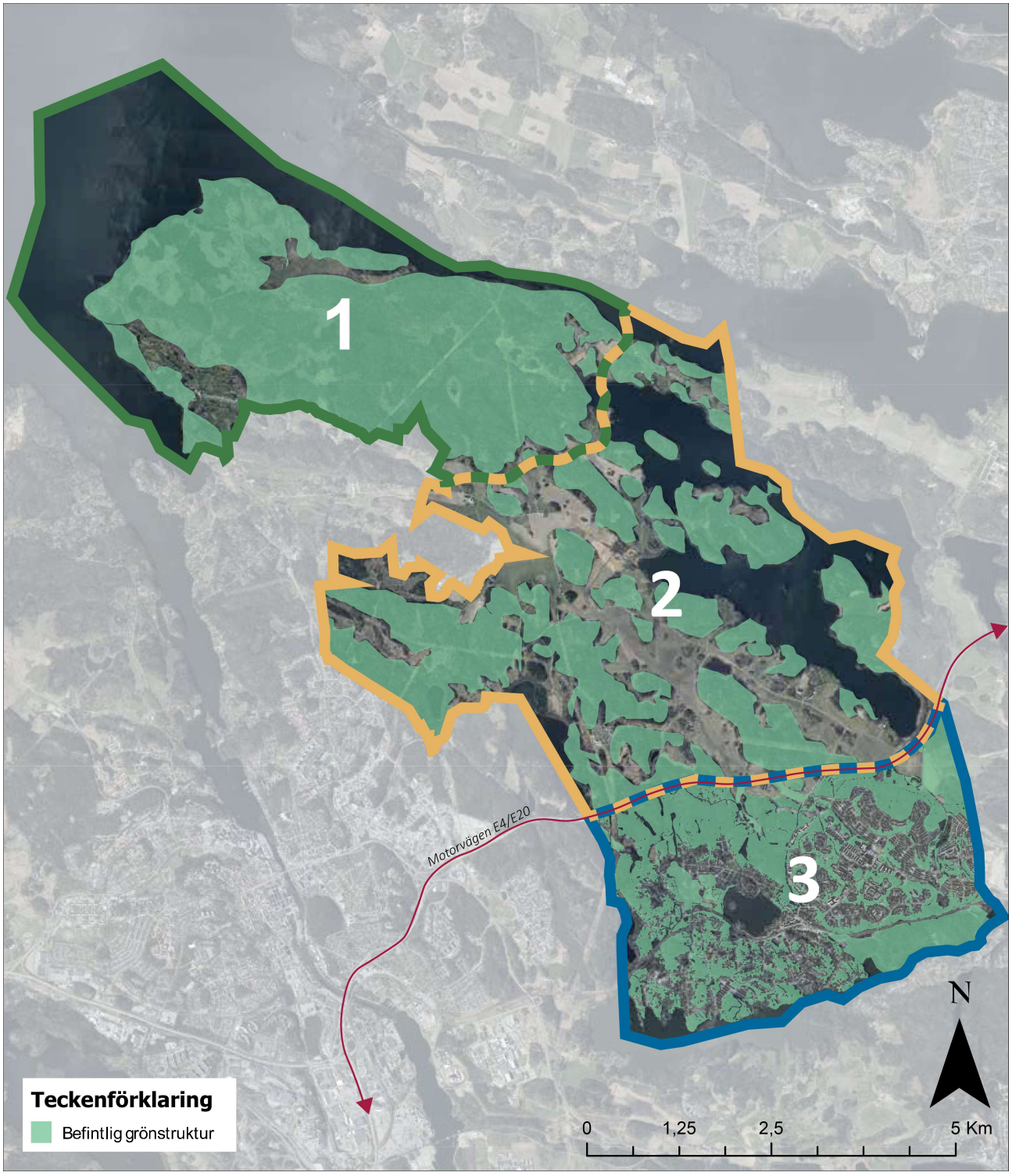
3.1 Sprickdalslandskapet (område 1 & 2)

Områdena 1 och 2, norr om E4/E20, har höga värden ur landskapssynpunkt. Det sörmländska kulturlandskapet är särskilt intressant tack vare den typiska och välbevarade landskapsbilden där låg- och högpunkter bryter av varandra och skapar dalgångar i landskapet. Här finns stor potential för rörligt friluftsliv längs med vägar i det brukade odlingslandskapet och skogslandskapet som erbjuder variationsrika utblickar och platser att stanna upp på. I figur 16 illustreras det landskap som besökaren möts av här.

Tillsammans med Bornsjön skapas unika visuella värden och området bedöms vara av riksintresse ur naturvårdssynpunkt. Bornsjön är dessutom en viktig fågelsjö. Område 1 och 2 har därför stora värden för natur, kultur och friluftsliv, och är mycket känsligt för förändringar.



Figur 16. Skiss över landskapet direkt norr om E4/E20 i Salems kommun.



Figur 17. Schematisk indelning av kommunen i tre stora delområden med olika karaktär.

3.2 Tätortens landskap (område 3)

Landskapsbilden i område 3, Salems tätort, kännetecknas av låg och spridd bebyggelse, framför allt småhus och villor som är inbäddade i grönområden. Salems tätort upplevs som luftig och naturnära, med en blandning av bostäder, grönska och vatten. I figur 19 ges en bild av tätorten och dess förhållande till barriärer samt befintlig natur.

Salem tätort skiljs från resten av kommunen av motorvägen E4/E20, som är en visuell och fysisk barriär i landskapet. Mellan bebyggelsen och motorvägen finns ett grönt, skogbeklätt bälte som utgör en buffertzon mellan E4/E20 och tätorten. I ekosystemtjänstanalysen har detta område bedömts ha viss nytta, med inslag av områden med stor nytta, som till exempel Söderby gravfält.

En ytterligare grön buffert återfinns i söder mot vattnet, där Garnudden utgör en betydande del. Vattnet och Garnudden (naturreservat) har i ekosystemtjänstanalysen klassificerats med medelstor nytta respektive stor nytta.

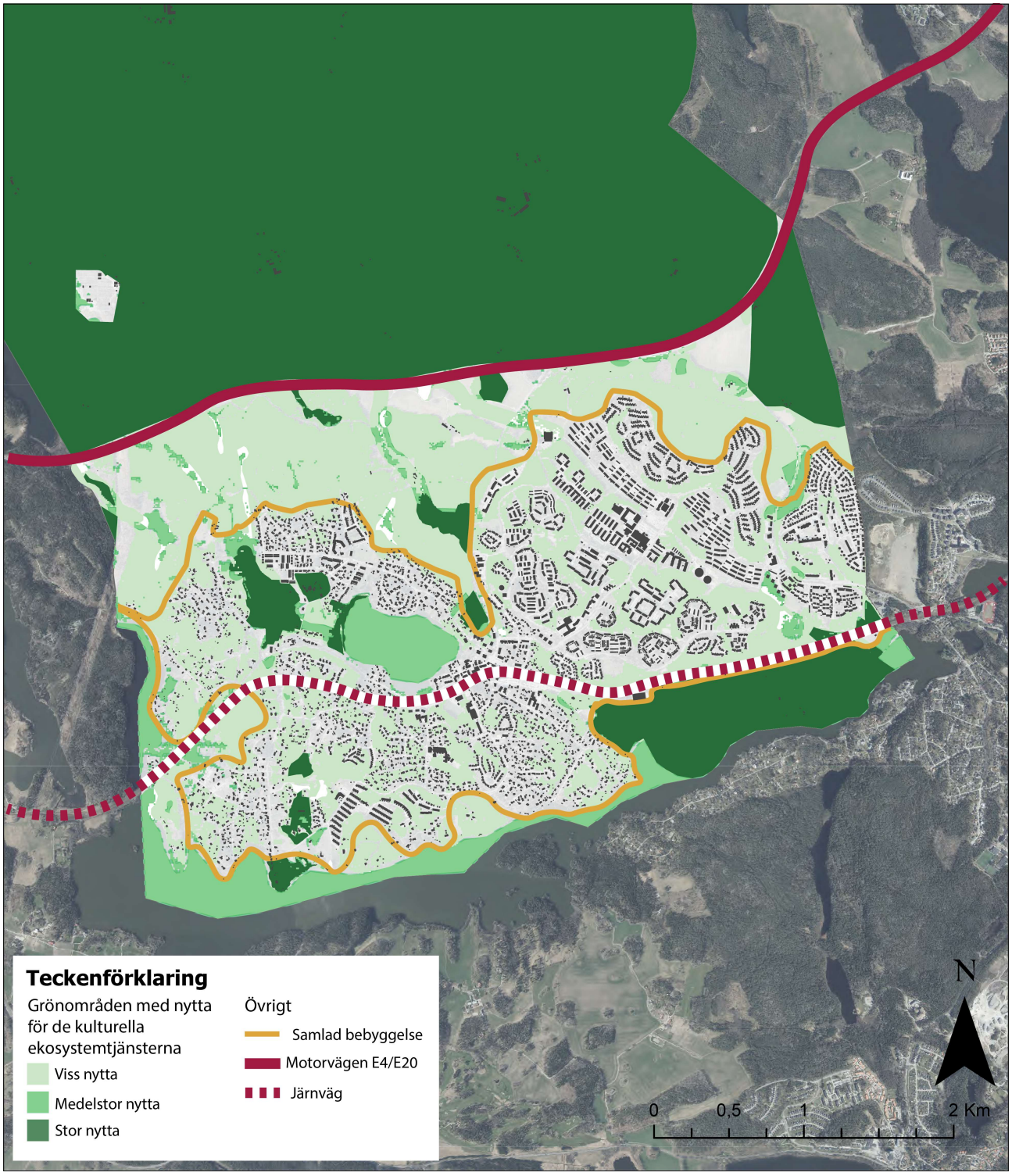
Tätortens centrum är beläget i den östra delen och exploateringsgraden minskar något mot väster i riktning mot Dånviken och söderut mot Uttran. Inom tätorten finns insprängda gröna områden av varierande storlek och karaktär, som i allmänhet har klassificerats med viss nytta i ekosystemtjänstanalysen. Dessa områden är dock viktiga för helhetsintrycket av den utbredda grönskan. Vissa områden, som exempelvis vid sjön Flaten, utmärker sig med stor nytta inom bebyggelsedelen.

Som tidigare nämnts finns det inga allmänt kända kopplingar för gång eller cykel över E4/E20 till de norra delarna av kommunen och Bornsjön. Detta bör beaktas vid kommande utvecklingsarbete, både med tanke på eventuell exploatering och det ökade behovet av grönytor samt för att tillgängliggöra en befintlig resurs med höga upplevelsevärden.

I söder utgör järnvägen en barriär, även om det finns övergångar. Det kan undersökas om dessa kan kompletteras eller tydliggöras för att stärka kontakten mellan bebyggelsen och de värdefulla grönområdena, som exempelvis Garnudden och Flaten.



Figur 18. Skiss över variation av bebyggelse och vegetation i Salems kommun.



Figur 19. Salems tätort, med två större barriärer och naturområden.

3.3 Rörligt friluftsliv

Med rörligt friluftsliv menas allmänhetens nyttjande av natur- och kulturlandskap för exempelvis avkoppling, upplevelser, motion och frisk luft. För att få en fingervisning kring vad det rörliga friluftslivet har för förutsättningar i Salem är det intressant att studera hur väl kopplingar finns till attraktiva grönområden.

I figur 20, nedan, visas befintliga gång- och cykelstråken i kombination med de områden som har klassificerats med hög nytta i ekosystemtjänstanalysen. De orange strecken representerar schematiska kopplingar som är värda att undersöka vidare och som kan utvecklas för att främja det aktiva friluftslivet i Salem. Dessa sträckor kan vara potentiella nya gångvägar som kopplar samman befintliga stråk och därigenom skapar en sammanhängande länk mellan två och fler grönområden med hög nytta. Särskilt intressanta sträckor att undersöka vidare i kommande planering är de möjliga kopplingarna mellan Garnudden och Bornsjön, via andra målpunkter som exempelvis Söderby gravfält och/eller centrum.

Kartan visar även flera alternativa kopplingar som kan göras över motorvägen E4/E20. De utgör tänkbara lägen där gång- och cykelnätet mellan kommunens södra och norra del kan bindas samman. Det finns möjligtvis stråk som inte är digitalt kartlagda och därmed inte ingår i denna analys. Denna information bör tas med i det fortsatta arbetet för att kunna identifiera vilka åtgärder som kan vara relevanta på både kort och lång sikt.

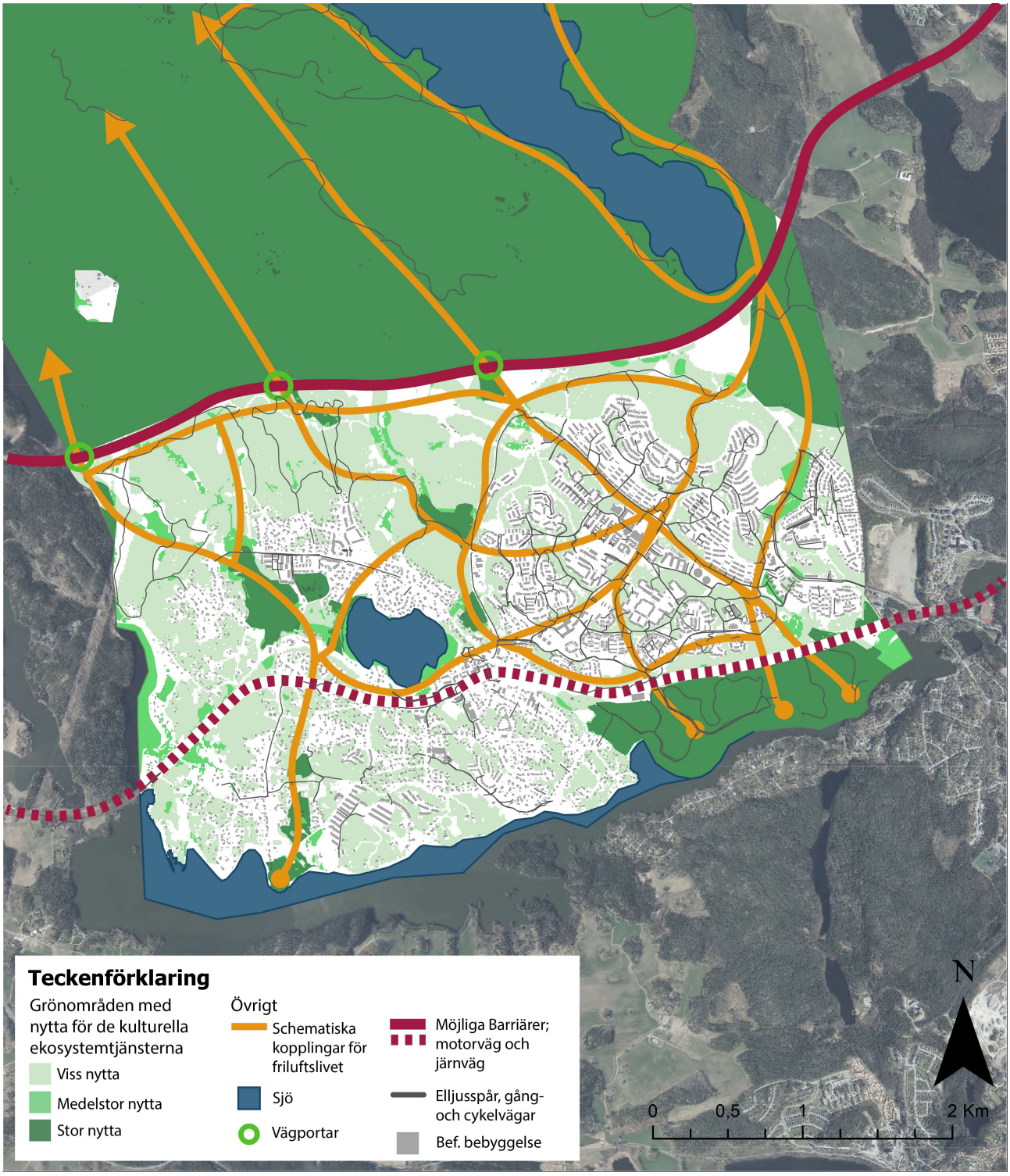
Detsamma gäller för grönområdena, vars karaktär och grad av attraktionskraft behöver undersökas närmare. Trots att grönområdena i dag bedöms ha hög nytta för kulturella ekosystemtjänster innebär detta inte nödvändigtvis att de är allmänt tillgängliga för allmänheten eller att de besitter flertalet av de kvaliteter som människan uppskattar i naturen. Exempel på upplevelsevärden i grönområden kan vara att det finns en viss artrikedom, att de upplevas sammanhängande och erbjuder plats för social aktivitet (Stoltz & Grahn, 2021). Det är även viktigt att notera att flertalet faktorer, såsom närhet, trygghet och nämnda kvaliteter behöver samspela för att grönområdet ska upplevas attraktivt (Grahn & Stoltz, 2022). Med grund i detta kan det vara värdefullt att utveckla befintlig ekosystemtjänstanalys genom att inkludera grönytor som invånarna i Salem själva anser ha hög betydelse.

Förslag på insatser för att stärka arbetet med landskapsperspektiv och grönstruktur i den kommunala planeringsprocessen:

- Den naturnära karaktären i Salem tätort har ett högt bevarandevärde och erbjuder goda möjligheter för attraktiva boendemiljöer, särskilt med tanke på närheten till Stockholm och innerstaden. Det är viktigt att exploatera området på ett klokt sätt, utan att negativt påverka upplevelsen av den insprängda grönskan. Värdet av grönskan kan belysas i översiktsplanen för att i ett senare skede inte förbises i detaljplaneprocessen.

- Förbättra tillgången till, och förbindelserna mellan, de befintliga grönområdena. Utveckla nätverket av cykel- och promenadvägar och koppla samman promenadstigar, gångvägar och liknande vid strategiska punkter för att öka tillgängligheten och tydligheten mellan grönområdena, både inom och utanför tätorten

- En klassificering av de olika grönområdena som finns och vilken typ av aktiviteter de erbjuder kan belysa vad som i dagsläget saknas. Exempelvis kan en sociotopskartering tas fram som visar hur människor använder och upplever offentliga platser och grönområden (Boverket, 2022). Att ta fram en grönplan är också ett bra verktyg för att långsiktigt bevara och utveckla grönstruktur och ekosystemtjänster i planering, byggande och i förvaltnings skedet (Boverket, 2023).



Figur 20. Schematiska kopplingar som kan gynna ett utbyte av aktivt friluftsliv mellan södra och norra Salem.

4 Referenser

Boverket. (2020). *Grönytefaktor- räkna med ekosystemtjänster*. Hämtat från https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/verktyg/gronytefaktor/

Boverket. (2021). *Ekosystemtjänster i den bebyggda miljön*. Hämtat från Ekosystemtjänster i planering- metod: https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/metod_planering/

Boverket. (2022). *Boverket*. Hämtat från Platsanalyser: https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/stadsutveckling/brottsforebyggande-och-trygghetsskapande-atgarder/metoder/kunskapsinhamtning/platsanalyser/

Boverket. (2022). *ESTER- verktyg för kartläggning av ekosystemtjänster.*

Boverket. (2023). *Boverket*. Hämtat från Grönplanera- En vägledning om kommunal grönplanering: https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/gronplan/

Boverket. (2023a). *Stödjande ekosystemtjänster*. Hämtat från https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras sverige/planeringsfragor/ekosystemtjanster/olika-typer-av-ekosystemtjanster/stodjande-ekosystemtjanster/

Boverket. (2023b). *Boverket*. Hämtat från Kulturella ekosystemtjänster: https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/planeringsfragor/ekosystemtjanster/olika-typer-av-ekosystemtjanster/kulturella-ekosystemtjanster/

C/O city. (2022). *Ekosystemtjänster i stadsplanering- en vägledning 2.0.*

Grahn & Stoltz. (2022). *Indikatorer för hälsopromoverande urbana grönområden.* Naturvårdsverket.

Länsstyrelserna. (u.d.). *Nationella kartskickt med värdetrakter*. Hämtat från Vad är en värdetrakt?: https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/storymaps/collections/4b938df8530a451e832ae55ae5489a78?item=3

Naturvårdsverket. (2024). *God ljudmiljö i rekreationsområden*. Hämtat från https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/buller/god-ljudmiljo-i-rekreationsomraden/nationell-kartlaggning-av-ljudmiljo-i-naturomraden/

Nordic Concil of Ministers. (2025). *Yggdrasil- the living nordic city.*

Trafikverket. (2025). *Lastkajen.* Hämtat från Lastkajen – Sveriges väg- och järnvägsdata - www.trafikverket.se

Salems kommun. (2019). *Uppleva & göra*. Hämtat från Granuddens friluftsområde: https://old.salem.se/uppleva--gora/sevardheter/Sevardheter/Garnuddens-friluftsomrade/

Stoltz & Grahn. (2021). Perceived sensory dimensions: An evidence-based approach to greenspace aesthetics. *Urban Forestry & Urban Greening*.

Bilaga 1: Metodbeskrivning

Ekosystemtjänstanalys

I följande bilaga anges den metod och det material som har applicerats i analysen av de stödjande och kulturella ekosystemtjänster som behandlats i rapporten *”Ekologisk landskapsanalys för Salems kommun”.*

Metoden är baserad på den arbetsmetoden som beskrivs i C/O- citys *”Ekosystemtjänster i stadsplanering – en vägledning*”: identifiera, bedöma och verkställa (C/O-city, 2022) samt Norconsults egenutvecklad algoritm för ekosystemtjänstanalyser. Norconsult har behandlat stegen identifiera och bedöma. Att verkställa och integrera det material och de lärdomar som utkristalliserat sig i analysen blir del av tjänstemäns och politikers uppgift för Salems kommun.

Identifiera

För att identifiera områden med stödjande och kulturella ekosystemtjänster i Salems kommun utfördes kommunövergripande GIS-analyser. De områden som identifierades illustrerades med hänsyn till områdets nytta för respektive ekosystemtjänst.

Det underlag, inkluderat geodata, som applicerats i analyserna har hämtats in från Salems kommun samt ett antal myndigheter. Kommunen bidrog med material bestående av bland annat naturvärdesobjekt, bevarandeområden och nationella marktäckedata. Myndigheterna som data inhämtades från var: Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen, Lantmäteriet, Jordbruksverket, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet och SMHI. Från dessa inhämtades olika relevanta geodata som berör kommunens marktäckande geografiska information. En mer detaljerad redovisning av applicerat material framgår i kommande avsnitt.

Bedöma

Det insamlade materialet har behandlats genom en semikvantitativ analys där respektive markdata har givits en bedömning i form av en tregradig skala, baserat på ett områdets nytta för respektive ekosystemtjänst (viss, medelstor och stor nytta). Angiven poäng samt överlappande områden anges i den geodata som kommunen mottagit från Norconsult AB och en överskådlig redovisning ges i kommande kapitel.

Syftet med poängsättningen är att skapa en bild över var i kommunen som de områden med nytta för respektive ekosystemtjänst är lokaliserade och i vilken grad de bidrar med vilken nytta. Detta resulterade i kartor som inkluderats i rapporten tillsammans med beskrivande text som behandlar befintliga och potentiella områden i kommunen.

GIS underlag

Biologisk mångfald och livsmiljöer

De stödjande ekosystemtjänsterna biologisk mångfald och livsmiljöer har analyserats baserat på Salems kommuns tillgång på befintlig betydelsefull naturmiljö. Geodata har applicerats och getts poäng baserat på naturmiljöns strukturer och komplexitet vilka möjliggör för biologisk mångfald och livsmiljöer. Samtliga underlag som nyttjats för identifieringen av områden med viss, medelstor och stor nytta för de stödjande ekosystemtjänsterna anges i tabell 1.

Tabell 1. Redovisning av poängsättningen för respektive GIS- underlag som applicerats i ekosystemtjänstanalysen för biologisk mångfald och livsmiljöer.

Biologisk mångfald och livsmiljöer	
Poängsättning	GIS- underlag
3 – stor nytta	▪ Naturreservat ▪ Natura2000 Art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet ▪ Nyckelbiotop ▪ Naturvärdesobjekt klass 1&2-Högsta samt högt naturvärde
2 – medelstor nytta	▪ Ängs- och betesmark ▪ Biotopskyddsobjekt ▪ Våtmark ▪ Naturvärdesobjekt, klass 3-Påtagligt naturvärde
1 – viss nytta	▪ Skog ▪ Sjöar ▪ Riksintresse naturvård ▪ Vattendrag ▪ Naturvärdesobjekt klass 4-Visst naturvärde

Ekologiskt samspel (spridningsanalys)

För spridningsanalysen har viktiga ekosystem med respekt för olika arter identifierats och analyserats: barrskogs-, ädel- och lövskogsområden med avgränsningen att de ska vara minst 2 ha i storleken. Analyserna fokuserar på att identifiera viktiga spridningskorridorer och stora sammankopplade områden som ur spridningsaspekt är viktiga att bevara för att försäkra fortsatt goda spridningsförutsättningar inom Salems kommun.

För att identifiera spridningslänkar för vedlevande insekter har en buffert på 125 meter applicerats på barr-, respektive ädel- och lövskogsområden. Detta identifierar områden som ligger inom 250 meter från varandra, vilket möjliggör för artgruppen att sprida sig däremellan. För att förstärka kopplingarna visuellt har sammankopplade områden samma färg, och länkar som visar det kortaste avståndet mellan två sammankopplade områden. På samma sätt har en buffert på 1 500 meter applicerats för att visa spridningslänkar för arter som har lättare att röra sig mellan naturmiljöerna i landskapet.

Fysisk hälsa och mentalt välbefinnande

De kulturella ekosystemtjänsterna fysisk hälsa, mentalt välbefinnande samt kulturarv och identitet har analyserats genom geodata som tangerar sociala värden respektive gröna värden. Geodata har applicerats och getts poäng baserat på naturmiljöns karaktär, vilken möjliggör för ekosystemtjänsterna fysisk hälsa och mentalt välbefinnande. Samtliga underlag som nyttjats för identifieringen av områden med viss, medelstor och stor nytta för de stödjande ekosystemtjänsterna anges i tabell 2.

Närhetsanalys

Vidare har närheten (fågelvägen) som kommuninvånare har till områden med stor nytta för de kulturella ekosystemtjänsterna analyserats. En buffertzon på 300 meter har applicerats på områden större än en hektar med stort värde för de kulturella ekosystemtjänsterna (WHO, 2016). Utfallet visar på vilka områden som idag inte har ett grönområde med stor nytta för de kulturella ekosystemtjänsterna inom 300 meter från bostaden.

Tabell 2. Redovisning av poängsättningen för respektive GIS- underlag som applicerats i ekosystemtjänstanalysen för fysisk hälsa och mentalt välbefinnande.

Fysisk hälsa och mentalt välbefinnande	
Poängsättning	GIS- underlag
3 – stor nytta	▪ Naturreservat ▪ Natura2000 Art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet ▪ Nyckelbiotop ▪ Kulturreservat ▪ Bevarandeområden inom kultur, turism och friluftsliv ▪ Naturvärdesobjekt klass 1&2-Högsta samt högt naturvärde
2 – medelstor nytta	▪ Sjöar ▪ Ängs- och betesmark ▪ Biotopskydd ▪ Våtmark ▪ Naturvärdesobjekt, klass 3-Påtagligt naturvärde
1 – viss nytta	▪ Kulturlämningar ▪ Skog ▪ Vattendrag ▪ Naturvärdesobjekt klass 4-Visst naturvärde

Ekologisk landskapsanalys med fokus på grönstruktur

Salems kommuns landskap har studerats genom en kvalitativ analys. Det kartmaterial som presenteras i avsnittet ovan samt resultatet från ekosystemtjänstanalysen har legat till grund för en indelning av kommunen i tre delar med respektive karaktärsgivande grönstruktur. Med grund i befintliga områden med stor nytta för ekosystemtjänsterna fysisk hälsa och mentalt välbefinnande samt befintligt gång- och cykelnät har schematiska kopplingar för det rörliga friluftslivet pekats ut.