



TYRENS

FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER FÖR GRÖN INFRASTRUKTUR

SYDVÄSTRA SÖDERORT, INNERSTADEN OCH ÖSTERORT



**Stockholms
stad**



2022-07-06

UPPDRAG

315705, Analys gröna stråk

Titel på rapport:

Förstärkningsåtgärder för grön
infrastruktur – sydvästra Söderort,
Innerstaden och Österort

Datum:

2022-07-06

MEDVERKANDE

Beställare:

Miljöförvaltningen i Stockholms stad

Kontaktperson:

Magnus Rothman

Konsult:

Erik Zachariassen
Karin Willis
Sandra Jonsson
Mingus Wass

Uppdragsansvarig:

Erik Zachariassen



REVIDERINGAR

Revideringsdatum 2022-05-29
Version: 1.0 Granskningsversion

Handlingen granskad:
Sandra Jonsson (Tyrens AB)
Datum: 2022-05-24

Erik Zachariassen (Tyrens AB)
Datum: 2022-05-29

Magnus Rothman m.fl. (Stockholms stad)
Datum: 2022-06-23

Revideringsdatum 2022-07-05
Version: 2.0 Slutversion

Erik Zachariassen (Tyrens AB)
Datum: 2022-07-06

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

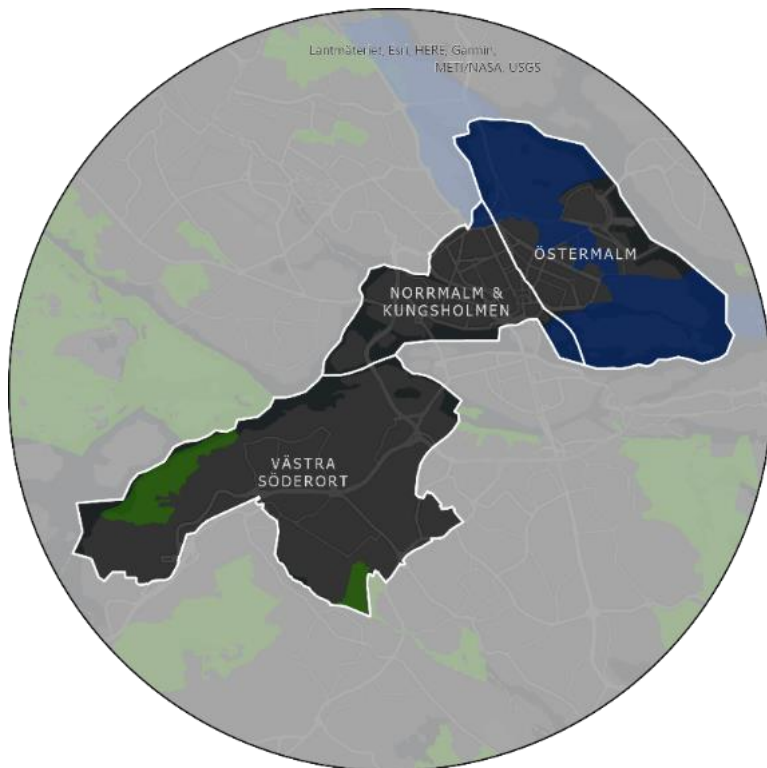
1	INLEDNING.....	6
1.1	STOCKHOLM VÄXER.....	7
1.2	KOPPLING TILL HANDLINGSPLAN FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD.....	7
1.3	KOPPLINGAR TILL ESBO OCH HABITATNÄTVERK FÖR FOKUSARTER.....	8
1.4	MULTIFUNKTIONELLA FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER FÖR PRIORITERADE NATURVÅRDSARTER	8
1.5	BIOLOGISK MÅNGFALD – SYNERGIER MED SOCIALA VÄRDEN OCH FOLKHÄLSA.....	9
1.6	FRAMTIDA UTVECKLING AV ARBETET MED GRÖNA STRÅK I STOCKHOLM.....	9
2	PRIORITERADE ARTER I HANDLINGSPLANEN FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD	10
2.1	GAMLA EKAR.....	10
2.2	GAMLA TALLAR.....	11
2.3	FLADDERMÖSS	11
2.4	BIN OCH POLLINERARE	11
2.5	GRODDJUR	12
2.6	TROLLSLÄNDOR.....	12
2.7	ROVFÅGLAR.....	12
2.8	SKYDDSVÄRDA URBANA ARTER.....	13
2.9	SKYDDSVÄRDA SKOGSLEVANDE ARTER	13
2.10	SKYDDSVÄRDA GRÄSMARKSVÄXTER	13
3	PRIORITERING AV FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER.....	14
3.1	”KOSTNAD-TILL-NYTTA” PERSPEKTIV PÅ FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD	14
3.2	HIERARKI FÖR PRIORITERING AV FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER ENLIGT SKADELINDRINGSHIERARKIN	16
3.3	MULTIFUNKTIONELLA ÅTGÄRDER OCH ÅTGÄRDER MED ”LANDSKAPSEKOLOGISKT BRYGGANDE” EFFEKT	18

4	BIOLOGISK MÅNGFALD – SYNERGIER MED SOCIALA VÄRDEN OCH FOLKHÄLSA	20
4.1	EFFEKTSAMBAND MELLAN ARTRIK NATUR OCH HÄLSOEFFEKTER	21
4.2	METODUTVECKLING AV ÅTGÄRDSMATRIS	23
5	SYNTESANALYS	24
5.1	INLEDNING	24
5.2	VÄSTRA SÖDERORT	24
5.3	NORRMALM, KUNGSHOLMEN & ESSINGEÖARNA	27
5.4	ÖSTERORT (ÖSTERMALM OCH DJURGÅRDEN)	27
6	ÅTGÄRDSFÖRSLAG	30
6.1	MULTIFUNKTIONELLA ÅTGÄRDER I KARTOR	30
6.2	GEOGRAFISKA OMRÅDEN	31
6.3	ÅTGÄRDER PER OMRÅDE	31
6.4	ÅTGÄRDSFÖRSLAG – VÄSTRA SÖDERORT	32
6.5	ÅTGÄRDSFÖRSLAG – KUNGSHOLMEN, NORRMALM OCH ÖSTERORT	46
6.6	SYNERGIEFFEKTER MELLAN BIOLOGISK MÅNGFALD OCH SOCIALA VÄRDEN SAMT FOLKHÄLSA	60
7	REFERENSER	62

BILAGA 1 - BIOLOGISK MÅNGFALD – SYNERGIER MED SOCIALA VÄRDEN OCH FOLKHÄLSA

1 INLEDNING

Denna rapport har tagits fram av Tyréns på uppdrag av miljöförvaltningen i Stockholms stad. Uppdraget omfattar en syntesanalys av den gröna infrastrukturen i Västra Söderort, Norrmalm, Kungsholmen, Essingeöarna, Östermalm och Djurgården. Uppdraget syftar också till att ge platsspecifika förslag till åtgärder för att stärka den biologiska mångfalden och den gröna infrastrukturen i respektive utredningsområde. Ytterligare syfte med uppdraget är att utveckla den prioriteringslista och åtgärdsmatris med praktiskt genomförbara och effektiva åtgärder som utvecklades i tidigare uppdrag



kopplade till förstärkningsåtgärder för grönastrukturen i Stockholms stad, förstärkningsåtgärder i Västerort, på Södermalm och i Östra Söderort (Ekologigruppen 2021). Den uppdaterade åtgärdsmatrisen är tänkt att lista möjliga anläggnings- och skötselåtgärder för att stärka ekologiska värden, biologisk mångfald och den gröna infrastrukturen, samt att kartlägga hur olika delar av grönastrukturen och förstärkningar av den kan påverka folkhälsan.

Rapporten ska vara ett underlag i stadens planering för åtgärder kopplade till biologisk mångfald och grön infrastruktur. Resultatet utgör även underlag vid avvägningar och prioriteringar mot andra markintressen.

Tyréns uppdrag är det tredje i en serie av analyser av förstärkningsåtgärder kopplade till grönastrukturen i Stockholms stad. Det första uppdraget omfattade geografiskt centrala Söderort och utfördes av WSP 2018-2019 (WSP, 2019). Det andra uppdraget utfördes av Ekologigruppen 2020-2021 (Ekologigruppen 2021). Miljöförvaltningen i Stockholms stad har varit beställare och samarbetspartner av samtliga uppdrag och analyser.

1.1 STOCKHOLM VÄXER

Stockholms stad växer och förväntas år 2040 ha cirka 1,3 miljoner invånare, vilket är cirka 300 000 fler än idag. Staden behöver därför bygga både nya bostäder och ny infrastruktur, och samtidigt värna och utveckla de värden som bidrar till en god bebyggd miljö. Ett bärande dokument i stadens planering är översiktsplanen. En av de identifierade planeringsinriktningarna i *Översiktsplan för Stockholm stad* som antogs 2018 lyder som följer:

"En livskraftig grön infrastruktur och blåstruktur med rik biologisk mångfald ska upprätthållas och stärkas. Funktioner med regional betydelse för den biologiska mångfalden ska särskilt beaktas".

Stadens utbyggnad kan försämra förutsättningarna för biologisk mångfald och minska mängden tillgänglig grönstruktur för invånarna. Utbredningen av bebyggelse i stadsnära lägen medför en fragmentering av naturlandskapet. Då mer mark tas i anspråk finns en överhängande risk att många arters livsmiljöer kan komma att minska i areal, samt att funktionen hos den gröna infrastrukturen försämras till följd av att befintliga livsmiljöer isoleras från varandra. För att bibehålla den biologiska mångfalden på sikt krävs ett variationsrikt landskap bestående av olika naturtyper som skapar utrymme för en mångfald av arter och genetisk variation. Det krävs också att de ekologiska sambanden i landskapet (konnektiviteten) upprätthålls för att möjliggöra för arter att förflytta sig mellan livsmiljöer.

I ljuset av detta, samt för att uppnå översiktsplanens planeringsinriktningar, är den strategiska planeringen av stadens gröna infrastruktur särskilt viktig.

Andra viktiga dokument i Stockholms stads arbete med biologisk mångfald och grön infrastruktur är: *Handlingsplan för biologisk mångfald i Stockholms stad, Miljöprogram 2020-2030* samt Miljöförvaltningens *Stadsdelsvisa ÅtgärdsProgram (SÅPar)*.

1.2 KOPPLING TILL HANDLINGSPLAN FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD

Handlingsplan för biologisk mångfald har till syfte att visa vägen i arbetet med biologisk mångfald i Stockholms stad. I arbetet med handlingsplanen har fem strategier tagits fram som syftar till att nå målen i Stockholms miljöprogram. Handlingsplanen är en del av arbetet med att nå stadens Vision 2040.

De är fem strategierna i handlingsplanen är:

1. Lyft fram prioriterade arter och naturkvaliteter.
2. Uppmärksamma biologisk mångfald i stadens processer.
3. Genomför ekologiska förstärkningsåtgärder.
4. Utveckla kunskap och kommunikation.
5. Utveckla verktyg som underlättar samverkan och genomförande.

Handlingsplanen pekar också ut naturkvalitéer som är strategiskt viktiga för Stockholms biologiska mångfald, vilka är:

- En sammanhängande, väl fungerande blågrön infrastruktur.
- Ett stort inslag av olika vattenmiljöer såsom stränder, vattendrag, sjöar och kustvatten.
- Artrika naturtyper med lång kontinuitet såsom ekmiljöer, barrskogar, tallmiljöer och ängsmarker med prioriterade skyddsvärda arter.
- Bostadsnära vardagsnatur med artrika inslag, till exempel gamla värdefulla träd i parker och kyrkogårdar.

Tyréns rapport och dess analyser ska ses som en förlängning av de strategier som lyfts i handlingsplanen. Framför allt kopplar arbetet till strategi 1, 3 och 5.

I Tyréns analys av förstärkningsåtgärder behandlas tio av handlingsplanens elva prioriterade arter, dessa är:

- Gamla ekar (bredbandad ekbarkbock, brun guldbagge)
- Gamla tallar (reliktböck, tallticka)
- Fladdermöss (mustaschfladdermus/taigafladdermus)
- Bin och pollinerare (svartpälsbi, bastardsvärmare)
- Groddjur (större vattensalamander, padda)
- Trollsländor (mosaiksländor)
- Rovfåglar (duvhök, tornfalk)
- Skyddsvärda urbana arter (tornseglare, paddfot)
- Skyddsvärda skogslevande arter (tofsmes, linnea)
- Skyddsvärda gräsmarksväxter (backsippa, gullviva)

1.3 KOPPLINGAR TILL ESBO OCH HABITATNÄTVERK FÖR FOKUSARTER

Stockholms stads ESBO (Ekologiskt särskilt betydelsefulla områden) och habitatnätverk för fokusarter är GIS-underlag framtagna av miljöförvaltningen i Stockholms stad. Både habitatnätverken och ESBO är landskapsekologiska underlag som innefattar livsmiljöer och spridningsvägar för flera av de prioriterade arterna i "Handlingsplan för biologisk mångfald i Stockholms stad". Inom Tyréns uppdrag har livsmiljöerna och i viss mån spridningsvägarna i habitatnätverken identifierats och blivit föremål för förslag till förstärkningsåtgärder.

1.4 MULTIFUNKTIONELLA FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER FÖR PRIORITERADE NATURVÅRDSARTER

De två tidigare konsultuppdragen kopplade till förstärkningsåtgärder i Stockholms stad har haft utgångspunkt i att förstärka förutsättningarna för arterna i Stockholms stads habitatnätverk. Tyréns har i sitt uppdrag fokuserat på att identifiera hur olika förstärkningsåtgärder kan ge effekt för en eller flera av de prioriterade arterna i stadens handlingsplan för biologisk mångfald.

Skillnaden i arbetssätt är dels språklig (art/förstärkningsåtgärd jämfört med förstärkningsåtgärd/arter), men medför även en utvecklad möjlighet att belysa hur en viss typ av förstärkning i stadens grönstrukturer kan ge värden för flera arter samtidigt.

Syftet med skiftet av fokus i Tyréns uppdrag, jämfört med tidigare arbetssätt, är att ge Stockholms stads tjänstepersoner ett utvecklat verktyg för att prioritera vilka förstärkningsåtgärder

som ger mest nytta och positiv effekt för de prioriterade naturvårdsarterna, om åtgärden genomförs. Tankesättet kring att värdera åtgärder baserat på nytta och genomförbarhet påbörjades i Ekologigruppens uppdrag åt Miljöförvaltningen 2020-2021, och har vidareutvecklats och anpassats av Tyréns.

I en framtida vidareutveckling av Stockholms stads arbete med förstärkningar i stadens grönstruktur skulle kopplingen mellan redan identifierade förstärkningsåtgärder och den etablerade terminologin kring försörjande, reglerande, kulturella och stödjande ekosystemtjänster kunna utforskas.

1.5 BIOLOGISK MÅNGFALD – SYNERGIER MED SOCIALA VÄRDEN OCH FOLKHÄLSA

Stockholms stads grönområden har både ekologiska, sociala- och ekonomiska värden. Tyréns har inom uppdraget åt Miljöförvaltningen genomfört en litteraturstudie med syftet att identifiera hur förstärkningsåtgärder för den biologiska mångfalden även kan ge en positiv effekt på människors hälsa och välmående (se Bilaga 1).

1.6 FRAMTIDA UTVECKLING AV ARBETET MED GRÖNA STRÅK I STOCKHOLM

Inom Tyréns uppdrag har olika förstärkningsåtgärder för den biologiska mångfalden (de prioriterade naturvårdsarterna) och folkhälsan jämförts, värderats, och även prisuppskattats. Resultatet av arbetet är inte helt synonymt med Naturvårdsverkets definition av begreppet "ekosystemtjänster", men innehållsmässigt mycket närliggande då det beskrivs som att *"Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som ekosystemen ger människan och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet"* (begreppsdefinition, Naturvårdsverket).

2 PRIORITERADE ARTER I HANDLINGSPLANEN FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD

I Tyréns analys av förstärkningsåtgärder behandlas tio av elva prioriterade arter ur *Handlingsplan för biologisk mångfald i Stockholms stad, Miljöprogram 2020-2030*. Arterna som berörs av de förstärkningsåtgärder som Tyréns arbetat med är.

- Gamla ekar (bredbandad ekbarkbock, brun guldbagge)
- Gamla tallar (reliktbock, tallticka)
- Fladdermöss (mustaschfladdermus/taigafladdermus)
- Bin och pollinerare (svartpälsbi, bastardsvärmare)
- Groddjur (större vattensalamander, padda)
- Trollsländor (mosaiksländor)
- Rovfåglar (duvhök, tornfalk)
- Skyddsvärda urbana arter (tornseglare, paddfot)
- Skyddsvärda skogslevande arter (tofsmes, linnea)
- Skyddsvärda gräsmarksväxter (backsippa, gullviva)

I de två tidigare uppdragen med analyser av förstärkningsåtgärder kopplade till grönstrukturen i Stockholms stad har målen för förstärkningsåtgärder varit andra än i Tyréns uppdrag åt miljöförvaltningen i Stockholms stad. I WSPs uppdrag för mellersta Söderort var fokusarterna för förstärkningsåtgärder desamma som i Stockholms stads habitatnätverk (Mörtberg, et. al, 2007) och tydligt hemmahörande i stadens naturtyper, eklevande insekter (i ädellövträd- och ädellövträdsmiljöer), groddjur (i småvatten) och tofsmes (i äldre barr- och blandskog).

I Ekologigruppens uppdrag att föreslå förstärkningsåtgärder i Västerort, på Södermalm och i Östra Söderort utökades den tidigare gruppen fokusarter med pollinatörer (hemmahörande i öppen mark).

I Tyréns uppdrag behandlas tio av *Handlingsplan för biologisk mångfald i Stockholms stad* elva prioriterade arter, och till de "naturtypsspecialiserade" arter som var fokus i WSPs och Ekologigruppens uppdrag har sex artgrupper lagts till. Bland de artgrupper som tillkommit i Tyréns uppdrag kan "skyddsvärda gräsmarksväxter" sägas vara hemmahörande i den öppna marken (tillsammans med "bin och pollinatörer"). "Trollsländor" är liksom "groddjur" knutna till småvatten, "fladdermöss" är i viss mån knuten till äldre barr- och blandskog men nyttjar även andra miljöer för jakt och övervintring. "Rovfåglar" nyttjar en mängd olika miljöer för jakt men har vitt skilda krav på miljön vad gäller boplats. De "skyddsvärda urbana arterna" är snarare knutna till den bebyggda marken än till stadens natur.

Nedan följer en kort redogörelse för de prioriterade arterna och deras livsmiljöer, samt hur dessa behandlats i arbetet med att föreslå förstärkningsåtgärder

2.1 GAMLA EKAR

Med exempelarterna bredbandad ekbarkbock *Plagionotus detritus* och brun guldbagge *Protaetia marmorata*. Båda arterna lever i- och på gamla och grova ädellövträd i allmänhet och ek i synnerhet. Den bredbandade ekbarkbocken är beroende av nyligen döda ekar där larvutvecklingen sker under den grova barken. Den bruna guldbaggen är knuten till grova hålträd där

larverna lever i mulmen (den mjöliga blandning av svamp, död ved, samt djur- och växtrester som fyller håligheten i trädet).

Förstärkningsåtgärderna för arterna syftar i stora drag att värna de stora träd som utgör arternas befintliga livsmiljöer, att förbättra dem genom riktade skötselåtgärder, tillskapa nya livsmiljöer, samt att skydda återväxten av grova träd på lång sikt.

Många av förstärkningsåtgärderna som föreslås för gamla ekar kan med fördel även appliceras på "gamla tallar" för att förstärka förutsättningarna även för dem.

2.2 GAMLA TALLAR

Med exemplarerna reliktbock *Nothorhina muricata* och tallticka *Porodaedalea pini*. Båda arterna är svaghetsparasiter som bara förekommer på levande äldre tallar. Reliktbocken lägger sina ägg i barken på grova träd med solbelyst stam, medan talltickan bildar fruktkroppar på stam och grenar på träd där svampens sporer tagit sig till trädets tillväxtskikt (kambium) och därifrån spritt sig i träd kroppen.

Definitionen av många av förstärkningsåtgärderna för arterna knutna till gamla tallar är gemensamma med åtgärderna kopplade till gamla ekar, i det att de syftar att värna enskilda trädindivider. För arterna knutna till gamla tallar finns även starka kopplingar till åtgärderna för "skyddsvärda skogslevande arter", då volymen av gamla tallar är stor i de skyddsvärda skogarna.

2.3 FLADDERMÖSS

Med exemplarerna mustaschfladdermus *Myotis mystacinus* och tajgafladdermus *Myotis brandtii*. Alla fladdermöss i Sverige är insektsätare och beroende av god tillgång på nattaktiva insekter. Både mustasch- och tajgafladdermus påträffas i alla skogstyper, men förekomsten är störst vid sumpskogar och blöta skogar. Båda arterna finns i samma miljö, och kan ofta påträffas på samma ställe.

Förstärkningsåtgärderna för fladdermöss är desamma som för

- gamla ekar och gamla tallar, och syftar till att värna djurens koloni och övervintringsplatser (i håliga träd)
- skyddsvärda skogslevande arter, som delar sin livsmiljö med fladdermössen (där de jagar).

2.4 BIN OCH POLLINERARE

Med exemplarerna svartpälsbi *Anthophora retusa* och artgruppen bastardsvärmare guldbagge *Zygaenidae*. Svartpälsbiets livsmiljö i Sverige utgörs av torra och varma blomrika antropogena marker, exempelvis odlingslandskap, trädgårdar samt störda miljöer på lätt jord med en förkärlek för sandiga-grusiga ställen. Arten gräver små bohål i sandig jord där honan placerar äggen tillsammans med matpaket av pollen, för larverna att äta när de kläcks.

Bastardsvärmarna är en grupp fjärilar med iögonfallande färg och teckning, som signalerar till fåglar om att de är oätliga. Typiska livsmiljöer är öppna blomrika ängs- och hagmarker, vägrenar och skogskanter. Bastardsvärmarna är beroende av

sina värdväxter och missgynnas av att lämpliga gräsmarker sköts och slåtrats allt för intensivt.

Exemplarerna i "bin och pollinerare" kan grupperas kring behovet av nektar och pollen som föda, där till exempel ärtväxter (*Fabaceae*) är en grupp örter som båda nyttjar. Dock är bastardsvärmarna i hög grad är knutna till sina värdväxter för larvutvecklingen, medan svartpälsbiet är starkt knutet till sand som substrat för att bygga sina bon i.

Förstärkningsåtgärderna för arterna i "bin och pollinerare" syftar till att anpassa skötseln av den öppna marken för att göra den långsiktigt hållbar som livs- och födosöksmiljö för arterna, samt att tillföra sand i den öppna marken som ägglägningsplatser. Förstärkningsåtgärderna kopplade till anpassningar av skötseln av den öppna marken är gemensamma med gruppen "skyddsvärda gräsmarksväxter", vilka liksom "bin och pollinerare", missgynnas av intensiv skötsel.

2.5 GRODDJUR

Med exemplarerna större vattensalamander *Triturus cristatus* och vanlig padda *Bufo bufo*. Båda arterna av groddjur är beroende av småvatten och dammar för att lägga sina ägg. Den större vattensalamandern kräver fiskfria vatten, medan den vanliga paddans rom och yngel är giftiga för fiskar vilket medför att den kan nyttja fler- och större vattenkroppar.

Förstärkningsåtgärderna för groddjuren syftar framför allt till att öka antalet dammar som groddjuren nyttjar som lekmiljö, eller till att förbättra förutsättningarna för groddjur i befintliga dammar och sjöar. Groddjuren bedöms även påverkas positivt

av flera åtgärder som föreslås för "skyddsvärda skogslevande arter" och för "bin och pollinerare", då dessa även höjer kvaliteten på groddjurens övervintringsmiljö och jaktområden.

2.6 TROLLSLÄNDOR

Med exemplarartgruppen mosaiksländor *Aeshnidae*. I Sverige finns 15 arter av mosaiksländor, som alla är beroende av dammar och småvatten som plats för att lägga ägg, samt som livsmiljö för larverna.

Förstärkningsåtgärderna för mosaiksländorna är desamma som för groddjuren och syftar till att öka antalet dammar som kan nyttjas av larverna, eller att förbättra förutsättningarna för larver och ägg i befintliga dammar och sjöar.

2.7 ROVFÅGLAR

Med exemplarerna duvhök *Accipiter gentilis* och tornfalk *Falco tinnunculus*. Duvhöken häckar uteslutande i grova träd i barr- eller blandskogar, medan tornfalken gärna nyttjar ett oanvänt skatbo eller en fönsterglugg på ett högt hus. Båda arterna är rovfåglar där tornfalken framför allt tar smågnagare medan duvhöken även jagar duvor, trastar och däggdjur upp till en fälthares storlek.

Förstärkningsåtgärderna för rovfåglarna syftar till att skapa nya boplatser genom att sätta upp holkar för tornfalken och boplatzformar för duvhöken. Förstärkningsåtgärderna för "skyddsvärda skogslevande arter" och för "bin och pollinerare" samt "skyddsvärda gräsmarksväxter" bedöms även gynna

rovfåglarna, då de dels säkrar häckningsmiljöerna eller förbättrar tillgången på bytesdjur.

2.8 SKYDDSVÄRDA URBANA ARTER

Med exemplararterna tornseglare *Apus apus* och paddfot *Asperugo procumbens*. De skyddsvärda urbana arterna sticker ut i Tyréns uppdrag att föreslå förstärkningsåtgärder i grönstrukturen, då de platser där det är möjligt att föreslå förstärkningsåtgärder inte är belägna inom stadens grönområden.

Tornseglaren är rödlistad som starkt hotad (EN) där Artdatabanken bedömer att försämring av artens boplatser utgör det främsta hotet. Paddfot är en konkurrenssvag ört rödlistad som nära "hotad" (NT) som växer i öppna, människopåverkade miljöer. I staden hotas den både av att dess miljöer växer igen med mer konkurrenskraftiga arter, samt av att den rensas bort, från till exempel rabatter, i samband med ogrärensning.

Förstärkningsåtgärderna för "skyddsvärda urbana arter" inkluderar uppsättning av tornseglarholkar på fasaderna på fastigheter som Stockholm stad äger, samt anpassad skötsel av parkmark för att gynna paddfoten. En möjlig, men oprövad livsmiljö för paddfoten skulle kunna vara på anpassade "gröna tak" i innerstaden.

2.9 SKYDDSVÄRDA SKOGSLEVANDE ARTER

Med exemplararterna tofsmes *Lophophanes cristatus* och linnea *Linnaea borealis*. Tofsmesen har en lång tradition som naturvårdsart i Stockholm stad medan linnea är ett nyare inslag.

Båda arterna är i Stockholm knutna till äldre barr-och blandskogar.

Förstärkningsåtgärderna för "skyddsvärda skogslevande arter" innefattar framför allt att värna de större befintliga skogsområdena med rätt kvaliteter, samt att öka mängden död ved som häckplats för tofsmesen.

2.10 SKYDDSVÄRDA GRÄSMARKSVÄXTER

Med exemplararterna backsippa *Pulsatilla vulgaris* och gullviva *Primula veris*. Backsippan är nationellt rödlistad som "sårbar" (VU) medan gullvivan är tämligen allmän i rätt miljöer och räknas som nationellt "livskraftig".

Backsippan hotas framför allt av de sandiga torrbackar som utgör växtplats växer igen, ofta som följd av upphört bete eller gödsling.

Åtgärderna för de skyddsvärda gräsmarksväxterna är i stort sett desamma som för "bin och pollinerare", med förändringar av skötseln i den öppna marken. För att gynna backsippan i Stockholms stad behövs troligtvis skräddarsydda skötselplaner för lämpliga miljöer, då den missgynnas av både igenväxning och intensiv beteshävd.

3 PRIORITERING AV FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER

Prioriteringen av förstärkningsåtgärder i Tyréns uppdrag bygger vidare på den åtgärdsmatris som prioriteringshierarki som utvecklades i uppdraget innefattande Västerort och östra Söderort (Ekologigruppen 2021).

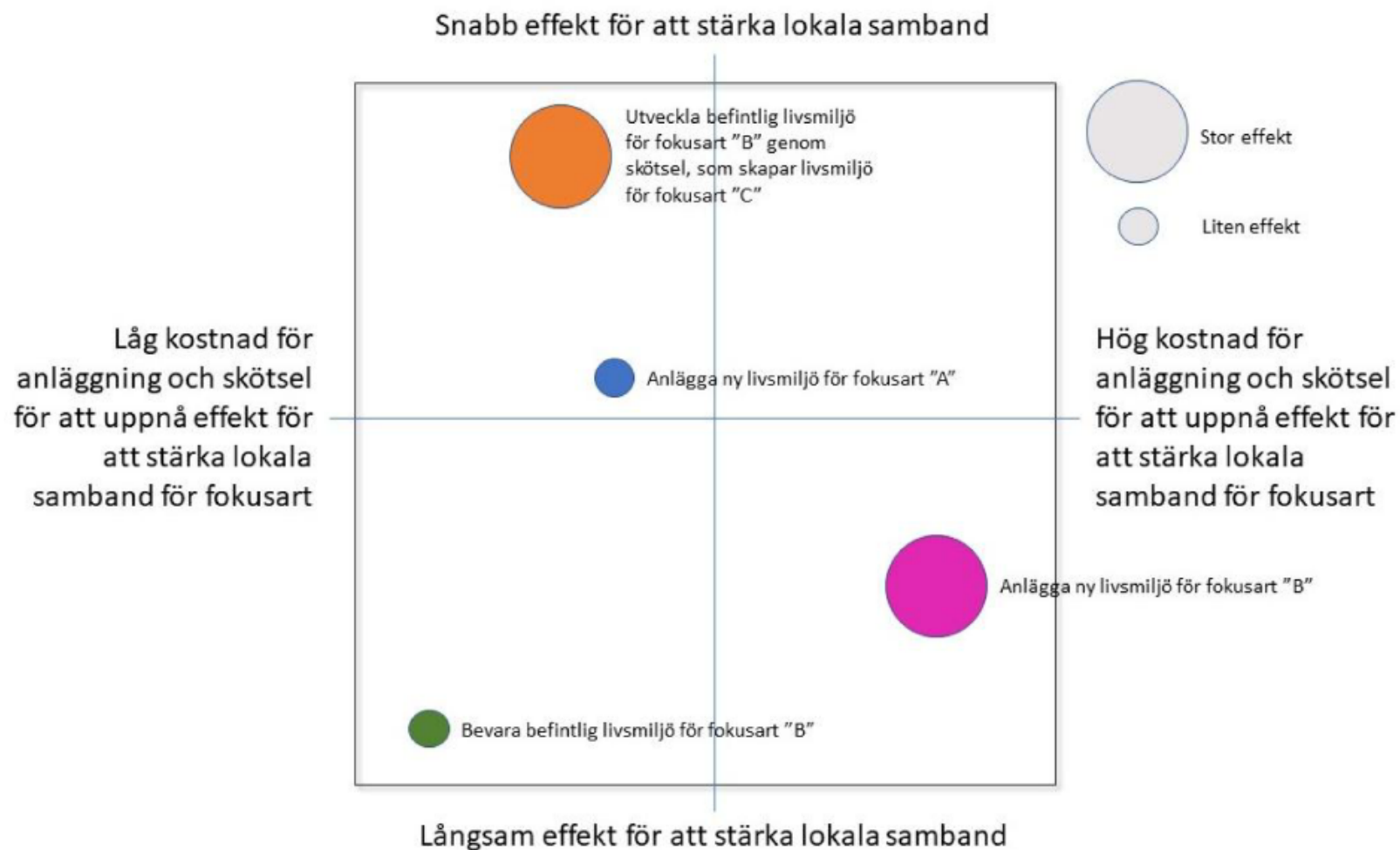
I Tyréns uppdrag formulerar vi vårt strategiska förslag på prioritering av förstärkningsåtgärder i tre koncept enligt nedan:

- Det går att jämföra genomförbarheten mellan olika förstärkningsåtgärder genom att rangordna dem ur ett "kostnad-till-nytta" perspektiv (se kap 3.1). Med grund i rangordningen i "kostnad-till-nytta" anser vi det tydligt att:
- Prioriteringen av förstärkningsåtgärder bör följa skadelindringshierarkin för ekologisk kompensation och högsta prioritet bör vara att värna områden med ekologiska värden som praktiskt inte går att ersätta (se kap 3.2). Detta då:
- En förstärkningsåtgärd i grönstrukturen kan ge positiv effekt för en- eller flera olika prioriterade naturvårdsarter, beroende på åtgärdens utformning och de olika arternas behov (se kap 3.3)

3.1 "KOSTNAD-TILL-NYTTA" PERSPEKTIV PÅ FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD

I Ekologigruppens uppdrag identifierades tre viktiga kriterier för att värdera en möjlig förstärkningsåtgärds "genomförbarhet", eller den nytta genomförandet av åtgärder ger jämfört med resurserna det kostar och tiden det tar att genomföra (se Figur 1). Dessa var:

1. **Storlek på förstärkningseffekt** – för arten eller artgruppen som åtgärden är menad att förstärka förutsättningarna för. Att genomföra en mer förstärkande åtgärd är högre prioriterat än att genomföra en åtgärd med mindre förstärkande effekt.
2. **Kostnad för att genomföra förstärkningsåtgärden** – Att en mindre kostsam åtgärd genomförs är mer sannolikt än att en mer kostsam åtgärd genomförs.
3. **Tid för att nå full effekt** – Vissa typer av förstärkningsåtgärder når full effekt direkt efter att de genomförts, medan andra kan kräva en mer- eller mindre lång tid för att nå sin fulla potential. Målet med användandet av "Tid" som utvärderingskriterier var framför allt att belysa hur lång tid vissa naturkvalitéer tar att återskapa, samt hur kostnadsineffektivt det är att ersätta vissa typer av resurser i grönstrukturen.



Figur 1 - Ett exempel på rankning av förstärkningsåtgärder i värderingsmatris (hämtad från Ekologigruppen 2021). På x-axeln visas kostnaden för att genomföra åtgärder, och på y-axeln tiden det tar för åtgärden att ge en stärkande effekt. Prickarnas storlek representerar hur stor effekten av att genomföra åtgärden är för att stärka lokala samband. Illustration: Erik Zachariassen

3.2 HIERARKI FÖR PRIORITERING AV FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER ENLIGT SKADELINDRINGSHIERARKIN

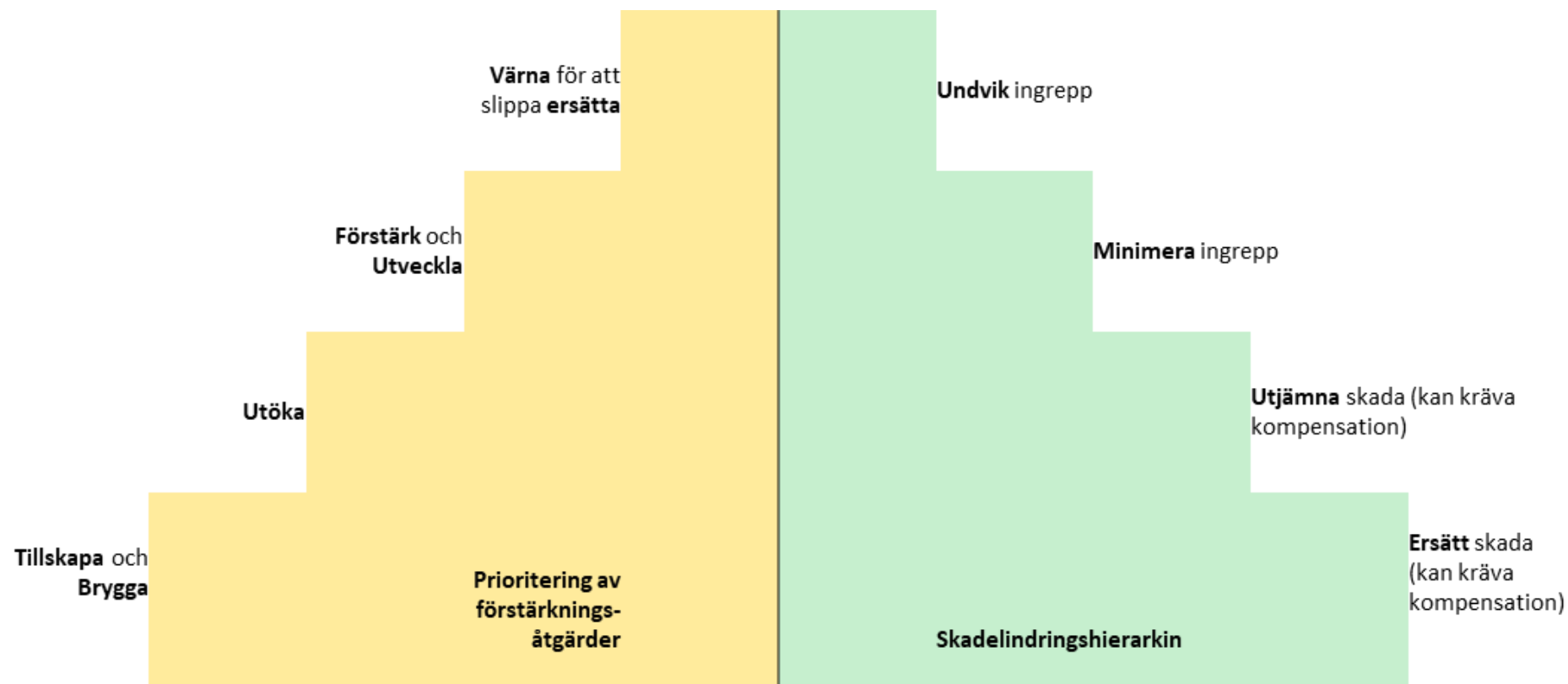
Då förstärkningsåtgärderna värderats enligt de tre kriterierna i kapitel 3.1 ovan framträder en tydlig hierarki för hur prioritering mellan åtgärder bör kopplas till skadelindringshierarkin för ekologisk kompensation. I Figur 2 redovisas Tyréns förslag till hierarki för prioritering av förstärkningsåtgärder (i gult till vänster) bredvid skadelindringshierarkin för ekologisk kompensation (i grönt till höger).

I Tyréns förslag till hierarki för prioritering av förstärkningsåtgärder finns fyra trappsteg för att värna och förstärka grönstrukturen, som bör läsas "från högsta till lägsta" enligt trappstegens ordning, för att matcha skadelindringshierarkin och ge god "kostnad-till-nytta". De fyra stegen i Tyréns hierarki för prioritering av förstärkningsåtgärder är:

1. **Värna** (befintliga värdekärnor) för att slippa ersätta – Vissa typer av värden är ur praktisk synpunkt oersättliga, då deras "kostnad-till-nytta" är låg baserat på att de är mycket kostsamma och/eller tar mycket lång tid att ge positiv effekt för de prioriterade naturvårdsarterna. De typiska miljöerna Tyréns förslår att värna är sådana med lång kontinuitet.
2. **Förstärk och utveckla** (befintliga värdekärnor) – i områden med lång kontinuitet, där åtgärder av typen "värna" utgör de hierarkiskt högst prioriterade ur "kostnad-till-nytta" perspektiv, kan olika typer av **förstärkande** åtgärder genomföras för att höja områdets kvalitet för arter som nyttjar naturmiljön som livsmiljö i nuläget. Som komplement till de förstärkande åtgärderna

kan olika typer av **utvecklande** åtgärder genomföras inom värdekärnan för att göra den till en möjlig livsmiljö för flera arter.

3. **Utöka** (ytan på befintliga värdekärnor) – I anslutning till befintliga värdekärnor kan olika typer av åtgärder med låg "kostnad-till-nytta" och som kräver lång tid för att ge full effekt vara aktuella för att på sikt utöka värdekärnans yta och funktion. Till exempel kan yngre träd planteras i anslutning till större områden med lång kontinuitet för att på sikt säkra tillgången på livsmiljö för aktuella prioriterade arter.
4. **Tillskapa** (nya miljöer) och **Brygga** (mellan värdekärnor) – Längst ned i Tyréns föreslagna hierarki för prioritering av förstärkningsåtgärder hamnar tillskapandet av helt ny grönstruktur utanför värdekärnorna. Att öka mängden grönstruktur i staden genom att anlägga helt nya miljöer är positivt, särskilt om tillskapandet av den nya grönstrukturen kan fungera som en "brygga" för spridning mellan värdekärnor. Sett ur ett "kostnad-till-nytta"-perspektiv är det att betrakta som mindre effektivt än att värna och utveckla befintliga värdekärnor, då kostnaden för att genomföra åtgärden kan bli hög och tiden det tar för åtgärden att nå full effekt kan bli lång.



Figur 2 - Prioritering av förstärkningsåtgärder i grönstrukturen (i gult till vänster) i förhållande till skadelindringshierarkin för ekologisk kompensation (i grönt till höger)

3.3 MULTIFUNKTIONELLA ÅTGÄRDER OCH ÅTGÄRDER MED "LANDSKAPSEKOLOGISKT BRYGGANDE" EFFEKT

Till de tre värderingskriterierna från Ekologigruppens uppdrag och hierarkin för prioritering av förstärkningsåtgärder, har Tyréns adderat ytterligare två värderingskriterier för att värdera effekten av en förstärkningsåtgärd.

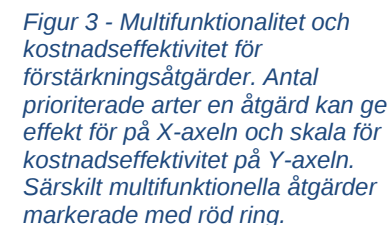
positivt, men kan vara mindre kostnadseffektivt än att värna kända värdekärnor för de prioriterade arterna.

3.3.1 SYNERGIEFFEKT (FÖR PRIORITERADE ARTGRUPPER)

I kapitel 2 (ovan) redovisas hur förutsättningarna i Tyréns uppdrag skiljer sig från tidigare analyser av förstärkningsåtgärder i gröna stråk i andra delar av staden. En stor förändring jämfört med tidigare uppdrag är att en specifik förstärkningsåtgärd, exempelvis att "*värna skogsområden med höga naturvärden*" kan vara effektiv för en eller flera av arterna i Stockholms stads handlingsplan för biologisk mångfald. Att genomföra en åtgärd som ger positiv effekt för nio av arterna i handlingsplanen bör vara högre prioriterat än att genomföra en åtgärd som ger förstärkningseffekt för en (1) art. Genom att summera de olika förstärkningsåtgärdernas kostnadseffektivitet och antalet artgrupper som åtgärden kan ge effekt för i ett diagram, framstår en bild av vilka åtgärder som ger störst, snabbast och minst kostsam effekt för flest arter (se Figur 3).

3.3.2 LANDSKAPSEKOLOGISKT BRYGGANDE EFFEKT (LEBE)

En förstärkningsåtgärd för den biologiska mångfalden ger en direkt effekt på den plats i landskapet där den genomförs. Vissa åtgärder ger även en effekt som förstärker de ekologiska spridningssambanden i landskapet, genom att nyskapa grönstruktur i landskapet. Att förstärka de ekologiska spridningssambanden genom att skapa helt ny grönstruktur är



4 BIOLOGISK MÅNGFALD – SYNERGIER MED SOCIALA VÄRDEN OCH FOLKHÄLSA

Tyréns har inom ramen för uppdraget utfört en explorativ studie för att undersöka möjligheten att utveckla åtgärdsmatrisen med ett socialt perspektiv. Syftet med att vidareutveckla metoden i åtgärdsmatrisen är att:

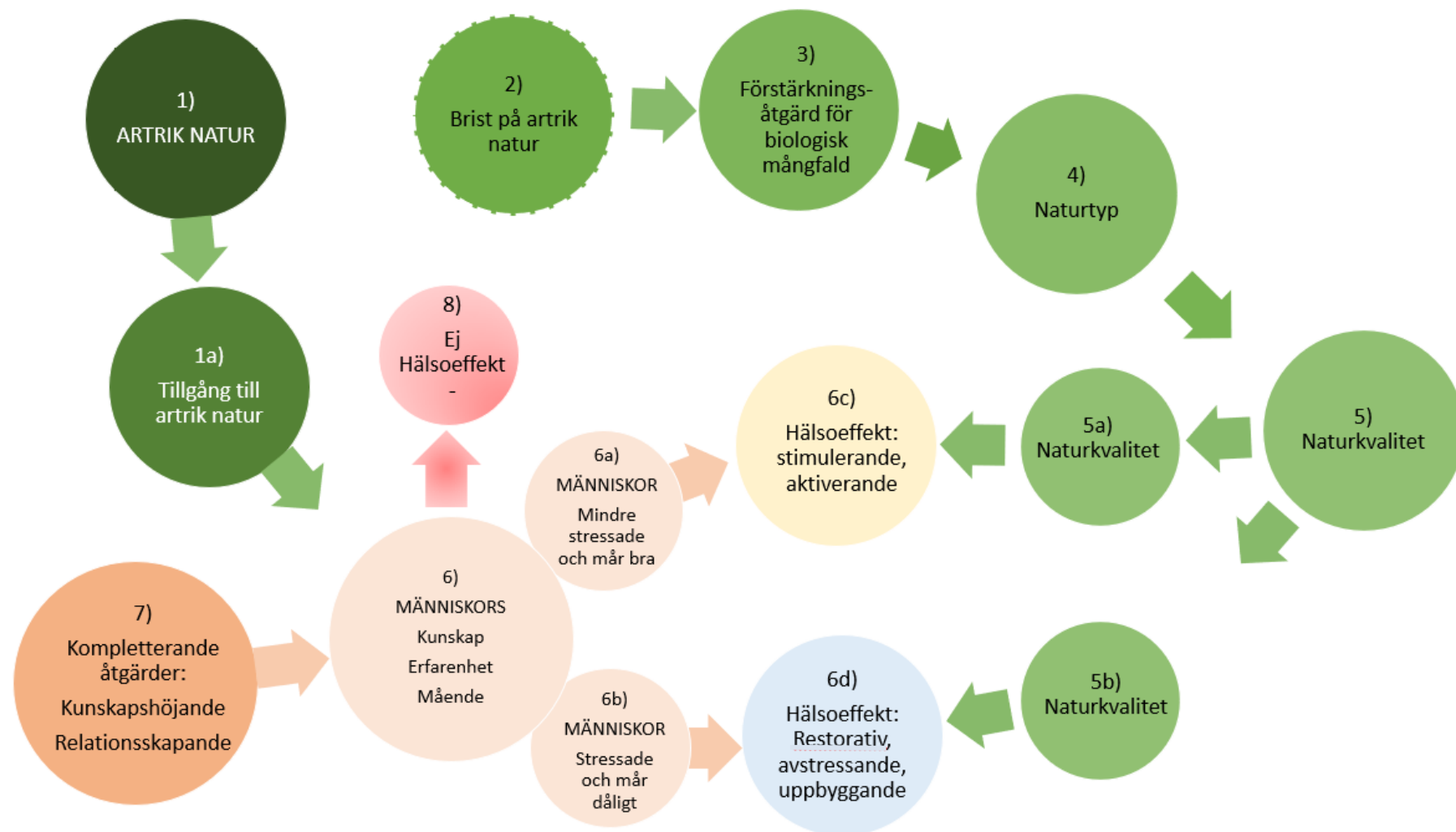
- påvisa hur sociala kvaliteter kan förstärka vikten av åtgärder för biologisk mångfald.
- påvisa vikten av åtgärder för biologisk mångfald genom att identifiera synergieffekter mellan sociala och biologiska kvaliteter.

Tyréns har sammanställt rådande forskning inom ämnet för att undersöka effektsamband mellan artrika miljöer med stor biologisk mångfald och sociala värden såsom hälsofrämjande upplevelser. För en fullständig redogörelse se Bilaga 1.

Utifrån forskningsöversikten konstateras att det går att påvisa effektsamband mellan en artrik natur och folkhälsa. Tillgång till en artrik natur skapar förutsättningar för hälsofrämjande upplevelser, vilka kan delas in i två grupper; stimulerande och restaurativa. Figur 4, redovisar en modell som Tyréns arbetat fram utifrån forskningsläget. Modellen illustrerar sambanden mellan en artrik miljö och upplevda hälsoeffekter. I Figur 4 beskrivs hur förstärkningsåtgärder för biologisk mångfald även kan gynna människors hälsa samt hur kompletterande åtgärder såsom kunskapshöjande insatser även gynna den biologiska mångfalden. Genom riktade insatser kan kraftiga synergieffekter skapas mellan de ekologiska och sociala värdena. Modellen förklaras i text på följande sida efter Figur 4.

Slutsatser av forskningsöversikten:

- Förstärkningsåtgärder för biologisk mångfald skapar förutsättningar för tillgång till en artrik natur.
- Tillgång till en artrik natur skapar förutsättningar för hälsofrämjande upplevelser, vilka kan delas in i två grupper; stimulerande och restaurativa.
- Människor som har viss kunskap och goda erfarenheter av naturen kan få hälsoeffekter direkt.
- Människor som är oerfarna i sitt förhållande till naturen, behöver kompletterande åtgärder för att få hälsoeffekter av den artrika naturen. Dessa åtgärder ska inriktas på att höja kunskapen och skapa relation till den artrika naturen.
- En artrik natur med biologisk mångfald ger hälsoeffekter, under förutsättning att människor förstår naturen och har positiva erfarenheter med sig i mötet med natur.
- Därmed kan vi påstå att förstärkningsåtgärder som främjar biologisk mångfald även gynnar människors hälsa men att detta kräver kompletterande åtgärder för vissa människor.
- Dessa kompletterande åtgärder (ex naturpedagogik) gynnar i förlängningen även den biologiska mångfalden genom att människor förstår att uppskatta och värna naturen.



Figur 4 - Modell över effektsamband mellan artrik natur och hälsoeffekter

4.1 EFFEKTSAMBAND MELLAN ARTRIK NATUR OCH HÄLSOEFFEKTER

1) Artrik natur

En förutsättning för att skapa relationer och erfarenheter till en artrik natur är att det finns tillgängligt för människor i dess närhet.

- Tillgång till artrik natur – att ha tillgång till en artrik natur innebär att det finns i människors närhet.

2) Brist på artrik natur

I de fall det finns brist på artrik natur kan åtgärder behöva vidtas.

3) Förstärkningsåtgärder för biologisk mångfald

Olika typer av förstärkningsåtgärder gynnar olika artgrupper och indirekt även naturtypen där dessa lever.

4) Naturtyp

Följande naturtyper som innehåller naturkvalitéer som har betydelse för hälsa

- Ädellövskog (yta)
- Barr- och blandskog (yta)
- Stora träd (enskilda trädindivider)
- Dammar och småvatten
- Öppen mark

5) Naturkvalitet

Olika naturkvalitéer ger olika slags hälsoeffekter

a) Naturkvalitéer, som ger en **stimulerande effekt**

- Platsen väcker ens intresse och ger stimulerande "kulturella" sinnesintryck. (fascination).
- Kontakt med omgivande liv (social kontakt, översyn över aktiviteter i miljön)

- Öppning - stora öppna gröna ytor
- Social - möjlighet till möten
- Sinnesintryck/ fågelkvitter (hörsel, syn, lukt, känsel, smak)
- Fascination (upplevelse av) artrik miljö / biologisk mångfald

b) Naturkvalitéer, som ger en **avstressande effekt**

- En känsla av att vara förflyttad till en annan värld, vid sidan av vardagens stress och press, avskild.
- Rymd - enhetlighet ex barrblandskog, havsstrand.
- Av en viss storlek och omfattning, i tillräckligt hög grad för att ge en känsla av frihet och spelrum.
- Vild natur
- Naturliga sinnesintryck/ fågelkvitter (hörsel, syn, lukt, känsel, smak)
- Fascination (upplevelse av) artrik miljö / biologisk mångfald
- Få krav, lagom stimuli, naturliga sinnesintryck
- Helhetsupplevelse, förståelse för sammanhanget och lätt att orientera sig.

6) Människor

Om och på vilket sätt människor får hälsoeffekter av naturen styrs av människors:

- Kunskap – förståelse för och tolkning av natur
- Erfarenhet – personen har skapat en positiv relation till naturen sedan tidigare
- Mående - dvs behov och känslighet för stimulans, sinnesstämning

a) Människor, som mår bra och är mindre stressade uppskattar naturkvalitéer som är stimulerande (se 5a). För att få en positiv, stimulerande och hälsofrämjande upplevelse och interaktion av en artrik miljö förutsätter det en god kunskap och förståelse för biologisk mångfald.

- b) Människor, som mår dåligt och är stressade uppskattar naturkvalitéer som är rogivande (se 5b). För att få en positiv, rekreativ, hälsofrämjande upplevelse av en artrik miljö förutsätter det förståelse för och erfarenheter av miljön, samt att den är fri från hot från såväl människor som djur.
 - c) Hälsoeffekt för människor är stimulans och aktivering.
 - d) Hälsoeffekt för människor är restaurativa, avstressande och uppbyggande.
- 7) **Kompletterande åtgärder**
För att människor ska få positiva upplevelser och hälsoeffekter av en artrik natur behöver människan förstå och ha viss kunskap om naturen, samt ha positiva erfarenheter med sig. Detta kan skapas genom kunskapshöjande och relationsskapande åtgärder ex naturpedagogik.
- 8) **Ej hälsoeffekt** – detta kan bli konsekvensen om man upplever naturen hotfull, ej har förståelse eller tidigare positiva erfarenheter med sig.

4.2 METODUTVECKLING AV ÅTGÄRDSMATRIS

Utifrån forskningsläget vilket förklaras i modellen i Figur 4, har Tyréns utvecklat åtgärdsmatrisen för biologisk mångfald med ett folkhälsoperspektiv.

Då förstärkningsåtgärder för den biologiska mångfalden är kopplade till ett antal naturtyper och då modellen ovan påvisar att folkhälsoeffekter går att härleda till naturkvalitéer och naturtyper, har det gått att identifiera ett teoretiskt samband i åtgärdsmatrisen enligt Figur 5. I åtgärdsmatrisen sker en binär koppling mellan åtgärd och folkhälsoeffekt. De förstärkningsåtgärder som kopplar till en naturtyp som innehar naturkvalitéer som kan ge folkhälsoeffekt har fått en 1a. I de fall då åtgärder för biologiska mångfalden inte har ett samband med naturkvalitéer som kan ge folkhälsoeffekt har åtgärden fått en 0a. I matrisen inkluderas både restaurativa och stimulerande hälsoeffekter.

Matrisen kopplas till en geografi via GIS, genom koppling till naturtyper identifierade via syntesanalysen, se kap 5. Genom detta redovisas potentialen för att arbeta både med åtgärder för biologisk mångfald och folkhälsofrämjande effekter utbredd över geografin, se kap 6.6 och Figur 24.



Figur 5 – Teoretiskt samband mellan förstärkningsåtgärder för biologisk mångfald och folkhälsa

5 SYNTESANALYS

5.1 INLEDNING

Utifrån stadens habitatnätverk har kartor som visar viktiga spridningsstrukturer tagits fram för respektive stadsdel. Kartorna visar områden som är strategiskt särskilt viktiga för den sammanhållna gröna infrastrukturen. Kartorna visar även områden där spridningssambanden är svaga, och där det ur ett strategiskt perspektiv är särskilt lämpligt med förstärkningsåtgärder. Viktiga spridningsstrukturer för den sammanhållna infrastrukturen, som visas i kartorna, har delats in i olika kategorier. Dessa är:

- **Värdekärna för livsmiljöer.** Större sammanhängande områden med en koncentration av livsmiljöer och spridningssamband för de prioriterade arterna. Dessa kan ses som särskilt viktiga art- och genpooler för områdets samlade biologiska mångfald. Ur ett strategiskt perspektiv är det särskilt viktigt att dessa områden är väl sammanbundna i den gröna infrastrukturen.
- **Bristområden.** Områden med avsaknad av både spridningssamband och livsmiljöer, alternativt områden med en låg andel grönstruktur.
- **Tillgångsområden i stenstaden.** "Gröna öar" i bostadsområdena.

5.2 VÄSTRA SÖDERORT

OMRÅDESBESKRIVNING

Stadsområdet Västra Söderort är beläget väster och sydväst om Stockholms innerstad och innefattar stadsdelsförvaltningarna Hägersten-Älvsjö och Skärholmen. Arkeologiska fynd vid utgrävningar i området indikerar att människor har varit aktiva och bosatta i området under århundradena före vår tideräkning. I området står än idag Brännkyrka kyrka som uppfördes på 1100-talet. Några hundra år senare uppfördes slott, torp och gårdar som vittnar om en utbredd lantbruksmässig aktivitet i området från 1600-talet och framåt. Under andra hälften av 1800-talet började Mälarens sydvästra strand bebyggas med påkostade sommarhus för rekreativt syfte. Samtidigt köpte Alfred Nobel Vintervikens gård 1865 där han anlade produktionsanläggningar för nitroglycerin som var aktiva tills man ansåg att riskerna var för stora i förhållande till närliggande bebyggelse 1921.

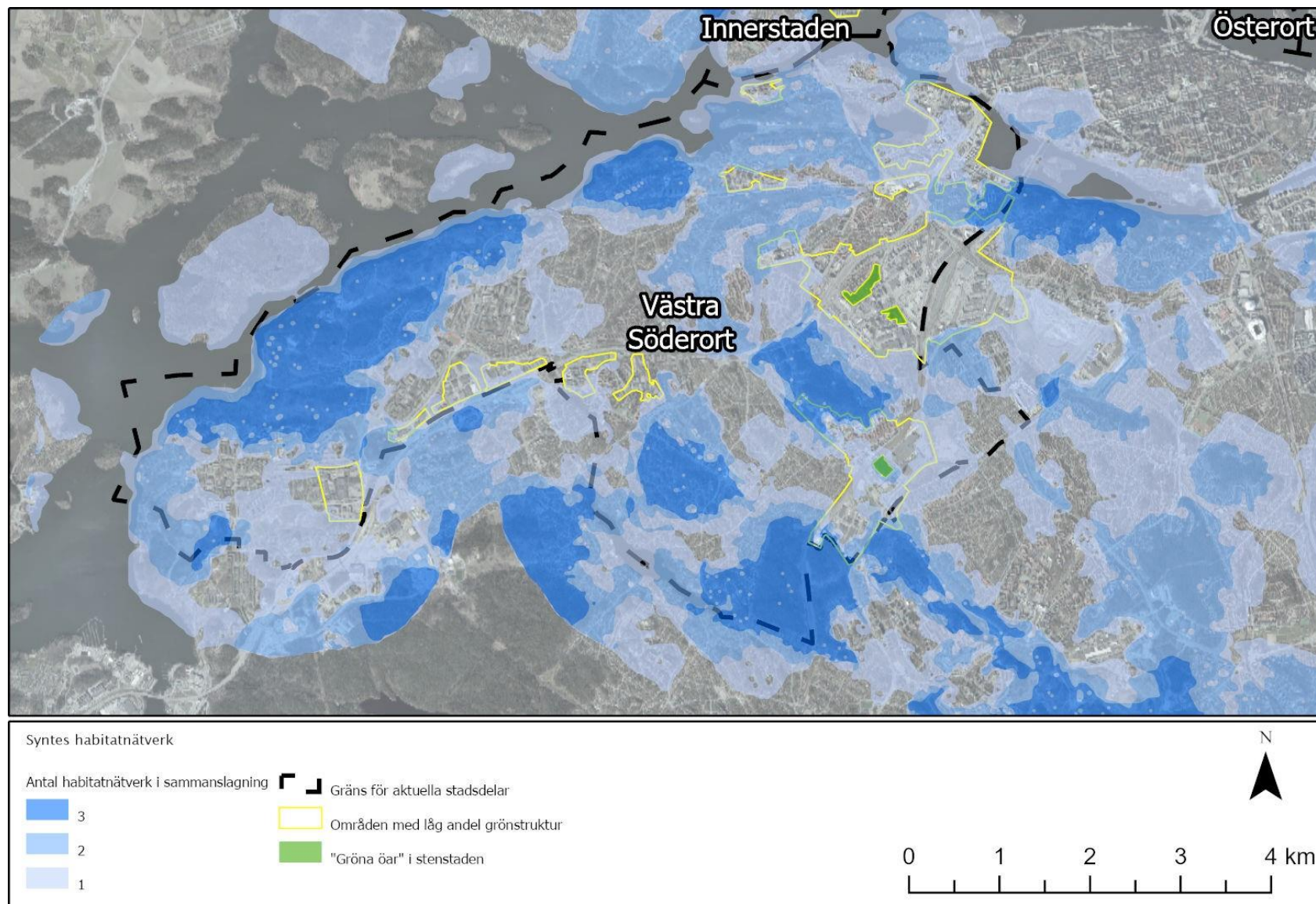
Under tidigt 1900-tal tog stadsbyggandet fart i Hägersten och Älvsjö, i stora delar av området upprättades stadsplaner som anvisade bebyggelse i form av stadsliknande miljöer med slutna kvarter men även mer glesbebyggda flerbostadshusområden samt villastäder.

1963 köpte Stockholms stad mark i Skärholmen av Huddinge kommun och i september 1968 invigdes Skärholmen centrum av Prins Bertil. Skärholmen har kommit att bli ett ikoniskt och omdiskuterat ABC-stadsprojekt där storskaliga flerbostadshus och parkeringar byggdes i anknytning till köpcentrum, motorväg E4/E20 samt tunnelbanan.

GRÖNSTRUKTUREN I VÄSTRA SÖDERORT

I Västra Söderort finns naturreservaten Sätterskogens naturreservat och Älvsjöskogens naturreservat. I västra Söderort finns även de större naturområdena Solbergaskogen och Herrängsskogen/Rulleskogen i södra delen av området. I norra delen finns park- och naturområde mellan Vinterviken och sjön Trekanten (se Figur 6).

Genom västra Söderort löper Södertäljevägen i nordöstlig-sydvästlig riktning, och norr om Solbergaskogen ligger Årsta partihallar och Västberga industriområde på varsin sida av pendeltågsspåret mot Nynäshamn.



Figur 6 - Västra Söderort och syntes av habitatnätverk. Stockholms stads habitatnätverk i tre nyanser av blått, där en mörkare färg betyder att aktuellt område ingår i flera habitatnätverk (max tre). Svart streckad linje visar avgränsning för "västra Söderort", gul linje yttergräns för områden med låg andel grönstruktur, och gröna ytor markerar "gröna öar" i stenstaden.

5.3 NORRMALM, KUNGSHOLMEN & ESSINGEÖARNA

OMRÅDESBESKRIVNING

Stadsdelen Norrmalm är belägen mitt i Stockholms innerstad. Fynd från arkeologiska utgrävningar i området visar på att människor har bott i stadsdelen sedan vikingatiden. I början av 1600-talet bestod stadsdelen främst av informell bebyggelse, likt en kåkstad. Under 1800-talets andra hälft planerades det för storskaliga boulevarder, linjära stråk, parker och bostäder på Norrmalm. Befolkningen ökade drastiskt i området som kom att befolkas av Stockholms medel- och arbetarklass. Efter andra världskriget började Citysaneringen och stora delar av de tätbyggda kvarteren i Klaraområdet revs och ersattes med bredare bilstråk, köpcentrum och storskaliga kontorsbyggnader.

Kungsholmen är namnet på stadsdelen som är belägen på den västra holmen i Stockholms innerstad. Under 1200- och 1300-talet ägdes Kungsholmen, som då hette Lederne, av några av Sveriges främsta adelsfamiljer. På 1400-talet donerades marken till ett gråbrödrakloster. Gråbrödraklosterkarna var Kungsholmens första fasta befolkning och öns namn ändrades till Munklägret. Kronan övertog Kungsholmen och klostret stängdes i samband med reformationen. I mitten av 1600-talet donerade kronan Kungsholmen till Stockholms stad. Tanken var att den nya stadsdelen skulle bli ett centrum för hantverkare. Stadsdelen fick ett nytt namn, Kungsholmen, och man lockade med skattelättnader. Kort därefter flyttade olika slags hantverkare in på Kungsholmen. I takt med att industrialisering tog fart under 1800-talet förlade flera industribolag sina verksamheter till Kungsholmens stränder. Kungsholmen var en typisk industri- och arbetarstadsdel fram till 1920- och 1930-talen.

GRÖNSTRUKTUREN PÅ NORRMALM, KUNGSHOLMEN OCH ESSINGEÖARNA

Stadsbilden på Norrmalm och norra Kungsholmen hör till landets mest tätbebyggda, och andelen grönsstruktur är låg (se Figur 7). I de större parkerna finns många äldre träd som vittnar om lång hävd och kontinuitet.

I flera av innerstadens större parker; Rålambshovsparken, Stadshagsskogen och Kronobergsparken på Kungsholmen, samt i Vasaparken, Humlegården, Observatorielunden och Vanadislunden på Norrmalm finns observationer av häckande nötväcka (*Sitta europea*). Nötväckan bygger bo i håligheter på grövre träd och kan i staden betraktas som en indikator på "naturlighet" eller naturvärden.

5.4 ÖSTERORT (ÖSTERMALM OCH DJURGÅRDEN)

OMRÅDESBESKRIVNING

Östermalm består av stadsdelarna Djurgården, Gärdet, Hjorthagen, Norra Djurgården och Östermalm.

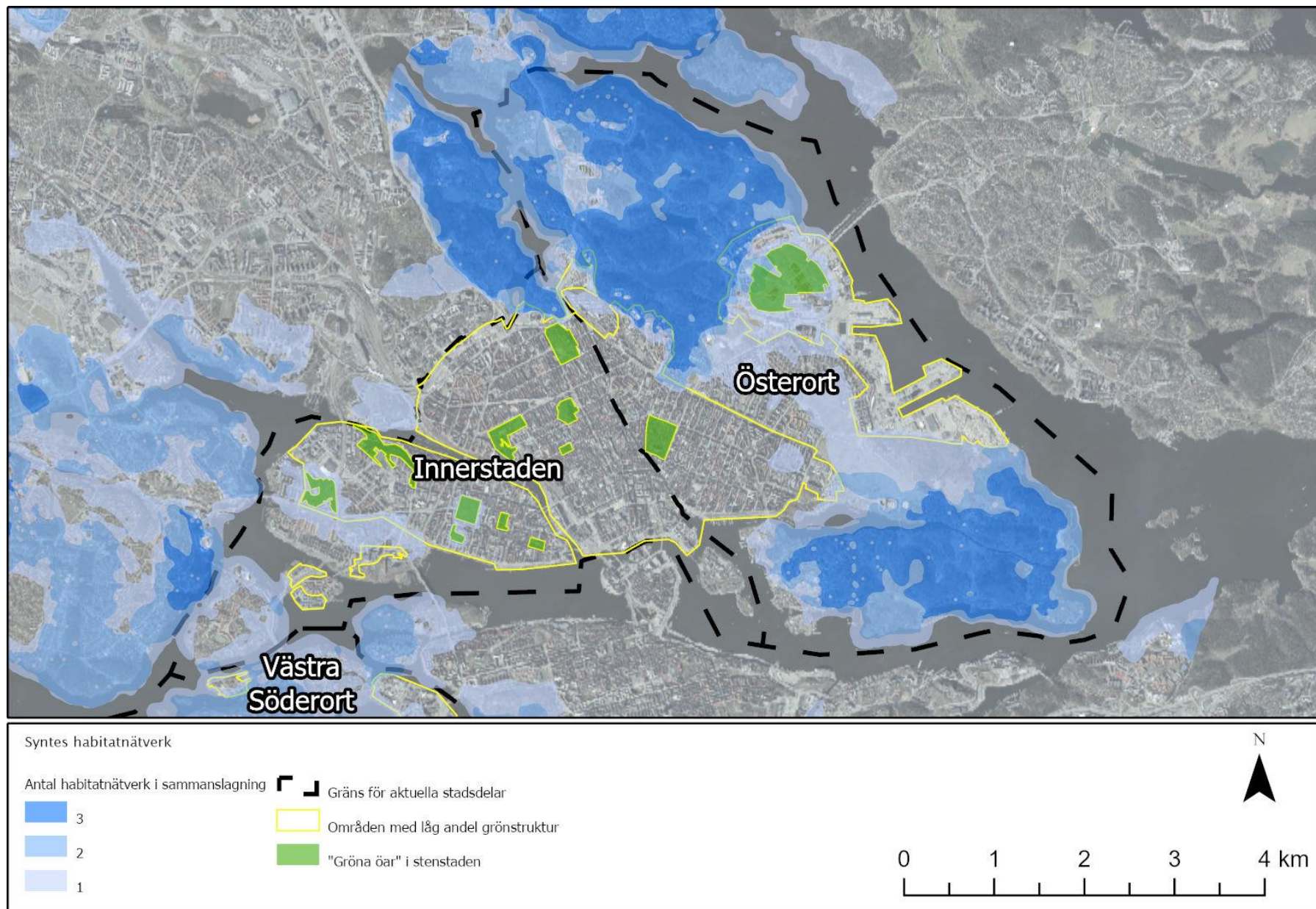
Stadsdelen har inte alltid hetat Östermalm. Under 1400-talet anlades Kungsladugården i området som gav stadsdelen namnet Ladugårdsgärdet. Den första stadsplanen för stadsdelsområdet gjordes i mitten av 1600-talet. På den tiden var stadsdelen ett populärt utflyktsmål med gårdar som mest användes som sommarställen. Ladugårdsgärdet blev ökänt som en fattig och smutsig stadsdel. I mitten av 1800-talet skedde en omfattande ombyggnad av stadsdelen och kort därefter blev området betraktat som en förnämre stadsdel. De tidigare gårdarna ersattes av palatsliknande byggnader. 1861 påbörjades sprängningarna i Tyskbagarbergen som tidigare upplevts som

en barriär mellan stadsdelen Östermalm och det mer lantliga områdena kring norra Djurgården och Gärdet . År 1885 döptes stadsdelen formellt om till Östermalm då det tidigare namnet ansågs opassande. Hundratio år senare invigdes världens första nationalstadspark i stadsdelen. Parken heter idag Kungliga nationalstadsparken och är av stort biologiskt och kulturellt värde för Stockholmsregionen.

GRÖNSTRUKTUREN I ÖSTERORT

Både norra- och södra Djurgården har en rik- och varierad grönstruktur med höga biologiska värden, där den stora mängden gamla och grova ekar hör till områdenas mest utmärkande kvaliteter.

Norra- och södra Djurgårdens skogsområden separeras av stadsdelen Gärdet och det gamla exersisområdet på Ladugårdsgärdet, där Stockholms stads habitatnätverk för eklevande insekter beskriver en spridningszon genom Tessinparken (se Figur 7). Spridningszonen genom Tessinparken kantas av tätbebyggda Östermalm i syd och väst, och av Frihamnen och Norra Djurgårdsstaden i öst och norr.



6 ÅTGÄRDSFÖRSLAG

6.1 MULTIFUNKTIONELLA ÅTGÄRDER I KARTOR

KARTSYMBOLER FÖR MÅNGFUNKTIONELLA YTOR

I kapitel 3 – Prioritering av förstärkningsåtgärder (sid 14) beskrivs de många olika kvaliteter som finns knutna till varje identifierad möjlig förstärkningsåtgärd för grönstrukturen. I de områdesvisa kartorna representeras de olika åtgärdsområdena av en förenklad symbologi baserad på en gruppering av de prioriterade arternas egenskaper enligt Tabell 1 nedan.

Tabell 1 - Gruppering av handlingsplan för biologisk mångfalds prioriterade arter inför visualisering i karta

Prioriterad art	Gruppering i karta
Gamla ekar	Hävdgynnade trädlevande arter
Gamla tallar	
Fladdermöss	
Groddjur	Våtmarksberoende arter
Trollsländor	
Rovfåglar	Krävande bobyggare
Skyddsvärda urbana arter	
Skyddsvärda skogslevande arter	Skyddsvärda skogslevande arter
Bin och pollinerare	Hävdgynnade öppenmarksarter
Skyddsvärda gräsmarksarter	

I kartorna i kapitel 6.4 och 6.5 erfordrades ytterligare förenklingar av kartornas utformning, då det enligt resonemanget i kapitel 3.3 (Multifunktionella åtgärder och åtgärder med "landskapsekologiskt bryggande" effekt) är svårt att gruppera vissa åtgärder baserat på vilken art- eller artgrupp den ger effekt för (vissa åtgärder ger effekt för 9 olika prioriterade arter). Av den anledningen förenklades symbologin ytterligare ett steg till utformning enligt Figur 8.

Förstärkningsåtgärder för

 fler än 3 prioriterade artgrupper

 hävdgynnade öppenmarksarter

 våtmarksberoende arter

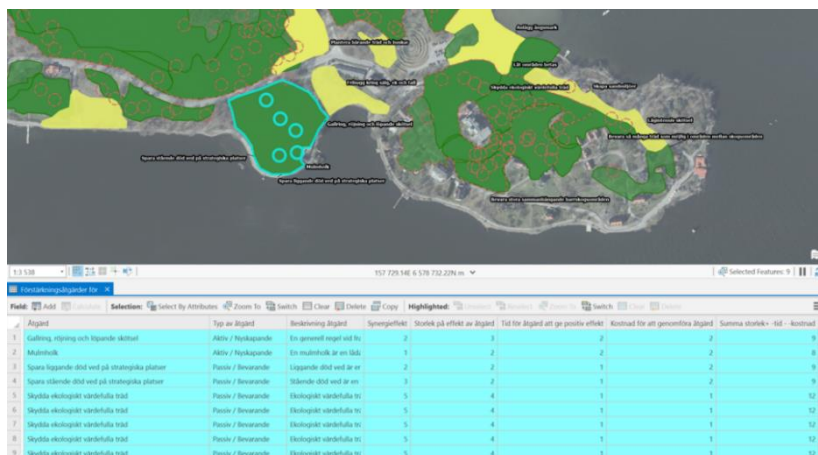
 hävdgynnade trädlevande arter

Figur 8 - Slutgiltig symbologi för gruppering av förstärkningsåtgärder

VÄRDEFULLA YTOR MED MÅNGA ÅTGÄRDSFÖRSLAG

I kapitel 3.2 (Hierarki för prioritering av förstärkningsåtgärder enligt skadelindringshierarkin, sid 16) beskrivs Tyréns förslag på hierarki (prioriteringsordning) för förstärkningsåtgärder kopplat till de prioriterade arterna i Stockholms stads handlingsplan för biologisk mångfald. En enskild yta kan ha många olika åtgärdsförslag knutna till sig (se Figur 9 för exempel). Tätheten av åtgärdsförslag inom en stadsdel eller ett åtgärdsområde (se

kap 6.4 och 6.5) gör att endast en bråkdel av de föreslagna åtgärderna kan markeras i text i respektive områdes karta. I den GIS-databas som utgör del av resultaten av Tyréns uppdrag redovisas samtliga cirka 6000 åtgärdsförslag med information om geografisk placering, "kostnad-till-nytta ratio", samt synergieffekt för de prioriterade arterna.



Figur 9 - Täcku udden och Blockhusudden på södra Djurgården. Inom blåmarkerad yta föreslås nio olika förstärkningsåtgärder

6.2 GEOGRAFISKA OMRÅDEN

Åtgärdsområdena i kapitel 6.4 och 6.5 har avgränsats där det varit möjligt av de administrativa stadsdelsgränserna. Där den geografiska skalan har medgjort det, visas flera stadsdelar sammanslagna i samma karta. I vissa kartor har åtgärdsområdet vridits för att förhöja läsbarheten i kartan. Eventuella vridningar indikeras av respektive kartas norrpil.

6.3 ÅTGÄRDER PER OMRÅDE

Resultat och åtgärdsförslag presenteras för respektive stadsdelar inom respektive stadsdelsområde. Under rubrik 6.4 presenteras åtgärdsförslag för västra Söderort. Under rubrik 6.5 presenteras åtgärdsförslag för Kungsholmen, Norrmalm och Österort.

6.4 ÅTGÄRDSFÖRSLAG – VÄSTRA SÖDERORT

6.4.1 LILJEHOLMEN - GRÖNDAL - ASPUDDEN

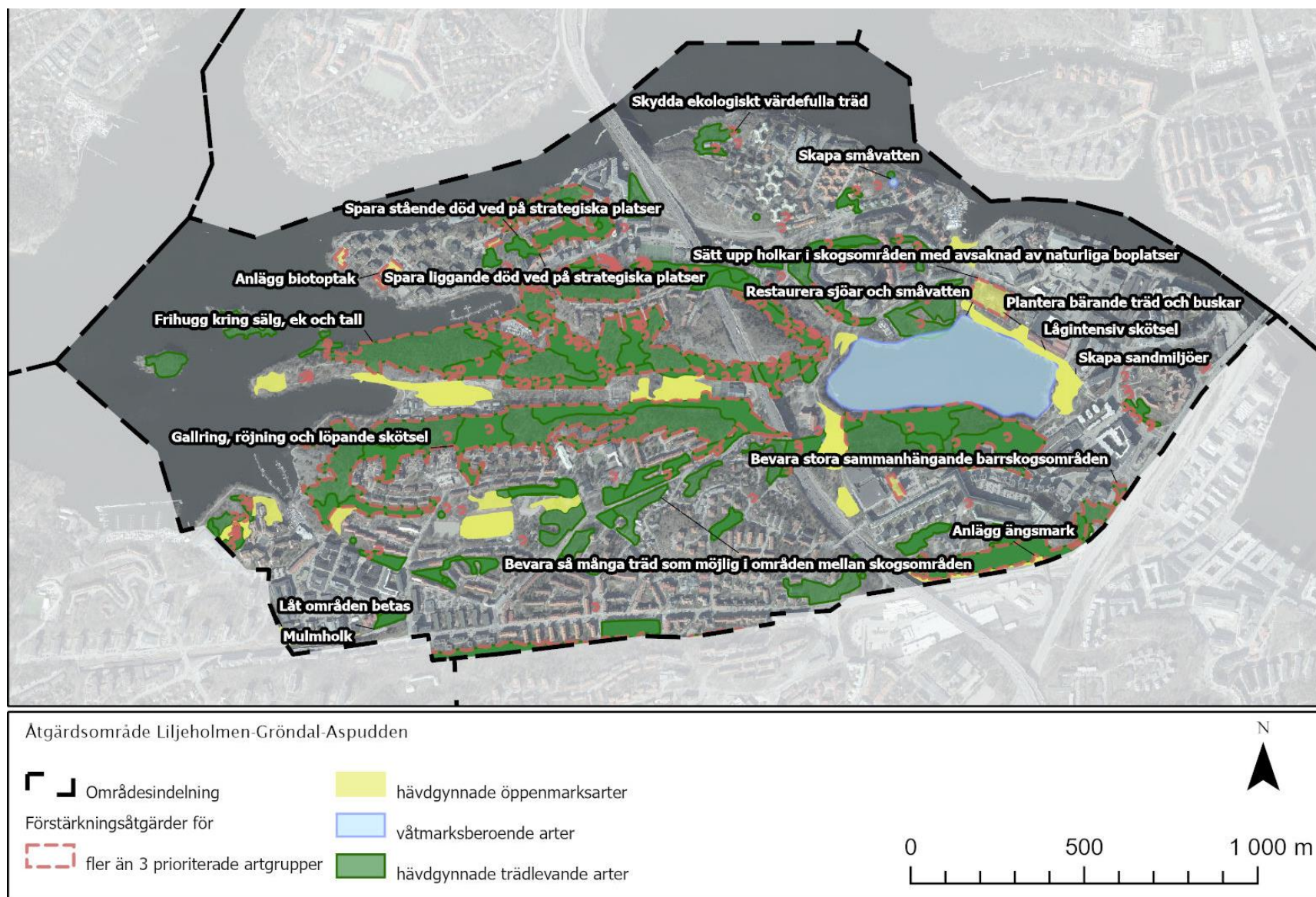
I området kring Liljeholmen finns tät bostadsbebyggelse i anknytning till infrastruktur (tvär- och tunnelbana) och industriområdet kring Cementas depå. Således är området i stor utsträckning hårdgjort med bristande grönstruktur. Västerut ligger den lilla insjön Trekanten i anknytning till Essingeleden, Gröndal och Vinterviken. I Gröndal finns flerbostadshus och sparsam grönstruktur i form av blandskog och öppna ytor utmed den kuperade terrängen. Området kring Vinterviken och Rävudden är sparsamt bebyggd till förmån för hållmarksytor, gamla ekar och blandad skog samt gräsmarksytor och odlingslotter. I områdets sydöstra del ligger Aspudden och Örnberg som karaktäriseras av blandad bostadsbebyggelse omringade av små, glesa skogspartier. Örnbergs Centrum och industriområde sticker ut i kontexten då det nästan uteslutande består av hårdgjorda ytor med bristande växtlighet.

FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER I LILJEHOLMEN-GRÖNDAL-ASPUDDEN

I åtgärdsområdet föreslås förstärkningsåtgärder enligt Tabell 2 och Figur 10, med syftet att skydda de större sammanhängande skogsområdena kring Vinterviken, samt att utveckla kvaliteterna för bland andra vildbin och groddjur genom att anlägga sandmiljöer och nya småvatten.

Tabell 2 - Antal förslag av olika förstärkningsåtgärder i åtgärdsområde Liljeholmen-Gröndal-Aspudden

Åtgärder Liljeholmen – Gröndal – Asudden	Antal förslag
Skydda ekologiskt värdefulla träd	158
Mulmholk	57
Gallring, röjning och löpande skötsel	48
Spara liggande död ved på strategiska platser	48
Spara stående död ved på strategiska platser	48
Bevara så många träd som möjlig i områden mellan skogsområden	24
Skapa sandmiljöer	16
Lågintensiv skötsel av gräsklädd mark	12
Anlägg biotop	6
Bevara stora sammanhängande barrskogsområden	6
Frihugg kring säl, ek och tall	6
Sätt upp holkar i områden där naturliga boplatser saknas	6
Anlägg ängsmark	5
Låt områden betas	5
Plantera bärande träd och buskar	5
Skapa småvatten	3
Restaurera sjöar, våtmarker och småvatten	1



Figur 10 – Åtgärdsområde Liljeholmen-Gröndal-Aspudden. Svart streckad linje visar avgränsning för åtgärdsområde. Förklaring för symbolologi för förstärkningsåtgärder förklaras av Tabell 1 och Figur 8.

6.4.2 HÄGERSTEN – MÄLARHÖJDEN

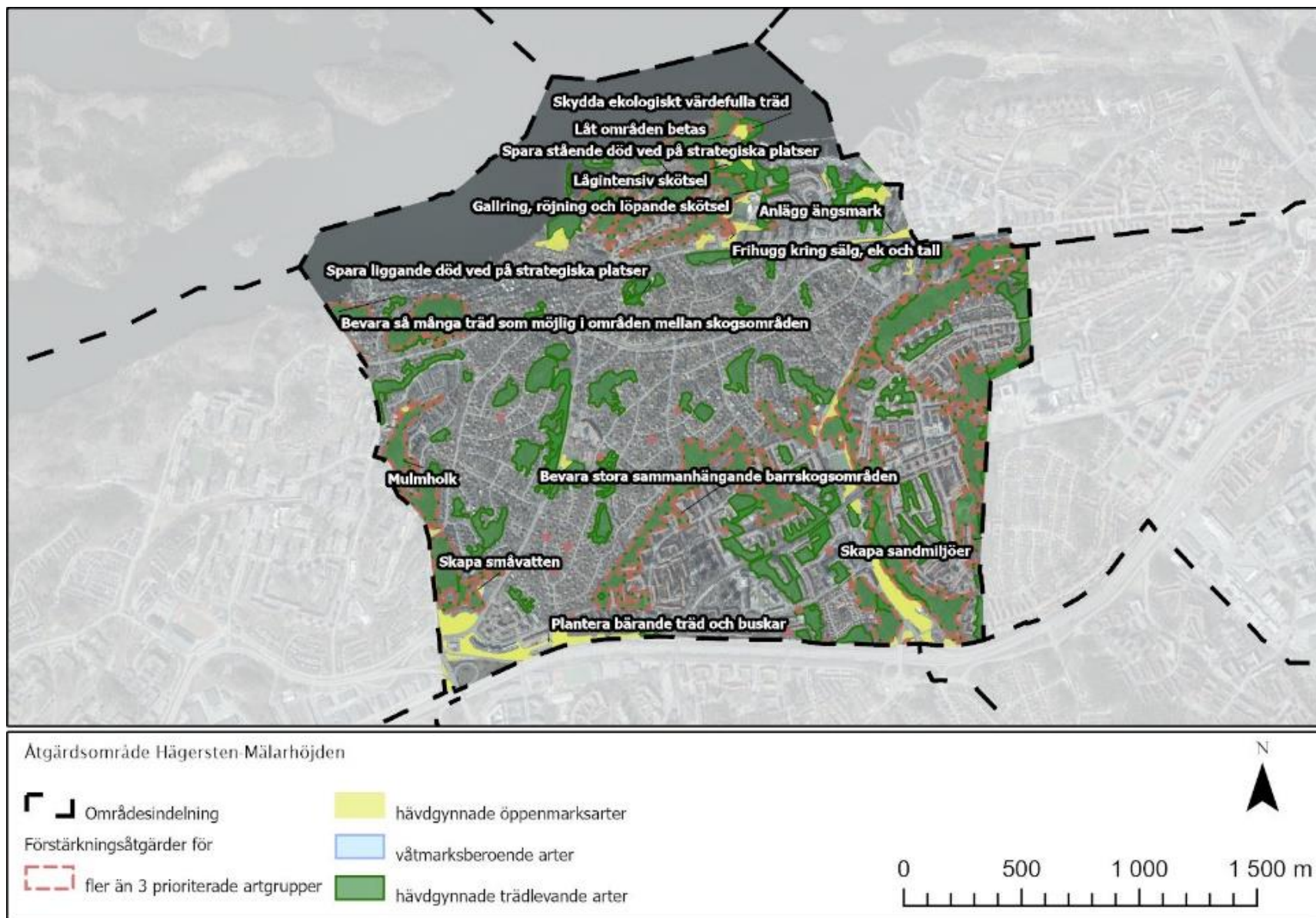
Med undantag för området kring Klubbensborg består större delen av området av bostadsbebyggelse från 1930-talet och framåt. I Mälarhöjden handlar det framför allt om fristående hus där växtligheten på tomtor bidrar till grönstrukturen och spridningsförutsättningarna i området. Till söder och öster finns bostadsområdena Hägerstensåsen och Västertorp som domineras av flerbostadshus från 40- och 50-talet. Här finns hållmarksytor, blandskog och gräsmarksytor i det kuperade landskapet mellan bostadshusen. I den norra delen av området ligger udden Klubbensborg där båtklubbar och odlingsytor omringas av grönområden i form hållmarksytor och blandskog.

FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER HÄGERSTEN – MÄLARHÖJDEN

I åtgärdsområdet föreslås förstärkningsåtgärder enligt Tabell 3 och Figur 11, med syftet att värna den finmaskiga grönstrukturen i Hägersten, och att utveckla kvaliteterna bland andra för eklevande insekter genom att placera ut mulmholkar och gallra i ekområden.

Tabell 3 - Antal förslag av olika förstärkningsåtgärder i åtgärdsområde Hägersten - Mälarhöjden

Åtgärder Hägersten - Mälarhöjden	Antal förslag
Bevara så många träd som möjlig i områden mellan skogsområden	71
Mulmholk	50
Gallring, röjning och löpande skötsel	39
Spåra liggande död ved på strategiska platser	39
Spåra stående död ved på strategiska platser	39
Skydda ekologiskt värdefulla träd	37
Skapa sandmiljöer	34
Lågintensiv skötsel av gräsklädd mark	32
Bevara stora sammanhängande barrskogsområden	16
Frihugg kring säl, ek och tall	16
Plantera bärande träd och buskar	6
Anlägg ängsmark	3
Låt områden betas	3
Skapa småvatten	1



Figur 11 - Åtgärdsområde Hagersten-Malarhöjden. Svart streckad linje visar avgränsning för åtgärdsområde. Förklaring för symbologi för förstärkningsåtgärder förklaras av Tabell 1 och Figur 8.

6.4.3 SÄTRA – BREDÄNG

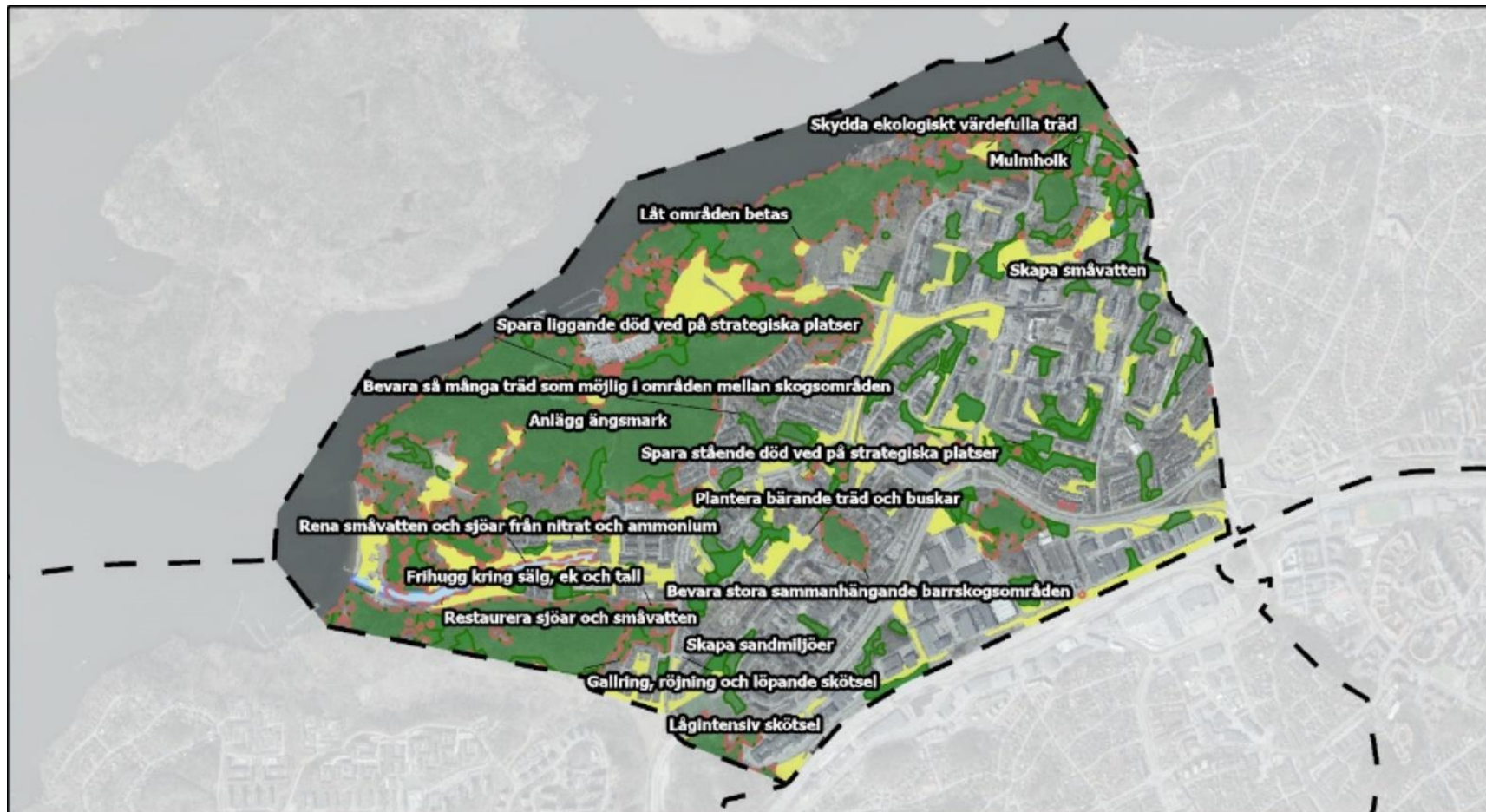
I området finns större delen av Sätmaskogens naturreservat som består av öppna ängar, ekbackar och gammal granskog belägna mellan Mälarens sydostliga strandkant och de större bostadsområdena Sättra och Bredäng. I den södra delen av naturreservatet finns både Sättraån och Skärholmsbäcken som utgör viktiga livsmiljöer och reproduktionslokaler för groddjur, bland annat vattensalamandrar. Grönstrukturen mellan bostadsbebyggelsen i området består framför allt av löv- och blandskog samt intensivt och moderat skötta gräsmarksytor i anknäytning till parklekar och promenadstråk. Söder om Skärholmsvägen i anknäytning till E4/E20 finns större hårdgjorda handelsområden med låg andel grönstruktur.

FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER SÄTRA – BREDÄNG

I åtgärdsområdet föreslås förstärkningsåtgärder enligt Tabell 4 och Figur 12, med skydd av områdets många värdefulla ekar, utveckla värdena i den finmaskiga grönstrukturen i Hägersten, och att utveckla kvaliteterna bland andra för eklevande insekter genom att placera ut mulmholkar och gallra i ekområden.

Tabell 4 - Antal förslag av olika förstärkningsåtgärder i åtgärdsområde Sättra - Bredäng

Åtgärder Sättra - Bredäng	Antal förslag
Skydda ekologiskt värdefulla träd	144
Skapa sandmiljöer	71
Mulmholk	66
Lågintensiv skötsel av gräsklädd mark	62
Gallring, röjning och löpande skötsel	58
Spara liggande död ved på strategiska platser	58
Spara stående död ved på strategiska platser	58
Bevara så många träd som möjlig i områden mellan skogsområden	50
Anlägg ängsmark	16
Låt områden betas	16
Plantera bärande träd och buskar	10
Bevara stora sammanhängande barrskogsområden	8
Frihugg kring säl, ek och tall	8
Skapa småvatten	4
Rena småvatten och sjöar från nitrat och ammonium	1
Restaurera sjöar, våtmarker och småvatten	1



Figur 12 – Åtgärdsområde Sättra - Bredäng. Svart streckad linje visar avgränsning för åtgärdsområde. Förklaring för symbolologi för förstärkningsåtgärder förklaras av Tabell 1 och Figur 8.

6.4.4 SKÄRHOLMEN – VÅRBERG

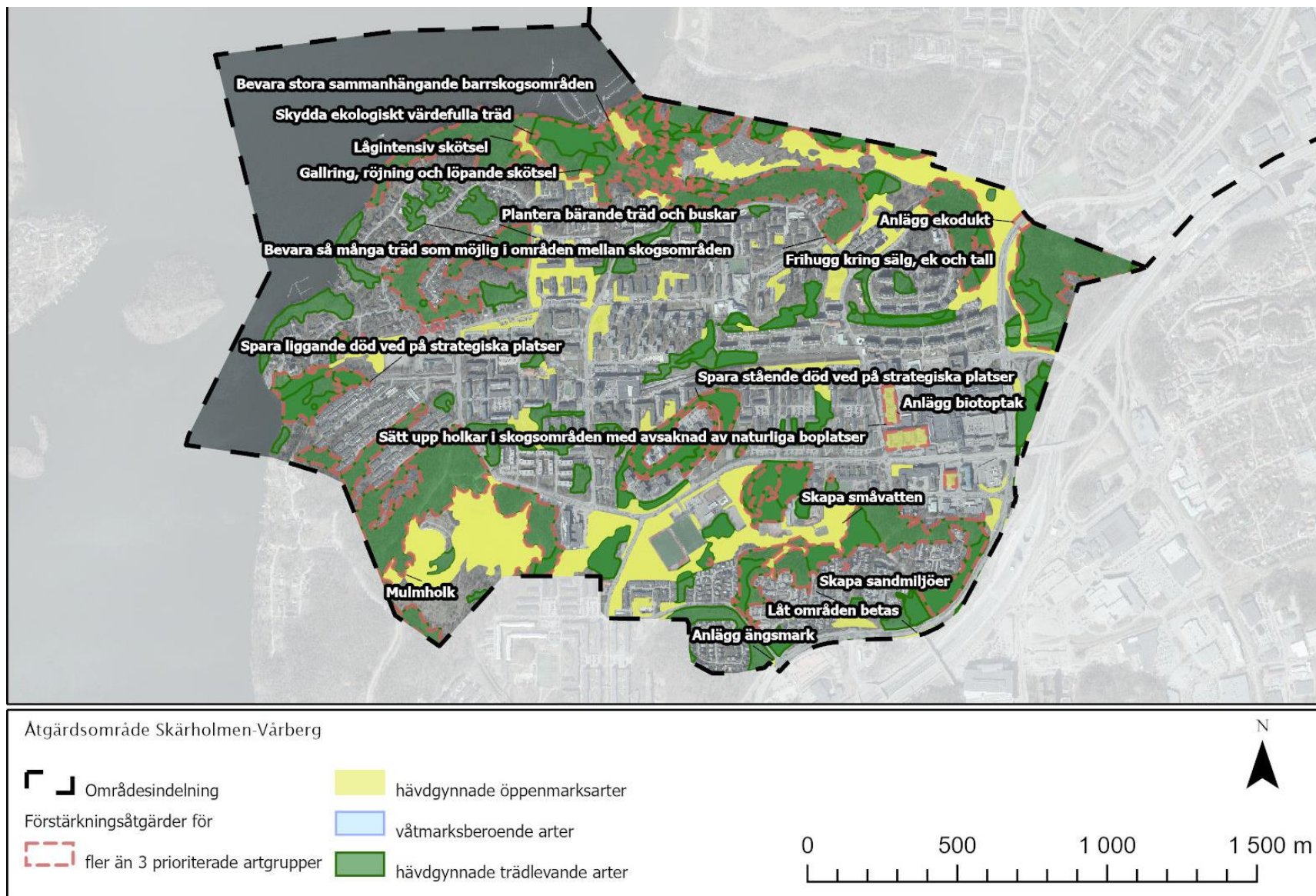
I området finns större grönområden öster om Vårbergs IP mot Skärholmens centrum, kring Vårbergstoppen och mot vattnet vid Johannedal, samt i norr där området angränsar till Sätorskogens naturreservat. Med undantag för området kring Skärholmens Centrum finns det rikligt med grönstruktur inom och mellan hårdgjorda bostadsområden vilket är positivt för den lokala och regionala artrikedomen. Trots att endast Sätorskogen är definierad som grön kil i RUFS bör övrig grönstruktur inom området beaktas i förhållande till lokala och regionala spridningsförutsättningar och rekreation.

FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER SKÄRHOLMEN - VÅRBERG

I åtgärdsområdet föreslås förstärkningsåtgärder enligt Tabell 5 och Figur 13, med bevarande av de större skogsområdena kring Skärholmens gård, utveckla värdena i den finmaskiga grönstrukturen som binder ihop Vårbergstoppen i syd med Bergudden i norr, samt bevarande av områdets ekologiskt värdefulla ekar och utveckling av områdets kvaliteter för eklevande insekter genom att placera ut mulmholkar. I nordöstra delen av åtgärdsområdet föreslås en ekodukt över E4/E20 (Södertäljevägen) strax norr om Smistavägen.

Tabell 5 -Antal förslag av olika förstärkningsåtgärder i åtgärdsområde Skärholmshen - Vårberg

Åtgärder Skärholmen - Vårberg	Antal förslag
Skydda ekologiskt värdefulla träd	64
Mulmholk	57
Skapa sandmiljöer	54
Bevara så många träd som möjlig i områden mellan skogsområden	47
Lågintensiv skötsel av gräsklädd mark	45
Gallring, röjning och löpande skötsel	44
Spara liggande död ved på strategiska platser	44
Spara stående död ved på strategiska platser	44
Anlägg ängsmark	15
Låt områden betas	15
Bevara stora sammanhängande barrskogsområden	13
Frihugg kring säl, ek och tall	13
Plantera bärande träd och buskar	11
Anlägg biotop	3
Sätt upp holkar i områden där naturliga boplatser saknas	3
Anlägg ekodukt	1
Skapa småvatten	1



Figur 13 - Åtgärdsområde Skärholmen-Vårberg. Svart streckad linje visar avgränsning för åtgärdsområde. Förklaring för symbolik för förstärkningsåtgärder förklaras av Tabell 1 och Figur 8.

6.4.5 ÅRSTADAL – VÄSTBERGA – MIDSOMMARKRANSEN

Området är blandat och rymmer både arbetsplatser, industriområden, handel, bostäder och mindre grönområden. I Årstadal öster om Liljeholmsbron ligger höga kontors- och flerbostadshus tätt intill varandra, vilka bidrar till en hög koncentration av hårdgjorda ytor. Ovanför Sjöviksbacken återfinns liknande struktur som i den tätare bebyggelse vid Årstaberg. På den södra sidan av Årstabergsvägen bidrar Västberga industri- och handelsområde till en liknande struktur där hårdgjorda ytor dominerar landskapet med undantag för ett par mindre gröna oaser vid Elektraparken och Västberga gård.

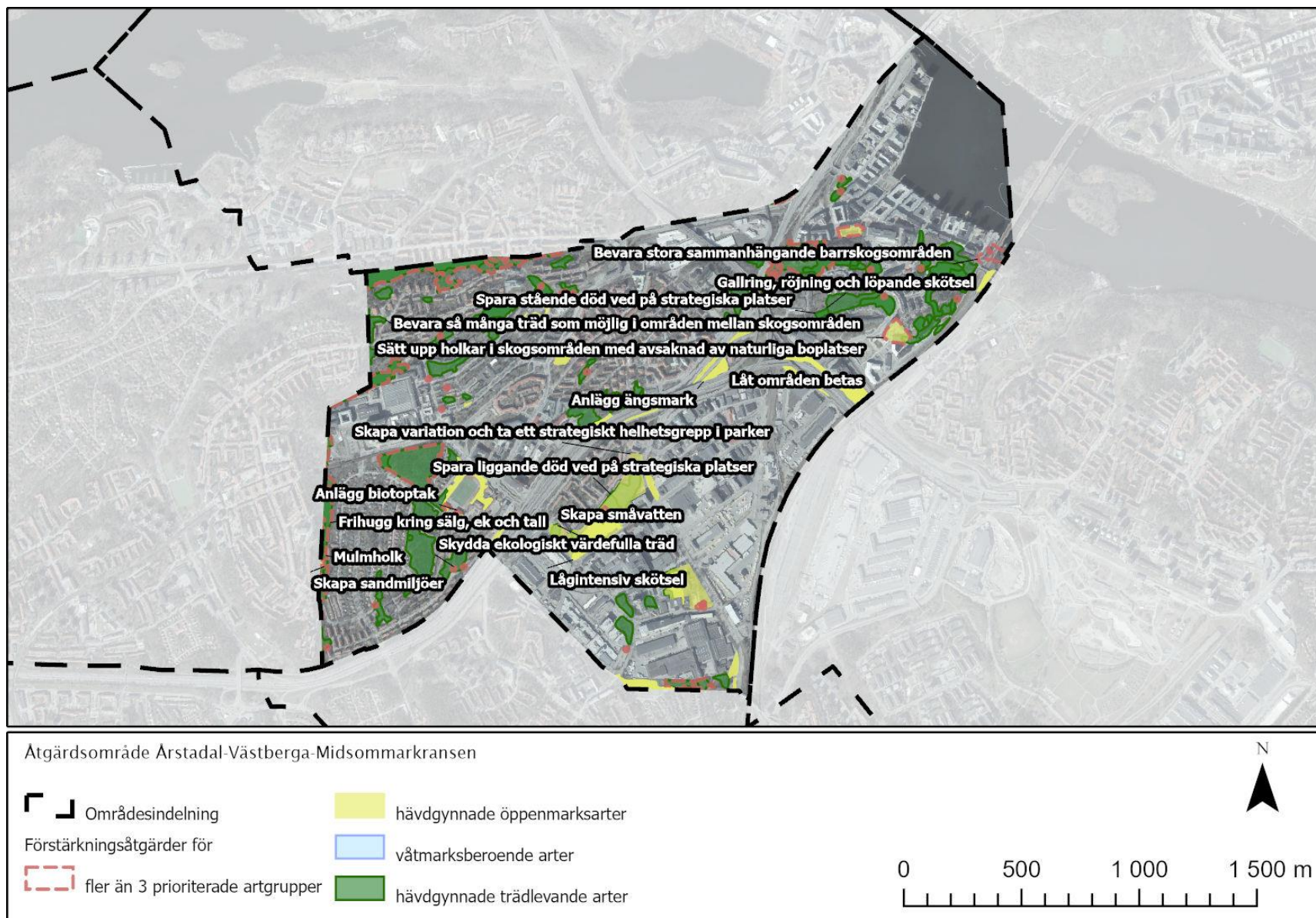
Väster om E4/E20 finns framför allt bostäder från 1900-talets första hälft i områden kring Midsommarkransen, Telefonplan och Hökmossen. Med undantag för områdena kring Tellusborgsvägen, LM Ericsson-kvarteren och Nybodahallen så finns det tämligen stora mängder vegetation i bebyggelsestrukturen. Framför allt rör det sig om mindre skogs- och hållmarkspartier, grönytor i park vid Svandammsparken och större sammanhängande grönstruktur kring hållmarksytorna i det kuperade landskapet mellan Bäckvägen och Hägerstensvägen.

FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER ÅRSTADAL – VÄSTBERGA – MIDSOMMARKRANSEN

I åtgärdsområdet föreslås förstärkningsåtgärder enligt Tabell 6 och Figur 14, med utveckling av den finmaskiga grönstrukturen samt att gräsytor i Västberga omvandlas till ängsmark.

Tabell 6 - Antal förslag av olika förstärkningsåtgärder i åtgärdsområde Årstadal - Västberga - Midsommarkransen

Åtgärder Årstadal - Västberga - Midsommarkransen	Antal förslag
Bevara så många träd som möjlig i områden mellan skogsområden	43
Skydda ekologiskt värdefulla träd	37
Mulmholk	31
Gallring, röjning och löpande skötsel	25
Spara liggande död ved på strategiska platser	25
Spara stående död ved på strategiska platser	25
Skapa sandmiljöer	23
Lågintensiv skötsel av gräsklädd mark	17
Bevara stora sammanhängande barrskogsområden	8
Frihugg kring säl, ek och tall	7
Anlägg ängsmark	6
Låt områden betas	6
Anlägg biotop	4
Plantera bärande träd och buskar	4
Sätt upp holkar i områden där naturliga boplatser saknas	4
Skapa variation och ta ett strategiskt helhetsgrepp i parker	2
Skapa småvatten	1



Figur 14 - Åtgärdsområde Årstadal - Västberga - Midsommarkransen. Svart streckad linje visar avgränsning för åtgärdsområde. Förklaring för symbolologi för förstärkningsåtgärder förklaras av Tabell 1 och Figur 8.

6.4.6 ÄLVSJÖ – LISEBERG – SOLBERGA

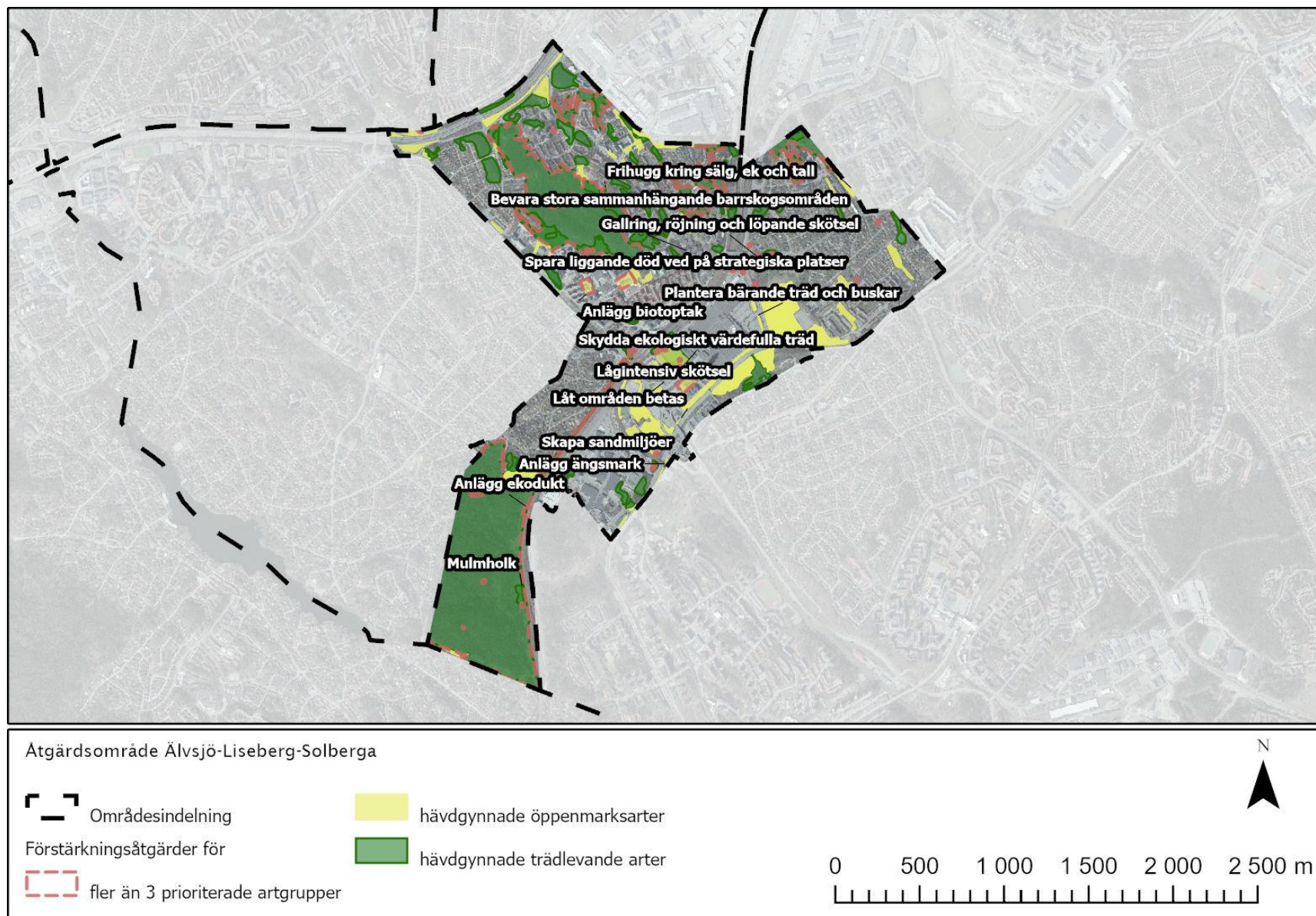
Bostadsbebyggelsen i området är blandad och består både av grupper av fristående hus i områdena kring Örby slott, Liseberg och Älvsjö vårdshus, samt koncentrerade flerbostadshus vid Solberga och Älvsjö station. I området ligger det avgränsade naturområdet Älvsjöskogens naturreservat där hållmarkstallskogen i det branta landskapet bidrar till goda förutsättningar för den biologiska mångfalden. Fler sammanhängande grönområden finns vid Solbergaskogen i norr som präglas av bärrisbeväxt tall- och blandskog, samt större öppna gräsytor i anknytning till Brännkyrka kyrka i öst. I området kring Älvsjö station är den hårdgjorda bebyggelsen dominerande med lite utrymme för grönstruktur i den koncentrerad bebyggelsen bestående av bostäder, handelsplatser, kontor, industrilokaler och infrastruktur i anknytning till väg och järnväg (Huddingevägen, pendel- och fjärrtåg).

FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER ÄLVSJÖ – LISEBERG – SOLBERGA

I åtgärdsområdet föreslås förstärkningsåtgärder enligt Tabell 7 och Figur 15, med utveckling av värdena i Älvsjöskogens naturreservat och bevarande av Solbergaskogen. I södra delen av åtgärdsområdet föreslås en ekodukt över pendeltågspåret för att sammanbinda Älvsjöskogen på spårets västra sida med Hagsätraskogen på spårets östra sida.

Tabell 7 - Antal förslag av olika förstärkningsåtgärder i åtgärdsområde Älvsjö – Liseberg - Solberga

Åtgärder Älvsjö - Liseberg - Solberga	Antal förslag
Skydda ekologiskt värdefulla träd	49
Skapa sandmiljöer	43
Bevara så många träd som möjlig i områden mellan skogsområden	37
Lågintensiv skötsel av gräsklädd mark	33
Mulmholk	28
Gallring, röjning och löpande skötsel	19
Spara liggande död ved på strategiska platser	19
Spara stående död ved på strategiska platser	19
Anlägg ängsmark	11
Låt områden betas	11
Plantera bärande träd och buskar	9
Bevara stora sammanhängande barrskogsområden	8
Frihugg kring säl, ek och tall	8
Anlägg biotop	3
Sätt upp holkar i områden där naturliga boplatser saknas	3
Anlägg ekodukt	1
Skapa variation och ta ett strategiskt helhetsgrepp i parker	1



Figur 15 - Åtgärdsområde Älvsjö – Liseberg - Solberga. Svart streckad linje visar avgränsning för åtgärdsområde. Förklaring för symbolologi för förstärkningsåtgärder förklaras av Tabell 1 och Figur 8.

6.4.7 FRUÄNGEN – LÅNGBRO

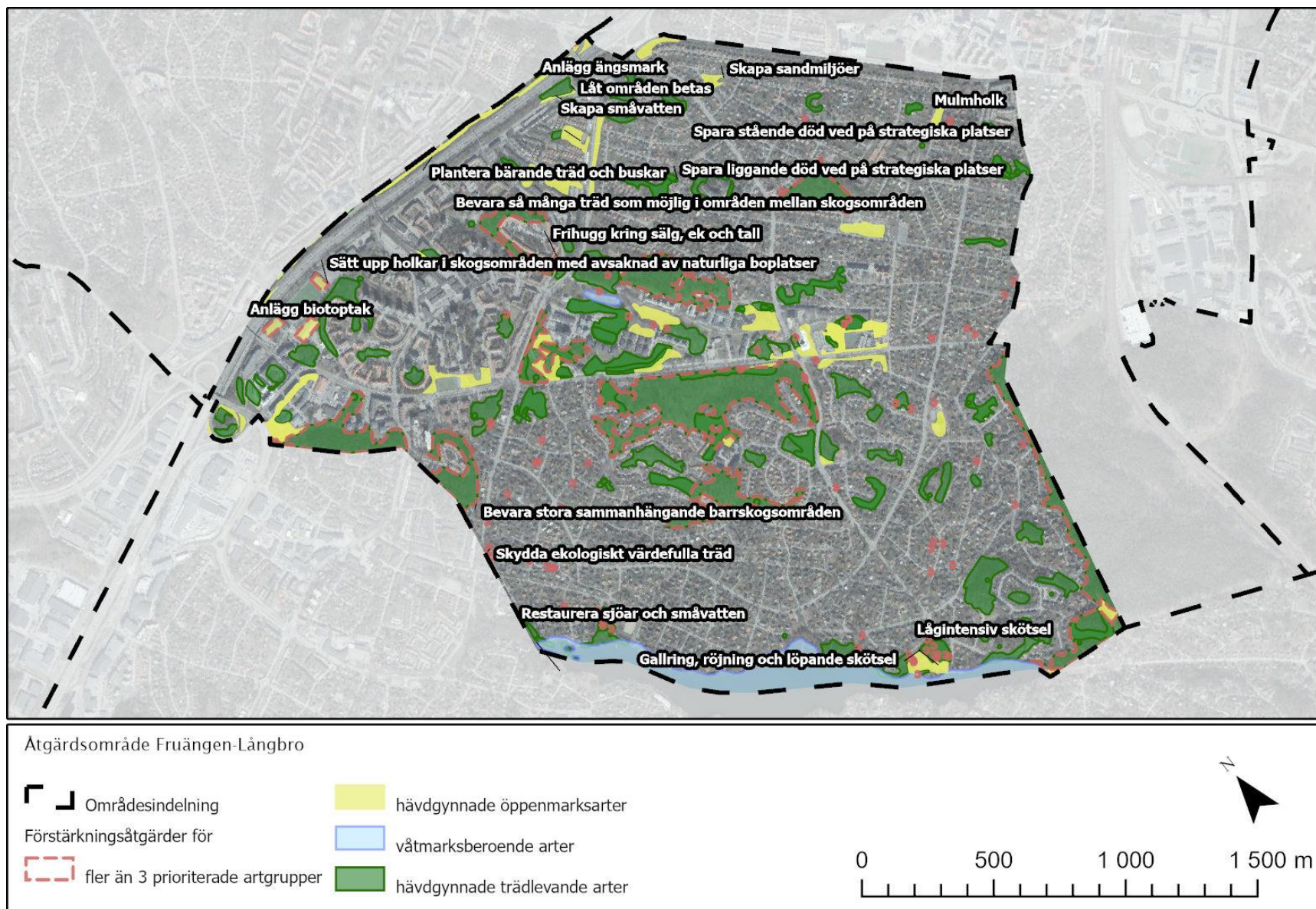
Stadsdelarna Långbro och Herrängen utgör en stor andel av åtgärdsområdet och präglas av bebyggelse av framför allt fristående småhus. I de centrala delarna av området bryts villamattan upp av sammanhängande grönstruktur, ett skogsparti av ädellövskaraktär i Rulleskogen samt gräsytor och blandskog längs Långbroparken. I syd angränsar området till Huddinge kommun vid Långsjön som bland annat är en viktig reproduktionslokal för grodor och vanlig padda. I områdets nordliga delar finns Fruängens centrum där idrottsanläggningar, handel och tätare bostadsbebyggelse innebär att en stor andel av ytorna är hårdgjorda, framför allt i direkt anknytning till centrum. I lägenhetsbebyggelsen kring Fruängen finns viss inblandning av hållmarksbarrskog, blandskog och halvöppna gräsytor i bostadslandskapet.

FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER FRUÄNGEN – LÅNGBRO

I åtgärdsområdet föreslås förstärkningsåtgärder enligt Tabell 8 och Figur 16, med skydd av områdets många värdefulla ekar, bevarande av Rulleskogen (centralt i åtgärdsområdet), utplacering av mulholkar för att utveckla områdets värden för eklekande insekter.

Tabell 8 - Antal förslag av olika förstärkningsåtgärder i åtgärdsområde Fruängen - Långbro

Åtgärder Fruängen - Långbro	Antal förslag
Skydda ekologiskt värdefulla träd	97
Bevara så många träd som möjlig i områden mellan skogsområden	71
Mulmholk	43
Skapa sandmiljöer	39
Lågintensiv skötsel av gräsklädd mark	33
Gallring, röjning och löpande skötsel	24
Spara liggande död ved på strategiska platser	24
Spara stående död ved på strategiska platser	24
Bevara stora sammanhängande barrskogsområden	9
Frihugg kring säl, ek och tall	9
Anlägg ängsmark	6
Låt områden betas	6
Plantera bärande träd och buskar	5
Anlägg biotop	3
Sätt upp holkar i områden där naturliga boplatser saknas	3
Restaurera sjöar, våtmarker och småvatten	2
Skapa småvatten	1



Figur 16 - Åtgärdsområde Fruängen – Långbro. Karta vriden ca 45 ° motsols. Svart streckad linje visar avgränsning för åtgärdsområde. Förklaring för symbolologi för förstärkningsåtgärder förklaras av Tabell 1 och Figur 8.

6.5 ÅTGÄRDSFÖRSLAG – KUNGSHOLMEN, NORRMALM OCH ÖSTERORT

6.5.1 ESSINGEÖARNA

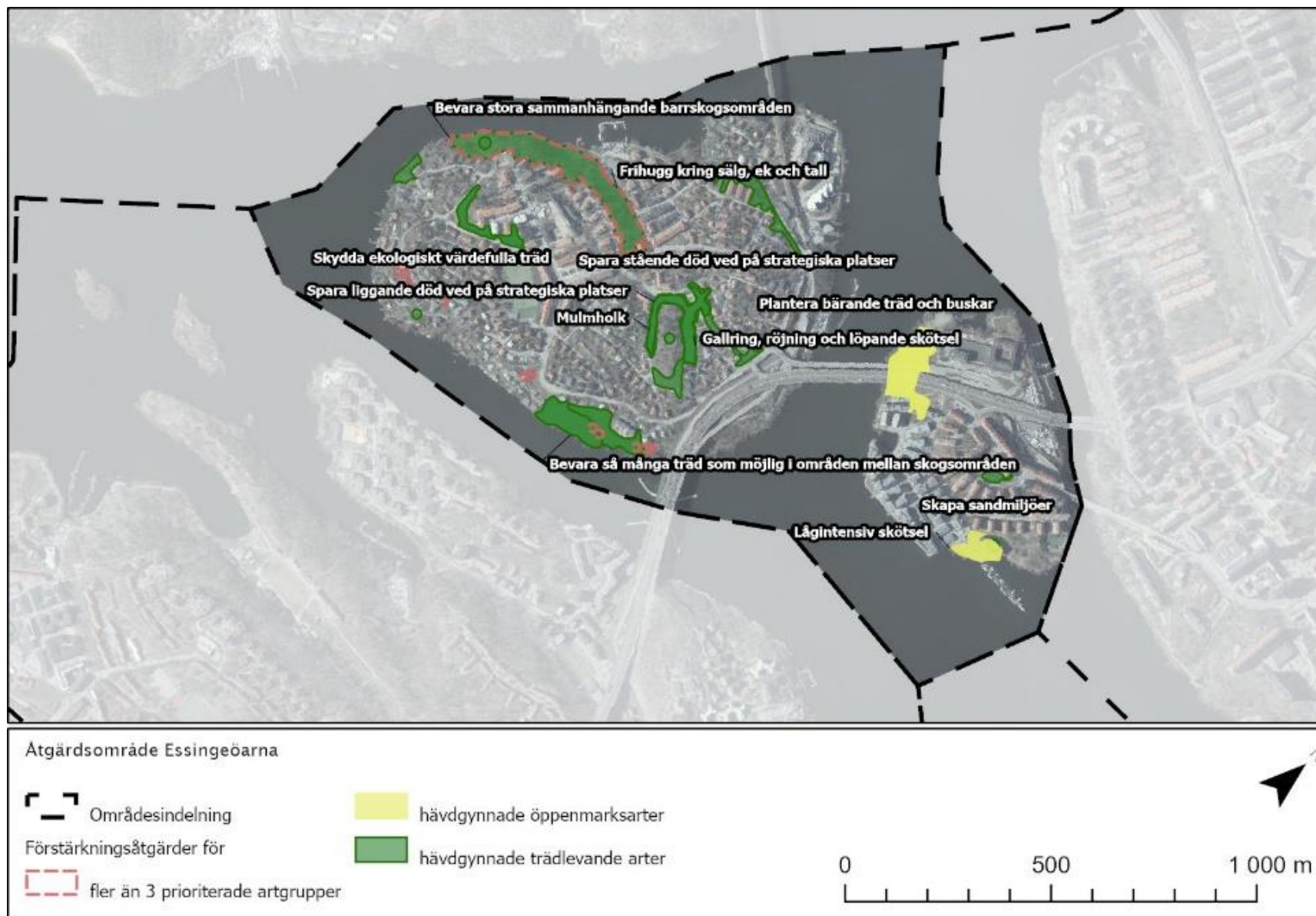
Området består av Stora- och Lilla Essingen belägna mellan Kungsholmen i Norr och Gröndal i Syd. Lilla Essingen är relativt intensivt bebyggd med högre flerbostadshus där viss grönska finns inblandad i den äldre bostadsbebyggelsen samt längs strandstråken. På Stora Essingen är bebyggelsen något glesare med fler fristående småhus där viss växtlighet på tomter bidrar till grönstrukturen i området. På Stora Essingen finns dessutom ett par sammanhängande skogsområden, längs gammalgårdsvägen i väst samt längs vattnet i broparken under Essingebron. Här finner vi även de få äldre ekarna som identifierats på just Essingeöarna.

FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER ESSINGEÖARNA

I åtgärdsområdet föreslås förstärkningsåtgärder enligt Tabell 9 och Figur 17, med skydd ekologiskt värdefulla ekar, bevarande av den finmaskiga grönstrukturen samt utplacering av mulmholkar för att förbättra kvaliteterna för eklevande insekter.

Tabell 9 - Antal förslag av olika förstärkningsåtgärder i åtgärdsområde Essingeöarna

Åtgärder Essingeöarna	Antal förslag
Skydda ekologiskt värdefulla träd	11
Mulmholk	8
Bevara så många träd som möjlig i områden mellan skogsområden	5
Gallring, röjning och löpande skötsel	3
Spara liggande död ved på strategiska platser	3
Spara stående död ved på strategiska platser	3
Lågintensiv skötsel av gräsklädd mark	2
Skapa sandmiljöer	2
Bevara stora sammanhängande barrskogsområden	1
Frihugg kring säl, ek och tall	1
Plantera bärande träd och buskar	1



Figur 17 – Åtgärdsområde Essingeöarna. Karta vriden ca 45 ° medsols. Svart streckad linje visar avgränsning för åtgärdsområde. Förklaring för symbologi för förstärkningsåtgärder förklaras av Tabell 1 och Figur 8.

6.5.2 KUNGSHOLMEN

Kungsholmen ligger strax väster om Stockholms Central och består generellt sett av bebyggelse med innerstadskaraktär. De hårdgjorda ytorna är särskilt dominerade på de norra och östliga delarna av holmen, från Stadshuset längs Norr mälärstrand och Lindhagensgatan till Stadshagen. På den här delen av holmen är grönområdena framför allt påtagliga vid parker såsom Sankt Göransparken ner mot Karlbergskanalen, Kronobergsparken, Pontonjägarparken, Kungsholms kyrka och till viss utsträckning vid strandstråken längs Norr Mälärstrand och Kungsholms strand.

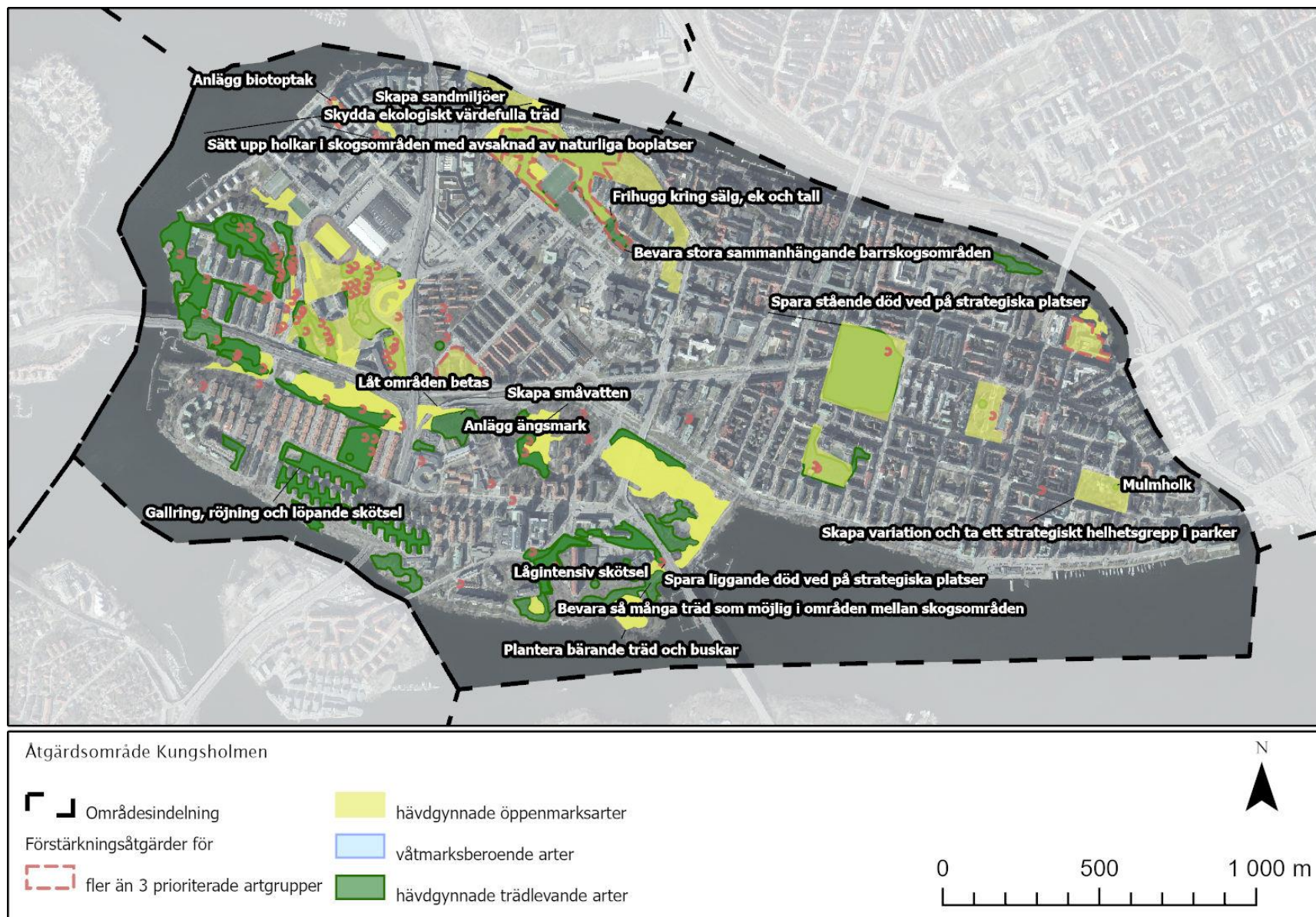
På den västra och sydliga delen av holmen är stadsmiljön något glesare där det ges utrymme för mer grönska bland bebyggelsen. Bland annat finns flertalet äldre ekar i området kring Fredhäll och Kristineberg. Råambshovsparken, Fredhällsparken och Kristinebergs slottspark bidrar till grönstrukturen där öppna gräsytor blandas med glesare växtlighet, träd och buskar.

FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER KUNGSHOLMEN

I åtgärdsområdet föreslås förstärkningsåtgärder enligt Tabell 10 och Figur 18, med skydd av de värdefulla ekarna på västra Kungsholmen, förändring av skötselregimen i Råambshovsparken och på andra gräsytor med målet att skapa ängsflora, samt bevarande av den finmaskiga grönstrukturen i södra och västra delen av åtgärdsområdet.

Tabell 10 - Antal förslag av olika förstärkningsåtgärder i åtgärdsområde Kungsholmen

Åtgärder Kungsholmen	Antal förslag
Skydda ekologiskt värdefulla träd	98
Mulmholk	25
Bevara så många träd som möjlig i områden mellan skogsområden	24
Skapa sandmiljöer	23
Lågintensiv skötsel av gräsklädd mark	22
Gallring, röjning och löpande skötsel	16
Spara liggande död ved på strategiska platser	16
Spara stående död ved på strategiska platser	16
Skapa variation och ta ett strategiskt helhetsgrepp i parker	6
Plantera bärande träd och buskar	4
Anlägg biotop	3
Sätt upp holkar i områden där naturliga boplatser saknas	3
Anlägg ängsmark	1
Bevara stora sammanhängande barrskogsområden	1
Frihugg kring säl, ek och tall	1
Låt områden betas	1
Skapa småvatten	1



Figur 18- Åtgärdsområde Kungsholmen. Svart streckad linje visar avgränsning för åtgärdsområde. Förklaring för symbolologi för förstärkningsåtgärder förklaras av Tabell 1 och Figur 8.

6.5.3 BLASIEHOLMEN – NORRMALM – VASASTAN

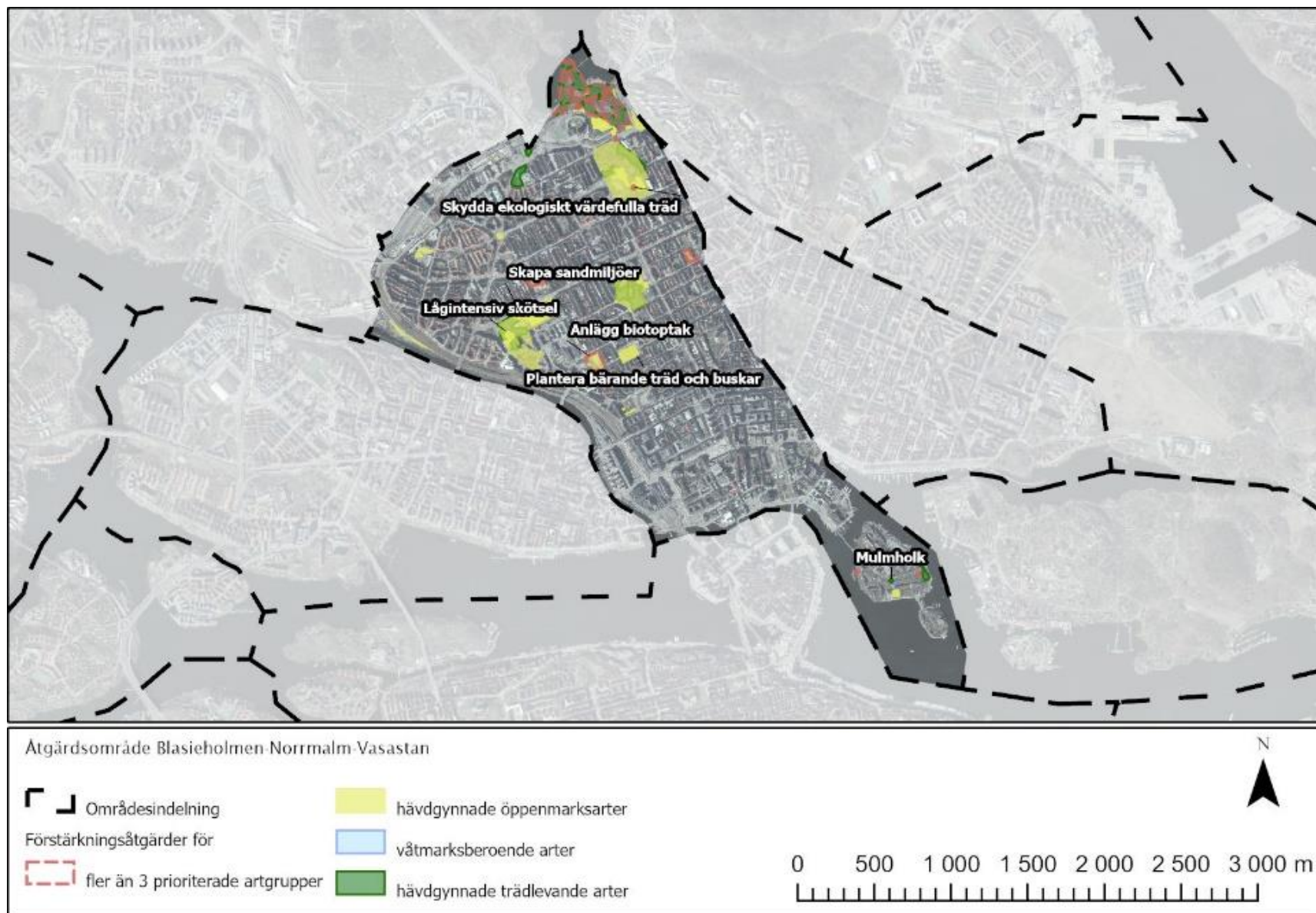
Överlag finns i dagsläget lite betydande grönstruktur i området som sträcker sig från Kastellholmen i syd längs strömkajen och karlbergskanalen till Vasastan och Sibirien i norr. Området präglas av hårdgjorda stadskvarter, tåg, infrastruktur och bilstråk där grönskan har litet utrymme i landskapet. Undantagen finns främst i parker såsom, Vasaparken, Observatorielunden, Vanadislunden, Bellevueparken och på holmarna i syd där grönskan har getts större utrymme i en annars intensivt bebyggd stadsmiljö.

FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER BLASIEHOLMEN – NORRMALM – VASASTAN

I åtgärdsområdet föreslås förstärkningsåtgärder enligt Tabell 11 och Figur 19, med utvecklade av den tillgängliga grönstrukturen, samt tillförande av nya kvaliteter i form av biotoptak och småvatten.

Tabell 11 - Antal förslag av olika förstärkningsåtgärder i åtgärdsområde Blasieholmen - Norrmalm - Vasastan

Åtgärder Blasieholmen - Norrmalm - Vasastan	Antal förslag
Lågintensiv skötsel av gräsklädd mark	20
Skapa sandmiljöer	20
Bevara så många träd som möjlig i områden mellan skogsområden	7
Skydda ekologiskt värdefulla träd	6
Mulmholk	5
Plantera bärande träd och buskar	4
Skapa variation och ta ett strategiskt helhetsgrepp i parker	4
Anlägg biotoptak	3
Sätt upp holkar i områden där naturliga boplatser saknas	3
Bevara stora sammanhängande barrskogsområden	2
Frihugg kring säl, ek och tall	2
Skapa småvatten	2



Figur 19 - Åtgärdsområde Blasieholmen-Norrmalm-Vasastan. Svart streckad linje visar avgränsning för åtgärdsområde. Förklaring för symboli för förstärkningsåtgärder förklaras av Tabell 1 och Figur 8.

6.5.4 ÖSTERMALM

Östermalm definieras här som kilen mellan Valhallavägen och Birger Jarlsgatan från Roslagstull i norr till Diplomatstaden i sydost. Området är relativt tätt bebyggt med liten inblandning av grönstruktur med undantag för de lindklädda alléstråken Valhallavägen, Karlavägen, Strandvägen och Narvavägen. Strax norr om Stureplan bidrar Humlegården till en grön oas i den annars intensiva stadsmiljön. Parken består av öppnare gräsytor inringade av lindklädda alléstråk.

FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER ÖSTERMALM

I åtgärdsområdet föreslås ett mindre antal förstärkningsåtgärder enligt Tabell 12 och Figur 20, med skydd av ekologiskt värdefulla träd, utveckling av gräsmarken i Humlegården, samt bevarande och utvecklande av Nobelparken (längst sydöst i området).

Tabell 12 - Antal förslag av olika förstärkningsåtgärder i åtgärdsområde Östermalm

Åtgärder Östermalm	Antal förslag
Skydda ekologiskt värdefulla träd	12
Lågintensiv skötsel av gräsklädd mark	5
Skapa sandmiljöer	5
Mulmholk	3
Anlägg biotoptak	1
Anlägg ängsmark	1
Bevara stora sammanhängande barrskogsområden	1
Bevara så många träd som möjlig i områden mellan skogsområden	1
Frihugg kring sälg, ek och tall	1
Gallring, röjning och löpande skötsel	1
Låt områden betas	1
Plantera bärande träd och buskar	1
Skapa variation och ta ett strategiskt helhetsgrepp i parker	1
Spara liggande död ved på strategiska platser	1
Spara stående död ved på strategiska platser	1
Sätt upp holkar i områden där naturliga boplatser saknas	1



Figur 20 - Åtgärdsområde Östermalm. Svart streckad linje visar avgränsning för åtgärdsområde. Förklaring för symbolologi för förstärkningsåtgärder förklaras av Tabell 1 och Figur 8.

6.5.5 DJURGÅRDEN

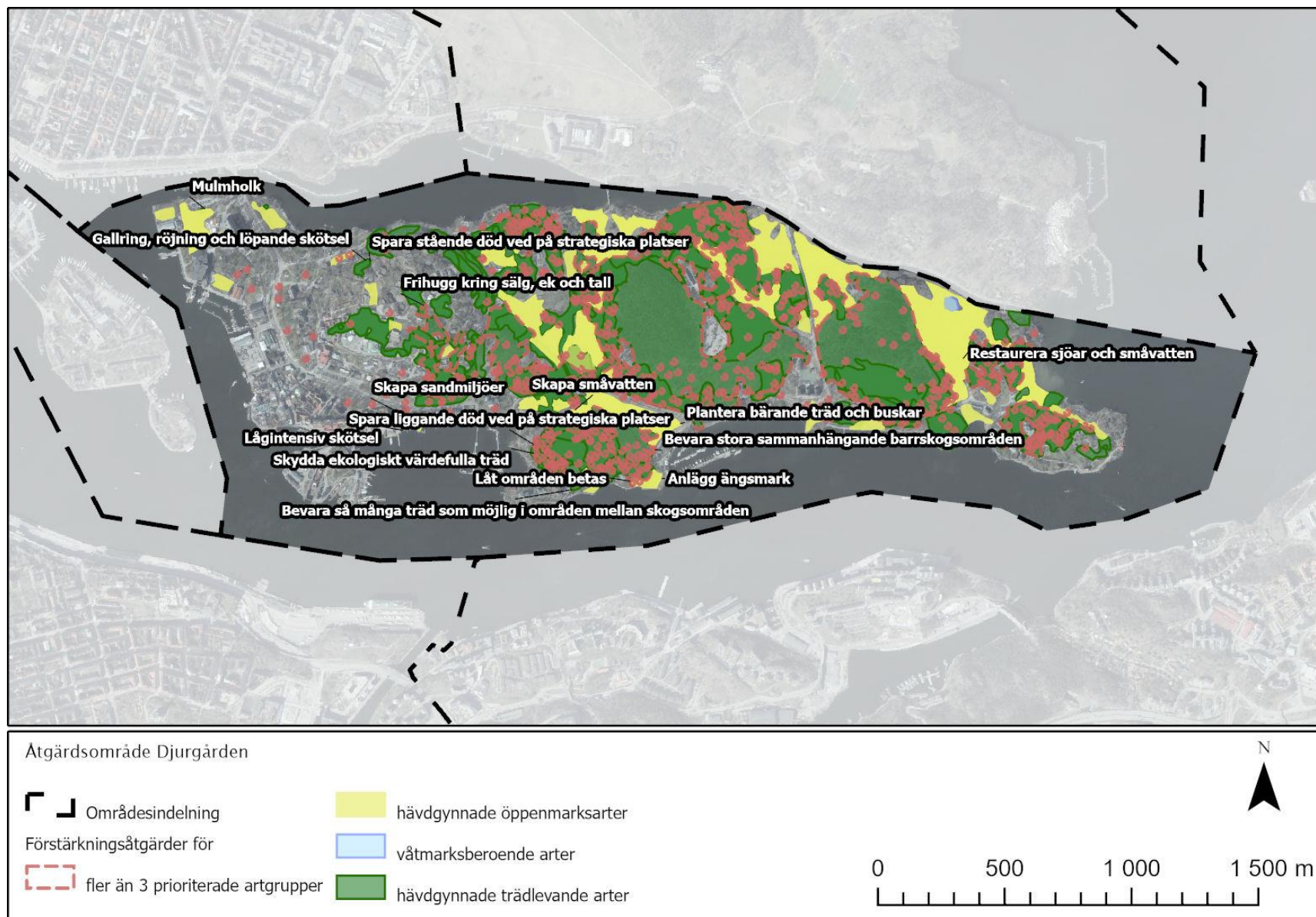
Djurgården eller Södra Djurgårdsön som den ibland benämns är centralt belägen i Saltsjön och ingår sin helhet i kungliga nationalstadsparken sedan 1995, med syfte av att värna de befintliga natur- och kulturvärden. Områdets natur är präglad av mänsklig påverkan och hur framför allt kungligheter, har brukat landskapet i rekreativt syfte. Öns västra sida består till en större del av hårdgjord bebyggelse kring muséer, attraktionsparker, bostadsområden och båtvarv kring Beckholmen. Österut finns ett av Sveriges rikaste bestånd av gamla ekar som bidrar till en lokal artrikedom av insekter. Våtmarkerna vid Isbladskärret i öst utgör viktiga häck- och livsmiljöer för flertalet fågelarter. Bland annat häger, tofsvipa, knölsvan, vigg, gäss och snatterand.

FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER DJURGÅRDEN

I åtgärdsområdet föreslås förstärkningsåtgärder enligt Tabell 13 och Figur 21, med skydd av områdets många värdefulla ekar, utplacering av ett stort antal mulmholkar för att förstärka kvaliteterna för eklevande insekter, löpande gallring och röjning av området ekområden, ängsskötsel av gräsmarken kring Rosendal och Gröndal.

Tabell 13 - Antal förslag av olika förstärkningsåtgärder i åtgärdsområde Djurgården

Åtgärder Djurgården	Antal förslag
Skydda ekologiskt värdefulla träd	600
Mulmholk	69
Gallring, röjning och löpande skötsel	66
Spara liggande död ved på strategiska platser	66
Spara stående död ved på strategiska platser	66
Skapa sandmiljöer	34
Lågintensiv skötsel av gräsklädd mark	21
Anlägg ängsmark	14
Låt områden betas	14
Bevara så många träd som möjlig i områden mellan skogsområden	13
Plantera bärande träd och buskar	11
Bevara stora sammanhängande barrskogsområden	6
Frihugg kring säl, ek och tall	6
Restaurera sjöar, våtmarker och småvatten	1
Skapa småvatten	1



Figur 21 - Åtgärdsområde Djurgården. Svart streckad linje visar avgränsning för åtgärdsområde. Förklaring för symbologi för förstärkningsåtgärder förklaras av Tabell 1 och Figur 8.

6.5.6 FRIHAMNEN – GÄRDET

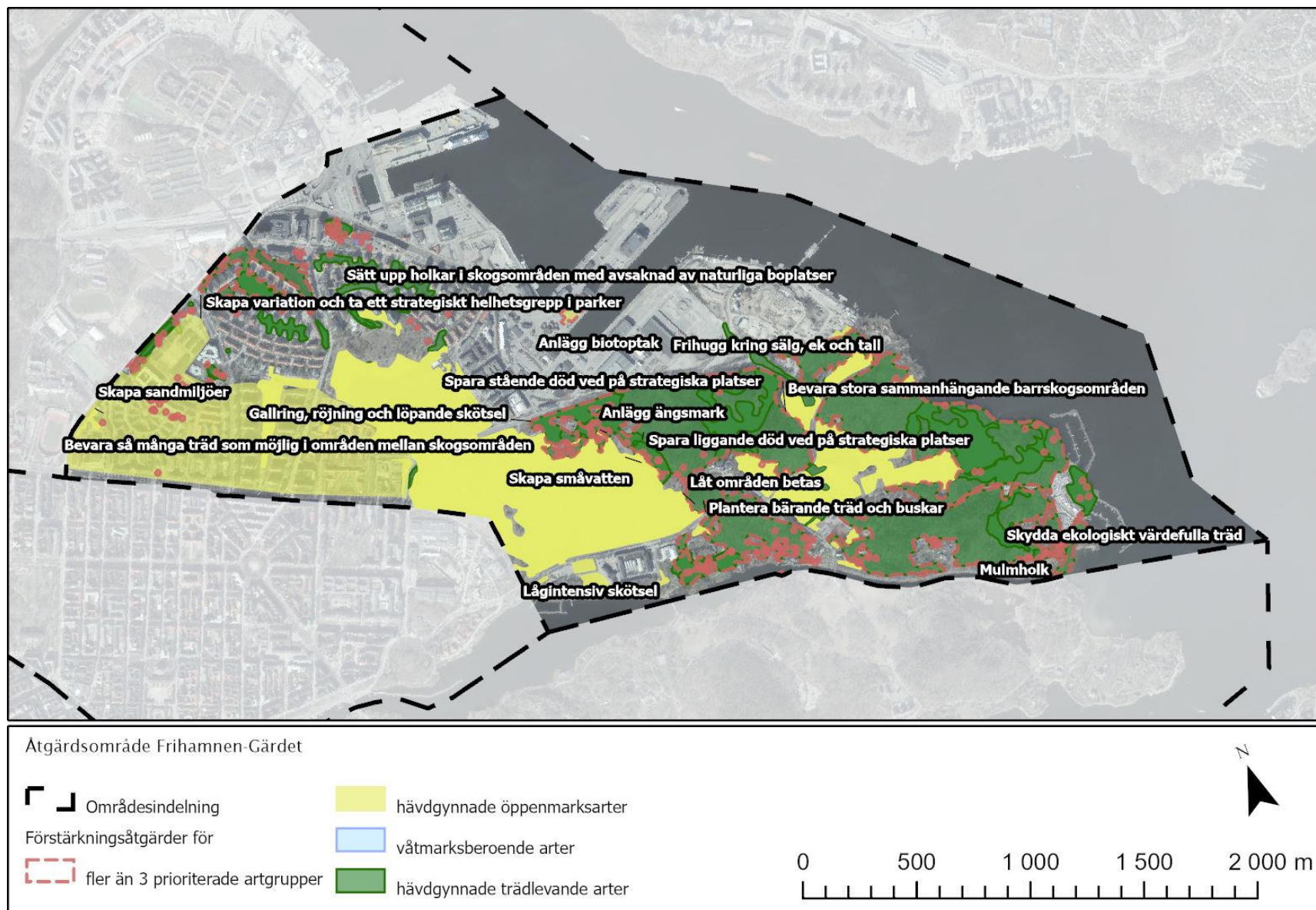
Området sträcker sig från Hjorthagen och Valhallavägen i nordväst till Hundudden beläget norr om djurgårdsbrunnskanalen i sydost. I nordväst ligger bostadsområden och militärverksamheter förlagda i stadsmiljö med generöst inblandad grönska i form av parkmiljöer, trädklädda alléer och mindre skogspartier. På östra sidan Tegeluddsvägen sträcker sig Frihamnen till Lindarängsvägen i syd. Frihamnsområdet består i princip uteslutande av hårdgjorda ytor som följd av omfattande hamn- och industriverksamhet i området. Väster och söder om frihamnen finns relativt intensivt skötta sammanhängande gräsmarksytor som angränsar till de mer skogsrika partierna i öst. Liksom på södra Djurgården finns flertalet gamla ekar i de östliga delarna av området i angränsning till Djurgårdsbrunnskanalen.

FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER FRIHAMNEN – GÄRDET

I åtgärdsområdet föreslås förstärkningsåtgärder enligt Tabell 14 och Figur 22, med skydd av ekologiskt värdefulla ekar, ängsskötsel och tillförsel av sandblottor på GärDET och i Tessinparken, samt anläggande av småvatten.

Tabell 14 - Antal förslag av olika förstärkningsåtgärder i åtgärdsområde Frihamnen - GärDET

Åtgärder Frihamnen - GärDET	Antal förslag
Skydda ekologiskt värdefulla träd	211
Mulmholk	32
Skapa sandmiljöer	22
Gallring, röjning och löpande skötsel	21
Spara liggande död ved på strategiska platser	21
Spara stående död ved på strategiska platser	21
Bevara så många träd som möjlig i områden mellan skogsområden	17
Lågintensiv skötsel av gräsklädd mark	14
Anlägg ängsmark	13
Låt områden betas	13
Bevara stora sammanhängande barrskogsområden	7
Frihugg kring säl, ek och tall	7
Plantera bärande träd och buskar	6
Skapa småvatten	4
Anlägg biotop	1
Skapa variation och ta ett strategiskt helhetsgrepp i parker	1
Sätt upp holkar i områden där naturliga boplatser saknas	1



Figur 22 - Åtgärdsområde Frihamnen-Gärdet. Karta vriden ca 30 ° motsols. Svart streckad linje visar avgränsning för åtgärdsområde. Förklaring för symbologi för förstärkningsåtgärder förklaras av Tabell 1 och Figur 8.

6.5.7 HJORTHAGEN – UNIVERSITETET

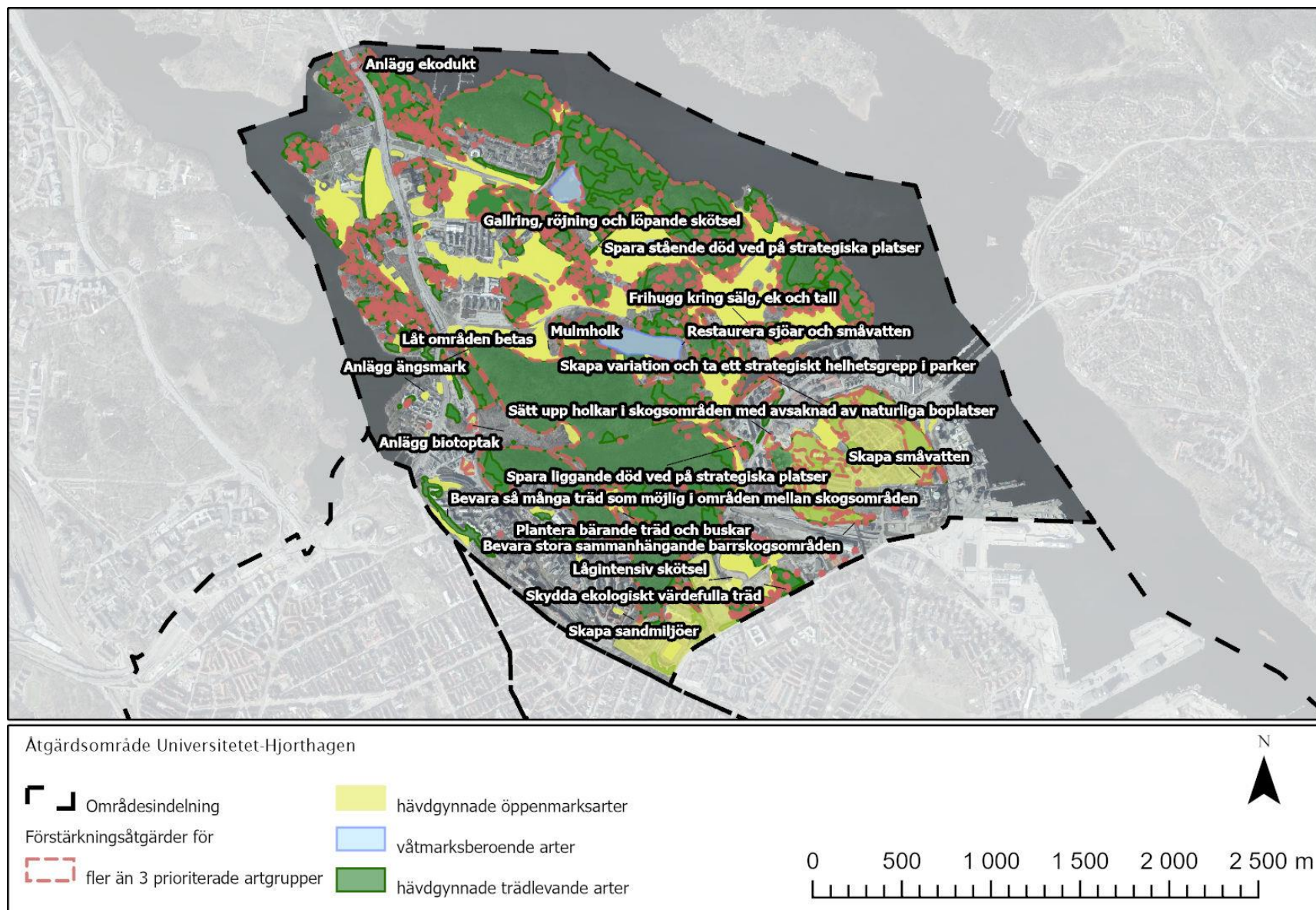
Området sträcker sig från Ropsten, Hjorthagen och Stadion i syd till kommungränsen vid Lappkärrsberget i norr. Inom området identifieras områden med bristande grönstruktur vid Tekniska Högskolan, Albano, Norra djurgårdsstaden och Ropsten. Bostadsbebyggelsen vid Hjorthagen ses i sammanhanget som ett tillgångsområde där flerbostadshusen omringas av ädellövskog och beväxta hållmarksområden. Från Lappkärrsberget och Universitetet till Stadion i syd finns större sammanhängande skogsområden, gamla ekar, ängsmark, sjöar och våtmarker som utgör livsmiljöer för fåglar, insekter, groddjur och fiskar.

FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER HJORTHAGEN – UNIVERSITETET

I åtgärdsområdet föreslås förstärkningsåtgärder enligt Tabell 15 och Figur 23. Åtgärdsområdet innehåller stadens största koncentration av ekologiskt värdefulla ekar, och dessa förtjänar ett formellt skydd. För att utveckla kvaliteterna för eklevande insekter föreslås utplacering ut mulmholkar och faunadepåer (stående och liggande död ved), samt gallring och skötsel i ekområden. Längst norr i åtgärdsområdet föreslås en ekodukt i höjd med tidigare villa Montebello.

Tabell 15 - Antal förslag av olika förstärkningsåtgärder i åtgärdsområde Hjorthagen - Universitetet

Åtgärder Hjorthagen - Universitetet	Antal förslag
Skydda ekologiskt värdefulla träd	846
Mulmholk	112
Gallring, röjning och löpande skötsel	108
Spara liggande död ved på strategiska platser	108
Spara stående död ved på strategiska platser	108
Skapa sandmiljöer	51
Lågintensiv skötsel av gräsklädd mark	32
Bevara så många träd som möjlig i områden mellan skogsområden	28
Anlägg ängsmark	23
Låt områden betas	23
Plantera bärande träd och buskar	18
Bevara stora sammanhängande barrskogsområden	17
Frihugg kring säl, ek och tall	17
Anlägg biotop	5
Sätt upp holkar i områden där naturliga boplatser saknas	5
Skapa småvatten	4
Restaurera sjöar, våtmarker och småvatten	3
Skapa variation och ta ett strategiskt helhetsgrepp i parker	2
Anlägg ekodukt	1



Figur 23 - Åtgärdsområde Universitetet-Hjorthagen. Svart streckad linje visar avgränsning för åtgärdsområde. Förklaring för symbolologi för förstärkningsåtgärder förklaras av Tabell 1 och Figur 8.

6.6 SYNERGIEFFEKTER MELLAN BIOLOGISK MÅNGFALD OCH SOCIALA VÄRDEN SAMT FOLKHÄLSA

Kartbilden i Figur 24 redovisar resultatet av den metodutveckling som presenterats i kapitel 4 "Biologisk mångfald – Synergier med sociala värden och folkhälsa". I åtgärdsmatrisen har det gjorts en binär koppling mellan åtgärd för biologisk mångfald och folkhälsoeffekt. De förstärkningsåtgärder som kopplar till en naturtyp som innehar naturkvaliteter som kan ge folkhälsoeffekt har fått en 1a. I de fall då åtgärder för biologiska mångfalden inte har ett samband med naturkvaliteter som kan ge folkhälsoeffekt har åtgärden fått en 0a. I matrisen inkluderas både restaurativa och stimulerande hälsoeffekter. Då resultatet redovisas på en geografi uppstår mönstret enligt figur 25.

Utifrån resultat av forskningsöversikten behöver människor ha en positiv relation med naturen för att kunna ta del av positiva hälsoeffekter av upplevelsen av biologisk mångfald. Om och på vilket sätt människor får hälsoeffekter av naturen styrs av människors:

- Kunskap – förståelse för och tolkning av natur
- Erfarenhet – personen har skapat en positiv relation till naturen sedan tidigare
- Mående - dvs behov och känslighet för stimulans, sinnesstämning

En förutsättning för att människor ska kunna skapa relationer och erfarenheter till en artrik natur är att det finns tillgängligt för människor i dess närhet. Resultatet som redovisas i Figur 24, visar på en övergripande bild där det är tydligt att störst möjlighet för att arbeta med synergier mellan biologisk

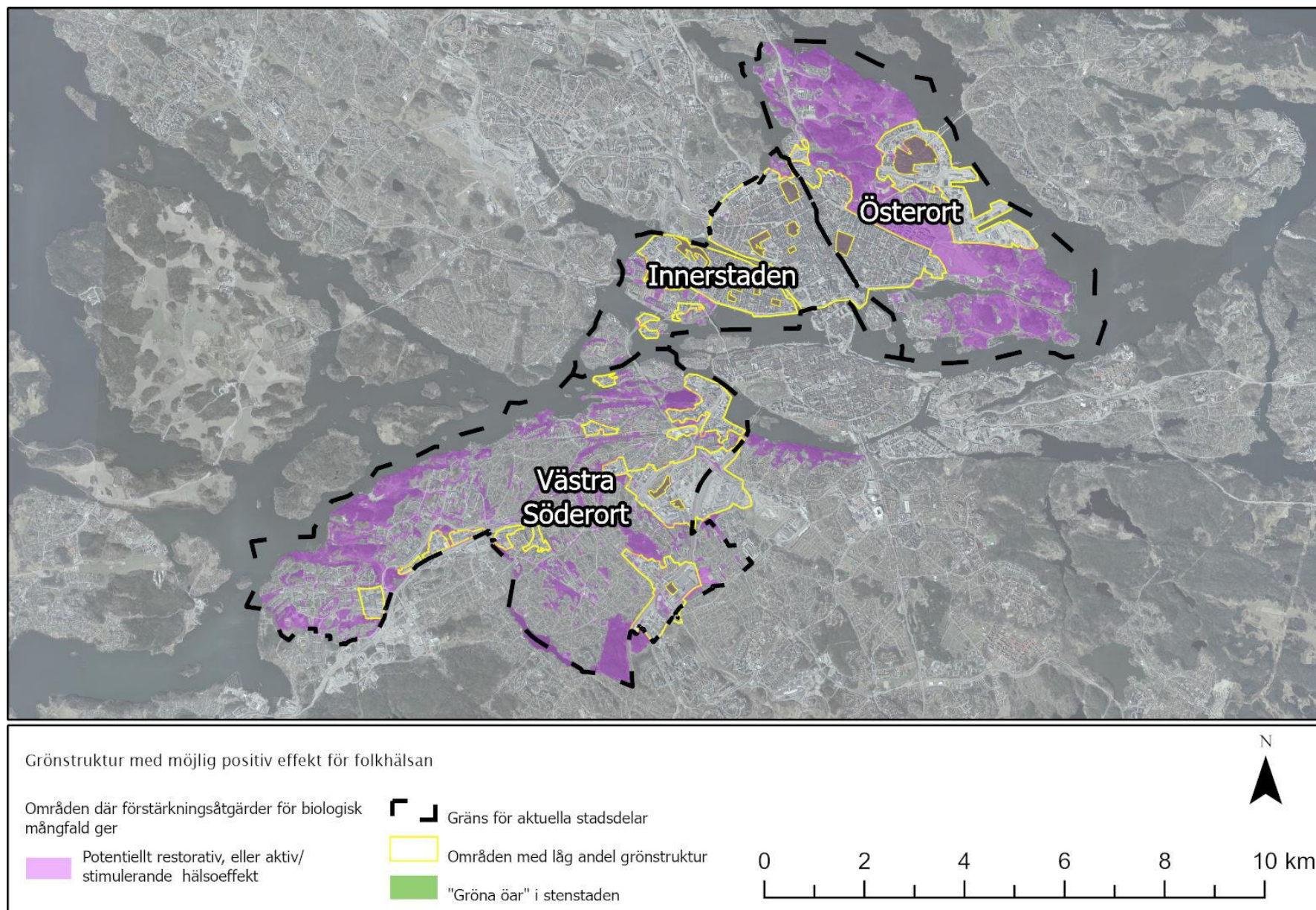
mångfald och folkhälsa går att uppnå i befintliga större sammanhängande grönstrukturer, vilka återfinns i Österort och utkanten av sydvästra Söderort.

Resultatet visar även tydligt på vikten av att bevara och utveckla den grönstruktur som finns i innerstaden. I grönstrukturen finns även potential att arbeta med åtgärder för biologisk mångfald som även gynnar folkhälsa, framförallt stimulerande åtgärder.

Om människor inte förstår naturen och åtgärder för biologisk mångfald, exempelvis "att människor upplever det som skräpigt och en dålig skötsel då staden lämnar kvar död ved", finns risken för att de positiva effekterna uteblir. Därför är det i ofta viktigt att arbeta med kompletterande åtgärder som kunskapshöjande skyltning och naturpedagogik.

Resultatet som presenteras i Figur 24 är resultatet av en kortare explorativ studie för att undersöka möjligheten att utveckla åtgärdsmatrisen med ett socialt perspektiv. Metoden skulle gå att utveckla och fördjupa genom att exempelvis applicera skala på områden som en parameter i matrisen, samt med kompletterande åtgärdsförslag som naturpedagogik.

Tyréns har sammanställt rådande forskning inom ämnet för att undersöka effektsamband mellan artrika miljöer med stor biologisk mångfald och sociala värden såsom hälsofrämjande upplevelser. För en fullständig redogörelse se Bilaga 1.



Figur 24 - Grönstruktur med möjlig positiv effekt för folkhälsa

7 REFERENSER

Ekologigruppen, Zachariassen, E. och Arnström, J. 2021. Analys av förstärkningsåtgärder för grön infrastruktur – Södermalm, Västerort och östra Söderort. På uppdrag av Miljöförvaltningen i Stockholms stad.

Mörtberg, U., Zetterberg, A. & Gontier, M. 2007. Landskapsekologisk analys i Stockholms stad: Habitatnätverk för eklevande arter och barrskogsarter. KTH och Miljöförvaltningen, Stockholms stad.

WSP, Bovin, M. 2019. Analys av grön infrastruktur i mellersta Söderort - kartering och åtgärdsförslag. På uppdrag av Miljöförvaltningen i Stockholms stad.

BIOLOGISK MÅNGFALD – SYNERGIER MED SOCIALA VÄRDEN OCH FOLKHÄLSA



2022-07-06

2022-07-06

SAMMANFATTNING

Den här rapporten är framtagen inom ramen för Tyréns uppdrag; Analys förstärkningsåtgärder grönstråk sydvästra söderort, innerstaden och Österort.

Följande PM är tänkt som ett stöd för att vidareutveckla metoden i åtgärdsmatrisen, som i uppdraget används för att prioritera förstärkningsåtgärder för ett antal prioriterade arter i stadens handlingsplan för biologisk mångfald.

Här sammanställs rådande forskning för att undersöka effektsamband mellan artrika miljöer med stor biologisk mångfald och sociala värden såsom hälsofrämjande upplevelser.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera:

- Förstärkningsåtgärder för biologisk mångfald skapar förutsättningar för tillgång till en artrik natur.
- Tillgång till en artrik natur skapar förutsättningar för hälsofrämjande upplevelser, vilka kan delas in i två grupper; stimulerande och restaurativa.
- Människor som har viss kunskap och goda erfarenheter av naturen kan få hälsoeffekter direkt.
- Människor som är oerfarna i förhållande till naturen, behöver kompletterande åtgärder för att få hälsoeffekter av den artrika naturen. Dessa åtgärder ska inriktas på att höja kunskapen och skapa relation till den artrika naturen.
- En artrik natur med biologisk mångfald ger hälsoeffekter, under förutsättning att människor förstår naturen och har positiva erfarenheter med sig i mötet med natur.
- Därmed kan vi påstå att förstärkningsåtgärder som främjar biologisk mångfald även gynnar människors hälsa men att detta kräver kompletterande åtgärder för vissa grupper.
- Dessa kompletterande åtgärder ex naturpedagogik gynnar i förlängningen även den biologiska mångfalden genom att människor förstår att uppskatta och värna naturen.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OM RAPPORTEN	4
2	GRÖNSTRUKTURENS EFFEKTER PÅ HÄLSA OCH VÄLMÅENDE	5
2.1	NATUREN ALLTMER FRÄMMANDE	5
2.2	KVALITETER I NATUREN SOM MÄNNISKOR UPPSKATTAR.....	6
2.2.1	RESTORATIV NATUR	6
2.2.2	UPPLEVELSEKVALITETER	6
2.3	BEHOVSPYRAMIDEN.....	8
2.4	UTFORMNING AV BEKVÄMA OCH STIMULERANDE MILJÖER	9
3	BIOLOGISK MÅNGFALD OCH DESS EFFEKTER PÅ HÄLSA OCH VÄLMÅENDE	11
3.1	HÄLSOEFFEKTER AV DEN NATURLIGA OCH ARTRIKA MILJÖN	12
3.2	TYP AV MILJÖER OCH ARTRIKEDOM SOM BESÖKARE UPPSKATTAR	15
3.2.1	SKOGEN	15
3.2.2	SINNESINTRYCK.....	16
3.3	VÄRNA RELATIONEN TILL NATUREN FÖR HÄLSOEFFEKTERNA.....	16
4	FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER SOM GYNNAR SÅVÄL BIOLOGISK MÅNGFALD SOM HÄLSA	16
5	REFERENSER.....	20

1 OM RAPPORTEN

Vissa komplexa samhällsutmaningar kräver att forskare från olika ämnesområden samarbetar med varandra och gemensamt bidrar med sin kunskap för att hitta nya sätt att lösa problem.

I allmänhet är det främst ekologer och biologer som studerar arter och deras förvaltning. När vi börjar prata om biologisk mångfald i människans närhet behöver vi även ta in samhällsaspekten, det vill säga människors behov och önskemål.

Vi bör med andra ord inte bara tillämpa en planering och förvaltning som är bäst för den biologiska mångfalden i biologisk mening. Vi behöver hitta en lösning som säkerställer att både människors behov och biologisk mångfald tillgodoses.

Ett sätt att göra detta är att belysa betydelsen av biologisk mångfald för människor, till exempel genom de ekosystemtjänster som artmångfalden bidrar med. På så sätt kan vi motivera varför biologisk mångfald ibland bör viktas upp när man fattar planeringsbeslut även i städer.

Det finns en mängd forskning som påvisar sambanden mellan natur och grönsstruktur med hälsoeffekter. I den här rapporten har vi främst fokuserat på att undersöka effektsamband mellan artrika miljöer med stor biologisk mångfald och sociala värden såsom en förbättrad hälsa. Här har vi valt att fokusera på kopplingen mellan olika naturkvaliteter och hälsofrämjande upplevelser. Vi har endast ett inledande övergripande stycke och går inte djupare in i vilka fysiologiska effekter människor får av närheten till grönsstrukturen.

Stadens grönområden har både ekologiska, sociala- och ekonomiska värden som vi (Tyréns arbetsgrupp) anser lämpligt att utvärdera tillsammans, med en metodik som identifierar fler dimensioner av vilka värden ett område har, utöver de ekologiska och mer specifikt avseende biologisk mångfald.

Följande PM är tänkt som ett stöd för att vidareutveckla metoden i åtgärdsmatrisen, som i uppdraget används för att prioritera förstärkningsåtgärder för ett antal prioriterade arter i stadens handlingsplan för biologisk mångfald.

Syftet med att vidareutveckla metoden är att

- påvisa hur sociala kvaliteter kan förstärka vikten av åtgärder för biologisk mångfald.
- påvisa vikten av åtgärder för biologisk mångfald genom att identifiera synergieffekter mellan sociala och biologiska kvaliteter.

Rapporten är framtagen för att ge stöd i metodutvecklingen med utgångspunkt i rådande forskningsläge om hur miljöer med en rik biologisk mångfald och höga ekologiska värden också har effekter för folkhälsa och sociala värden.

Vår förhoppning är att denna rapport kan hjälpa till att skapa en brygga mellan hur man planerar, gestaltar och förvaltar miljöer så att de gynnar både människor och den biologiska mångfalden

2 GRÖNSTRUKTURENS EFFEKTER PÅ HÄLSA OCH VÄLMÅENDE

Det är sedan länge belagt i forskning att kontakt med naturen gör oss gladare, friskare och mindre stressade. Det är flera olika mekanismer som samspelar för att grönskan ska bidra till bättre hälsa. Flera studier ger stöd för att stadsgrönska minskar stress genom att påverka utsöndringen av stresshormonet kortisol. Forskare har sett att bostadsnära stadsgrönska kan förbättra människors immunförsvar genom minskad stress (1). Promenader i naturområden, till skillnad mot i stadsmiljön, har visat sig sänka aktiviteten i hjärnans områden som kopplas till depressiva tankar och grubblerier (2).

Över hela världen har studier rapporterat att tillgång till stadsgrönska främjar ökad fysisk aktivitet. Genom mer utomhusvistelse exponeras vi för mer solljus vilket kan leda till bättre sömn, har studier visat. Flera studier visar även att tillgång till grönområden minskar risken för mental ohälsa (3).

Strategiskt placerad grönska runt bostaden kan även bidra till att minska buller och förbättra luftkvaliteten genom bortfiltrering av föroreningar. Dock är det till stor del beroende på placering och utformning av grönskan, så att man inte får motsatt effekt om luftgenomströmningen minskar, se mer under rubriken luftkvalitet. Även själva upplevelsen av störande buller, menar vissa forskare, kan ändras av psykologiska orsaker om det finns grönska i närheten (4). Ibland hävdas dock det motsatta, dvs att rekreativ grönska bygger upp en förväntan kring rofylldhet som övergår i besvikelse och ökad störning till följd av trafikbuller (5).

Till följd av ett framtida förändrat klimat står vi inför allt fler och kraftigare värmeböljor i framtiden. Studier har visat att stadsgrönska bidrar till lägre omgivningstemperaturer och minskar risken för döds- och sjukdomsfall under värmeböljor, särskilt i sårbara grupper såsom äldre och multisjuka (6).

Det finns god evidens för positiv påverkan av grönstruktur för flera olika målgrupper, exempelvis (7):

- Förbättringar avseende blodtryck och puls
- Minskad smärta, stress och agitation (oro, upprördhet)
- Bättre fysiskt och psykologiskt välbefinnande
- Bättre sömn och sönmönster
- Mindre medicinering

Det finns således mycket omfattande forskning som är enig om att grönskan bidrar till bättre hälsa. Vidare i denna rapport kommer vi att främst fokusera på de eventuella hälsoeffekter människor kan få av att uppleva artika miljöer med stor biologisk mångfald.

2.1 NATUREN ALLTMER FRÄMMANDE

Den positiva betydelsen av grönska i städer har varit känt mycket länge. Idag har dock allt färre människor kontakt med natur, speciellt barn i städer. Man har till och med myntat begreppet "extinction of experience". Det medför förlust av interaktion med naturen och att naturen för många känns alltmer främmande. Detta leder till både försämrad folkhälsa och välbefinnande men också ökad rädsla för natur (1).

Den urbanisering som pågår gör att det idag främst är områden med låg biologisk mångfald runt tätorterna som utgör de främsta platserna för naturupplevelser i

barndomen. Det är således en risk att barns upplevelser av rik natur kommer att minska framöver.

Resultatet kan bli att vi generation för generation sänker förväntningarna för vad som upplevs som en rik och stimulerande miljö.

Psykologen Peter Kanh (2) beskriver denna nedmontering av upplevelserna av naturen som "environmental generational amnesia". Det innebär att för varje generation ändras skalan och förväntansbilden av rik natur gentemot en allt fattigare natur. Om detta stämmer riskerar den negativa trenden för biologisk mångfald att förvärras i stora delar av världen.

De senaste åren har dock värdet av lättillgängliga grönområden i urbana miljöer fått stor uppmärksamhet främst för dess betydelse för hälsa och välbefinnande, men också för stöd för biologisk mångfald i urbana miljöer (3). Upplevelser av grönska och rika biologiska miljöer har också möjlighet att skapa anknytning mellan en människa och den levande världen.

2.2 KVALITETER I NATUREN SOM MÄNNISKOR UPPSKATTAR

Den naturliga frågan blir då vad det är i naturen som skapar anknytning och vad som ger dessa restaurativa, det vill säga återuppbyggande effekter samt stimulerande upplevelser.

Det finns mycket forskning av miljöpsykologer och landskapsarkitekter i ämnet. Forskningen har visat att det finns flera sätt att strukturerat studera vilka kvaliteter som människor uppskattar i naturen.

2.2.1 RESTORATIV NATUR

Redan på 1970- och 1980-talen drog två amerikanska miljöpsykologer, Rachel och Stephen Kaplan, slutsatsen att naturen har en återuppbyggande och återhämtande potential, så kallade restaurativa effekter (1,2). Detta har på olika sätt bekräftats av svensk och internationell forskning. De menar att vissa sorters natur är mer restaurativ än andra och att man kan sköta naturen så att dessa egenskaper tas till vara så mycket som möjligt.

Kaplans har i sin forskning identifierat fyra olika kvaliteter som de menar gör natur restaurativ (1,3).

De fyra kriterierna är (med Kaplans egen terminologi inom parentes):

- Att platsen ger besökaren en känsla av att vara förflyttad till en annan värld, vid sidan av vardagens stress och press. (Being away)
- Att platsen uppfattas som att den har en viss storlek och omfattning, i tillräckligt hög grad för att ge en känsla av frihet och spelrum. (Extent)
- Att platsen väcker ens intresse och ger stimulerande sinnesintryck. (Fascination)
- Att man känner att man passar in i miljön; att den är förenlig med ens önskemål och behov. (Compatibility)

2.2.2 UPPLEVELSEKVALITETER

Forskningen vid Sveriges lantbruksuniversitet från Patrik Grahn m.fl. har visat att människor har uttryckt åtta olika kvaliteter som är viktiga när de besöker gröna miljöer. Dessa har definierats av forskare som olika upplevelsequaliteter: social, kultur, öppning, atrik, rymd, natur, avskild, rofylld, (4).

Kvaliteterna har kunnat kopplas till ökad trivsel i sitt grannskap och en högre grad av fysisk aktivitet (5). Det är kvaliteterna rofylld, rymd och natur som tycks vara starkast kopplade till landskapets övergripande restorativa dvs återhämtande potential (6). De andra kvaliteterna såsom artrik, öppning, avskild, social och kultur, anses ge stimulans och vara aktiverande samt ge uppiggande effekter (7).

Vilka miljökaraktärer, dvs kvaliteter som är viktiga för människors upplevelser varierar mellan individer och är beroende av hur individen mår. Platser som innebär ett skydd och som har karaktären av vild natur föredras av personer som mår psykiskt sämre. Öppna miljöer med chans till sociala kontakter premieras av personer som mår bättre och som är mer trygga i sin livssituation (8).

Nedan följer en beskrivning (9) av vilka egenskaper som miljöerna erbjuder och som är möjliga för människor att uppleva. Här beskrivs tillgången till kvaliteter, men som vi kommer se längre fram i rapporten är även själva utformningen av miljön av stor betydelse för människors användning av området.

Social

Platsen är en miljö för social samvaro och är en mötesplats för mindre eller större sammanhang. Dess främsta egenskaper är att den ger möjlighet till möten mellan människor, umgänge och sociala kontakter. Här sker aktiviteter som dans, musik och andra festligheter. Här kan besökaren antingen delta eller iaktta vad som händer på platsen och njös av det.

Kultur

Karaktären kultur finns på platser som refererar till människans relation och uttryck för religion och historiska händelser. Här upplever besökaren tidens gång, till exempel genom landskapselement som funnits på platsen länge eller inslag som berättar om vad som funnits på platsen tidigare. Här finns möjlighet till fascination inför monument, historiska platser, gamla byggnader och träd. Det är en miljö med möjlighet till att förundras över människors möda och slit

Öppning

I denna miljö finns möjlighet för utblickar och stora öppna gröna ytor kan fungera som arena för spontana aktiviteter idrott, lek och picknick. Karaktärens främsta egenskap är stora ytor där besökaren har god överblick och möjlighet till utsikt. Platsen är ofta en allmänning av något slag såsom en park eller äng.

Artrik

På en plats med karaktären artrikedom finns en mångfald av växter och djur. Det är en miljö med stor rikedom av olika arter från både djur- och växtriket, som fascinerar genom sina olika färger, former, ljud, smaker och lukter. Här finns möjligheter att uppleva biologisk mångfald.

Rymd

En rogivande miljö som erbjuder kvaliteten rymd ger upplevelser av att befinna sig i en annan värld. Rymd upplevs genom känslan av en helhetsbildande karaktär, dvs en sammanhållen plats och enhetlighet. Detta finns till exempel i skånsk bokskog eller en mellansvensk barrblandskog eller på en havsstrand.

Natur

En miljö där man kan fascineras av den vilda naturen. En plats som inte är skapad av människan. Här får besökaren upplevelsen av en orörd natur, där växterna ser självsådda ut och de får växa okontrollerat. Detta skänker platsen en uråldrig prägel och en mystik.

Avskild

En plats som erbjuder avskildhet med karaktärer som finns på mer omslutna, trygga, mindre offentliga platser. Här finner besökaren mer enskildhet och här finns tid att prioritera sina egna sinnliga upplevelser. Det kan vara till exempel barnens egen koja, eller den vuxnes egen trädgårdsplätt. Platsen ska helst vara omgärdad, med staket, häck eller dylikt

Rofylld

Karaktären rofyllighet återfinns i en välskött miljö där det är lugnt och tyst. Här råder frid, stillhet och en känsla av omhändertagande. Naturens ljud i form av porlande vatten, surrande insekter, susande vind och kvittrande fåglar harmonierar med en miljö fri från trafikbuller, skräp, ogräs och störande människor.

2.3 BEHOVSPYRAMIDEN

Hur människor värdesätter de olika kvaliteterna beror på många olika faktorer, ex individens mående, kunskaper om naturen, kulturell bakgrund och erfarenheter såsom tidigare relation med naturen.

En person som mår dåligt och är stressad uppskattar framför allt platser som är rofyllda, avskilda och naturliga. Personer som mår bättre uppskattar oftast platser som är öppna, och stimulerande med spår av människans kultur och chans till sociala möten (1).

En modell som kallas behovspyramiden, se figur 1, beskriver hur en persons behov av den fysiska och sociala omgivningen hänger samman med personens behov och känslighet för stimulans. Längst ned i pyramiden söker sig den som behöver vara för sig själv och söker lugn och kravlösa intryck i naturmiljöer. En person i toppen av pyramiden söker sig till miljöer med fler människor och vill gärna dela sina upplevelser med andra.

Den successiva övergången mellan basen och toppen av pyramiden kännetecknas av två steg där personen först deltar känslomässigt men från distans, och i nästa steg deltar aktivt i aktiviteter och sociala sammanhang. Övergången kan beskrivas i linje med en utmaningsgradient (2).

De olika karaktärerna tilltalar alltså olika människor som befinner sig i olika sinnesstämning. Rofyllighet, natur/vildhet, rymd och artrikedom menar Grahn tilltalar de flesta, även stressade och mer sårbara personer som tillhör botten av pyramidmodellen. Miljökvaliteterna / karaktärerna öppning och kultur tilltalar personer som är mindre stressade. Karaktären social tilltalar en del av besökarna som upplever sig själva som psykiskt starka och därför har ett mer utåtriktat engagemang. De besökare som upplever sig stressade och kraftlösa kan uppleva denna karaktär som skrämmande eller ännu mer stressande (3).

Mest avstressande av dessa åtta karaktärer är artrik, natur (gärna vild och fascinerande), avskild och rofylld (4).



Figur 1. Behovspyramiden, efter en figur av Bengtsson och Grahn, 2014

De åtta miljökaraktärerna erbjuder tillgång till olika upplevelser. Men miljön kan inte bara erbjuda tillgången utan behöver även vara designad och utformad på ett sätt att man kan använda den.

2.4 UTFORMNING AV BEKVÄMA OCH STIMULERANDE MILJÖER

Olika målgrupper har alltså olika behov av upplevelser. För att möta dessa olika behov behöver miljön vara utformad på ett sätt som passar målgruppen.

Med utgångspunkt i den praktiska tillämpningen av behovspyramiden och för att ge stöd i utformningen av miljöerna så att olika behov tillgodoses, har forskare vid SLU tagit fram verktyget Quality evaluation tool (QET) (1).

Verktyget omfattar 19 forskningsbaserade miljökvatiteter som relateras till målgruppen, verksamheten och den fysiska miljön, se figur 2. Det täcker en spännvidd av behov från mer generella till specifika behov hos särskilda målgrupper (2). Syftet är att ge stöd för att utforma miljöer som gynnar besökarnas hälsa, välbefinnande och trivsel.

Olika brukargrupper kan ha olika behov för att vara bekväma i utemiljön, för att kunna och våga använda miljön. Forskarna har delat in de 19 miljökvatiteterna i två grupper där den ena gruppen beskriver kvaliteter som främjar att vara bekväm i utemiljön och den andra gruppen innehåller en gradient av stimulerande utemiljöer.

Sex miljökvatiteter i bekväm design bygger på människors behov av att känna sig bekväma, trygga och säkra i miljön och 13 miljökvatiteter bygger på behovet av kontakt med natur och liv i omgivningen.

Den bekväma utemiljön skapar trygghet och säkerhet samt skyddar brukarna mot negativa inslag. Denna karaktäriseras av sex olika miljökvaliteter som är viktiga i hela miljön för att alla ska kunna använda utemiljön på lika villkor och vara så bekväm som möjligt för så många som möjligt. Dessa är:

Bekväm utemiljö:

- Nära och lättillgängligt
- Omgärdning och entré
- Trygghet och säkerhet
- Familjär
- Orienterbar
- Olika möjligheter i olika världar

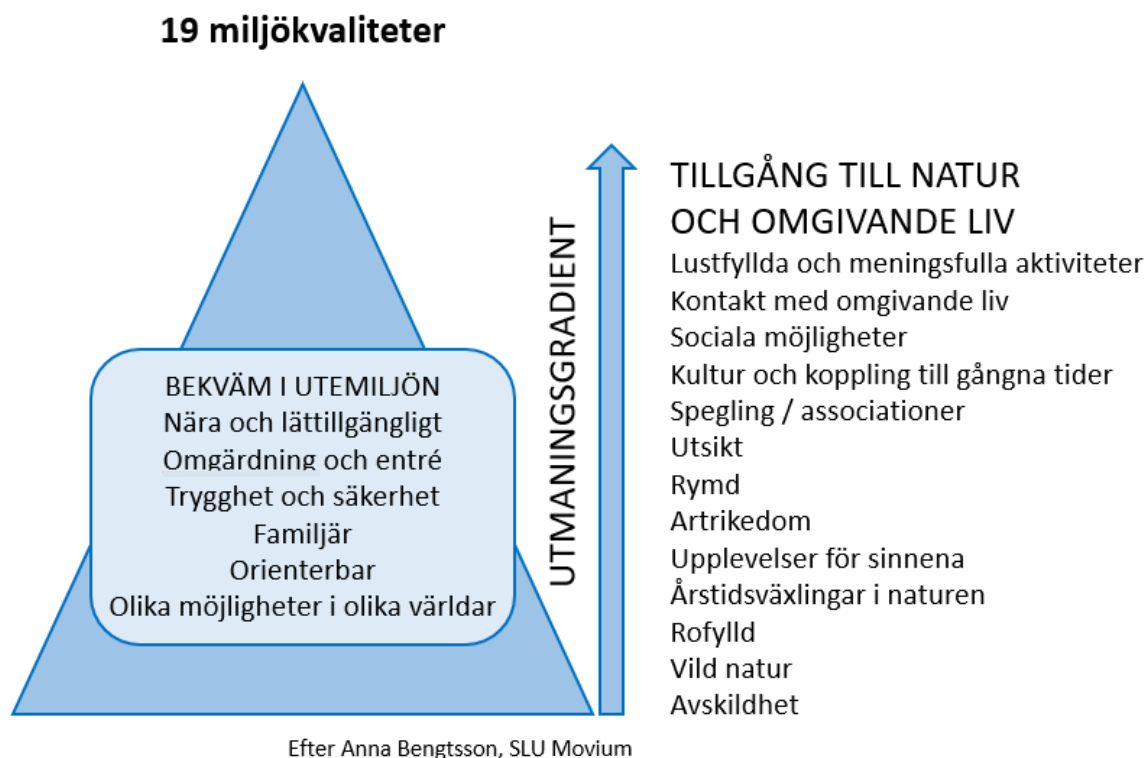
I en bekväm utemiljö är det enkelt att komma ut, man känner sig bekväm och trygg, det är lätt att känna igen sig, man känner sig omgärdad, störs ej av saker utifrån, så att man kan uppleva rofylldhet. Bekväm design bör vara utformat på ett sätt så att så många som möjligt kan nyttja miljön (3).

Den stimulerande utemiljön kan beskrivas utifrån tretton miljökvaliteter som bygger på behovet av kontakt med natur och liv i omgivningen. Dessa avser att främja det friska hos brukarna genom att skapa en miljö med tillgång till natur och omgivande liv genom en stimulerande design.

Miljökvaliteterna är ordnade i en utmaningsgradient, i enlighet med tidigare forskning och i linje med behovspyramiden. Utmaningsgradienten innebär att de kvaliteter som hänger ihop med sociala och utåtriktade miljöer placerar sig högt upp i pyramiden. De kvaliteter som hänger ihop med lugna och avskilda miljöer placerar sig långt ned i pyramiden.

Tillgång till natur och omgivande liv:

- Lustfyllda och meningsfulla aktiviteter
- Kontakt med omgivande liv
- Sociala möjligheter
- Kultur och koppling till gångna tider
- Spegling / associationer
- Utsikt
- Rymd
- Artrikedom
- Upplevelser för sinnena
- Årstidsväxlingar i naturen
- Rofyllt
- Vild natur
- Avskildhet



Figur 2. 19 miljökvalliteter, efter en figur av Bengtsson, Movium Fakta (1)

Sammantaget innebär detta att de nitton miljökvalliteterna i QET svarar mot såväl människors generella som specifika behov och önskningar i kontakten med utemiljön och främjar därmed design som inkluderar så många människor som möjligt.

3 BIOLOGISK MÅNGFALD OCH DESS EFFEKTER PÅ HÄLSA OCH VÄLMÅENDE

Av ovan beskrivning framgår att det finns mycket omfattande forskning som är enig om att grönskan bidrar till bättre hälsa.

Enligt den vetenskapliga litteraturen finns det även ett samband mellan människors hälsa och biodiversitet. Det finns dock inga riktigt enkla samband. Det beror på den väldiga komplexiteten både då det gäller biodiversitet i allmänhet och de komplexa fysiologiska och psykologiska mekanismerna som styr vår hälsa (1).

Förståelse för hur en människa mår i kontakten med naturen och biologisk mångfald behöver ta sin utgångspunkt i individen. I planering, utformning och skötsel behövs ett brett perspektiv på naturnytta för att ta hänsyn till olika kulturer, grupper och sammanhang. Det är individens tolkning av naturen som avgör vilka processer som sätts igång hos individen och därmed vilken betydelse biologisk mångfald har för individens välbefinnande (2).

En grundläggande fråga gäller hur man ska karaktärisera biodiversiteten. Ofta fokuserar man på den synliga delen, det vill säga främst vegetation såsom träd, buskar

och örter, och djurgrupper som fåglar, eller möjligen vissa insekter som fjärilar. Forskning visar att även den stora, "osynliga" biodiversiteten som handlar om små, ryggradslösa djur, svampar, bakterier och andra mikroorganismer är hälsofrämjande. Bakterier på huden och magtarmfloran anses positiva och motverkar kroniska inflammationer (1). En avgränsning i vidare resonemang nedan är människors upplevelser av den synliga mångfalden.

Studier har visat att det verkar finnas något i miljöer med hög biodiversitet som gör att vi upplever dem som mer "naturliga" och estetiskt tilltalande än andra grönytor. Självskattat välbefinnande hos människor har visat sig vara högre i biologiskt rika miljöer (1).

Sammantaget visar detta att om vi skapar förutsättningar för biologisk mångfald i vår omedelbara närhet så är det inte enbart bra för arterna i sig, det är även bra för vår egen hälsa. Det finns dock ett stort behov att klargöra hur stor roll artrik stadsvegetation faktiskt kan spela för människors välmående, för välfungerande naturbaserade lösningar och för biologisk mångfald i städer. Forskning i denna fråga pågår inom Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) (3).

3.1 HÄLSOEFFEKTER AV DEN NATURLIGA OCH ARTRIKA MILJÖN

Studier har alltså visat att självskattat välbefinnande hos människor har visat sig vara högre i biologiskt rika miljöer (1). Forskare har sett att orsaken till detta handlar om att människor får vila från den riktade uppmärksamheten och olika krav, i de naturliga miljöerna. I naturen kan hjärnan få vila och istället ägna sig åt en spontan uppmärksamhet (2).

- Låga och få krav
- Rätt mängd stimuli
- Sinnena / hjärnan kan vila genom att ta till sig naturliga mönster, färger, dofter, ljud, smaker, hudförnimmelser
- Känslan av sammanhang. Naturen är förståelig förutsägbar hanterbar och meningsfull

I naturen och specifikt i skogen finns lagom många krav och lagom stimuli. Våra sinnen kan ta till sig naturen, se de naturliga mönstren, höra ljuden, känna vinden på huden mm. Det ger känslan av sammanhang, vi känner igen oss, och upplever förutsägbarhet i den naturliga miljön (2).

Biologisk mångfald är en viktig ingrediens som triggar psykologiska processer som får oss att må bra av naturmiljöer. Betydelsen av att vistas i natur och uppleva variationen av växtlighet och djurliv står i fokus inom miljöpsykologisk forskning. Människor uppfattar och svarar på nyanser i naturen såsom biologisk mångfald genom syn, lukt, hörsel och känsel.

Det är inte den biologiska mångfalden i dess strikta definition, i form av antalet arter, som är betydelsefull utan hur mångfalden uppfattas i en helhetsupplevelse (3).

Forskningen har främst fokuserat på synintrycken av växtligheten. Synintrycken i naturen präglas av strukturer och former som på samma gång är både komplexa och ordnade. Människor uppskattar återkommande mönster i naturen, eftersom intrycken av dessa är lätta att processa. Särskilt högt skattas miljöer med en viss grad av öppenhet och en struktur som väcker nyfikenhet och inbjuder till att utforska miljön vidare.

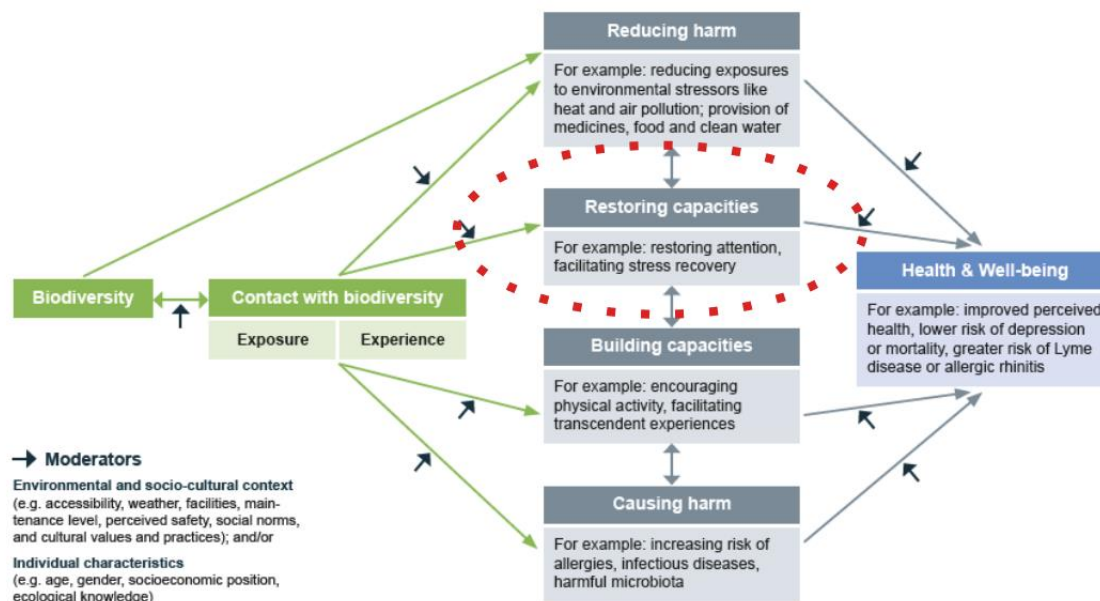
Detta gör att allmänhetens uppfattning om vilka miljöer som är mest uppskattade och skyddsvärda kan skilja sig från de miljöer som anses mest värdefulla ur ett biologiskt skydd- och bevarandeperspektiv.

En undersökning (3) visade att människor skattade den översta bilden som innehållande högsta biologiska mångfalden och den nedersta som innehållande den lägsta. Detta överensstämde med forskarnas inventering av antal arter.

När sedan försökspersonerna tillfrågades om vilken av miljöerna som de föredrog att vistas i så fick den mellersta mest positiva emotionella respons. Det var alltså miljön i mellanbilden med mellangraden av biologisk mångfald som människor hade mest positiva attityd till att skydda och bevara.

Foton av Kristoffer Jönsson, (4)





Figur 3. Ett ramverk för biologisk mångfald och välbefinnande.

Ett ramverk för biologisk mångfald och välbefinnande har presenterats enligt modellen i figur 3, (5). Utgångspunkterna här är att studera vad det är för typ och omfattning av biologisk mångfald, hur är kontakten med den biologiska mångfalden avseende både exponering och upplevelse. Men vi behöver även förstå hur individen upplever och tolkar det den upplever.

Vi vet att biologisk mångfald kan minska skada för oss, att vistelse i en miljö med mångfald av växter och djur kan bidra till mental återhämtning samt att vi kan bygga kapacitet genom fysisk aktivitet mm. Men biologisk mångfald kan också medföra vissa risker. Så det finns olika vägar mellan omfattning och upplevelse, så att det faktiskt resulterar i utkomster som är positiva för hälsa och välbefinnande (6).

En omfattande biologisk mångfald kan med andra ord både gynna och hindra värdet av naturen som en källa till rekreation och återhämtning. Det finns ett omfattande stöd i forskningen för att vistelse i naturmiljöer bidrar till återhämtning. Men det räcker inte med att bara vara i naturen. Vistelsen måste aktivera vissa psykologiska processer. Miljön måste upplevas vara fri från hot från djur, men också upplevda hot från andra människor.

Vistelsen i miljön behöver ge en känsla av att komma bort från vardagens krav. Upplevelsen av miljön måste överensstämja med de förväntningar man har på den. Det måste också finnas något som drar till sig ens uppmärksamhet och som man kan fascineras av.

Både det som människor uppskattar i miljön och personliga erfarenheter av biologisk mångfald är viktiga att förstå eftersom de är sammanlänkade med de känslor vi förknippar med naturen. Erfarenheter speciellt i barndomen men genom hela livet, är viktiga för att en känslomässig samhörighet ska utvecklas. Detta kan ske genom att barn får möjlighet att leka fritt och upptäcka naturmiljöer och delta i pedagogiska aktiviteter i naturen. På så sätt kan en nära känslomässig samhörighet med naturen utvecklas genom att vara ute i naturen, och fascineras av platser, växer och djur.

Summerat handlar det alltså inte bara om antalet arter utan snarare om helhetsupplevelsen av ett område, dvs den visuella konfigurationen av miljön. Det handlar om att det är individens tolkning av miljön som bestämmer känslan och vilka processer som sätts igång hos individen. Den påverkas till exempel av hur lätt är det att förstå och orientera sig i miljön, ifall den erbjuder variation. Miljöpsykologer behöver förstå mer om sambanden mellan människa och natur ser ut, och hur man kan lösa knutar som kan förhindra positiva upplevelser (6).

3.2 TYP AV MILJÖER OCH ARTRIKEDOM SOM BESÖKARE UPPSKATTAR

De senaste årens forskningsfokus har varit studier av parker och stadsnära rekreationsområden. Definitionen av vad som är natur har ändå varit bred. Det är därför svårt att uttala sig exakt om biologisk mångfald både avseende variation mellan arter och inom arter.

Några få studier har haft en ansats där naturen definierats utifrån klassificeringar eller strukturella egenskaper och indikatorer som kan knytas till ekologiska/biologiska värden, t.ex. beskrivningar av hur vegetationen är skiktad eller att man utgått från existerande klassificeringar av markanvändningen.

Sannolikt beror denna brist på att forskningen huvudsakligen bedrivits inom discipliner med teorier och begrepp om människan. Tvärvetenskapliga ansatser, och nära samarbete mellan miljöpsykologi, biologi och förvaltning, har blivit allt vanligare, men det finns fortfarande en stor potential att öka kunskapen och förbättra kommunikationen om frågor som har relevans för praktisk naturvård och folkhälsa (1).

3.2.1 SKOGEN

Forskningen är enig och idag råder konsensus kring att gröna miljöer ökar vårt välmående. Det finns alltmer forskning om mekanismerna bakom varför vi upplever skogar på det sätt vi gör. Det finns dock fortfarande mycket som inte är klarlagt (2).

Hur vår upplevelse påverkas av att vistas i en skog med lite eller mycket biologisk mångfald vet vi inte mycket om. Inte heller hur våra sinnen som syn, hörsel och lukt i en skog samverkar och påverkar vår vistelse i skogen.

Forskare (3) vid SLU har presenterat denna kategorisering av skog:

Typ av skog som anses bra för hälsa

- Gammal skog med upphissade kronor
- "Pelarskog"
- Gles skog med bra sikt, tex bergimpediment, tallhedar
- Skog vid vatten
- Optimalt är gammal skog vid vatten

Mindre bra skog för hälsa

- Flerskiktad skog utan sikt
- Yngre, tät skog
- Skog med död ved
- Kalhyggen

3.2.2 SINNESINTRYCK

Buller anses vara en av de största orsakerna till ohälsa i städer, vilket orsakar bristande sömn och ökade hjärt- och kärlsjukdomar. I forskningen har man istället funnit att naturljud anses positiva. Fågelsång anses ofta mest positivt, följt av vatten och sus från löv. Studier har visat att en stad med ljud av gråsparvars tjatter och lövsångarens melodiosa sång upplevdes mer positiv än utan fågelsång. Högre diversitet av fågelsång gav alltså en mer positiv upplevelse av staden (4).

Andra studier med stresstest på försökspersoner har visat att såväl skogen som parken påvisade en signifikant stressreduktion till skillnad mot stadsmiljön. Det visade sig att det fanns en korrelation mellan dofterna i skogs och parkmiljön och reducerad stress. Alltså finns det något i lukten av natur som sänker stress (4).

Resultaten visade att små nyanser av biologisk mångfald inte påverkade intrycket. Det verkade snarare vara viktigare att kunna kombinera syn med fågelsång då den kombinationen gav det hösta positiva värdet.

Sammanfattningsvis kan vi säga att upplevelsen av ljud i kombination med visuella intryck av skogen är kanske viktigare än små nyanser av biodiversitet (4).

3.3 VÄRNA RELATIONEN TILL NATUREN FÖR HÄLSOEFFEKTERNA

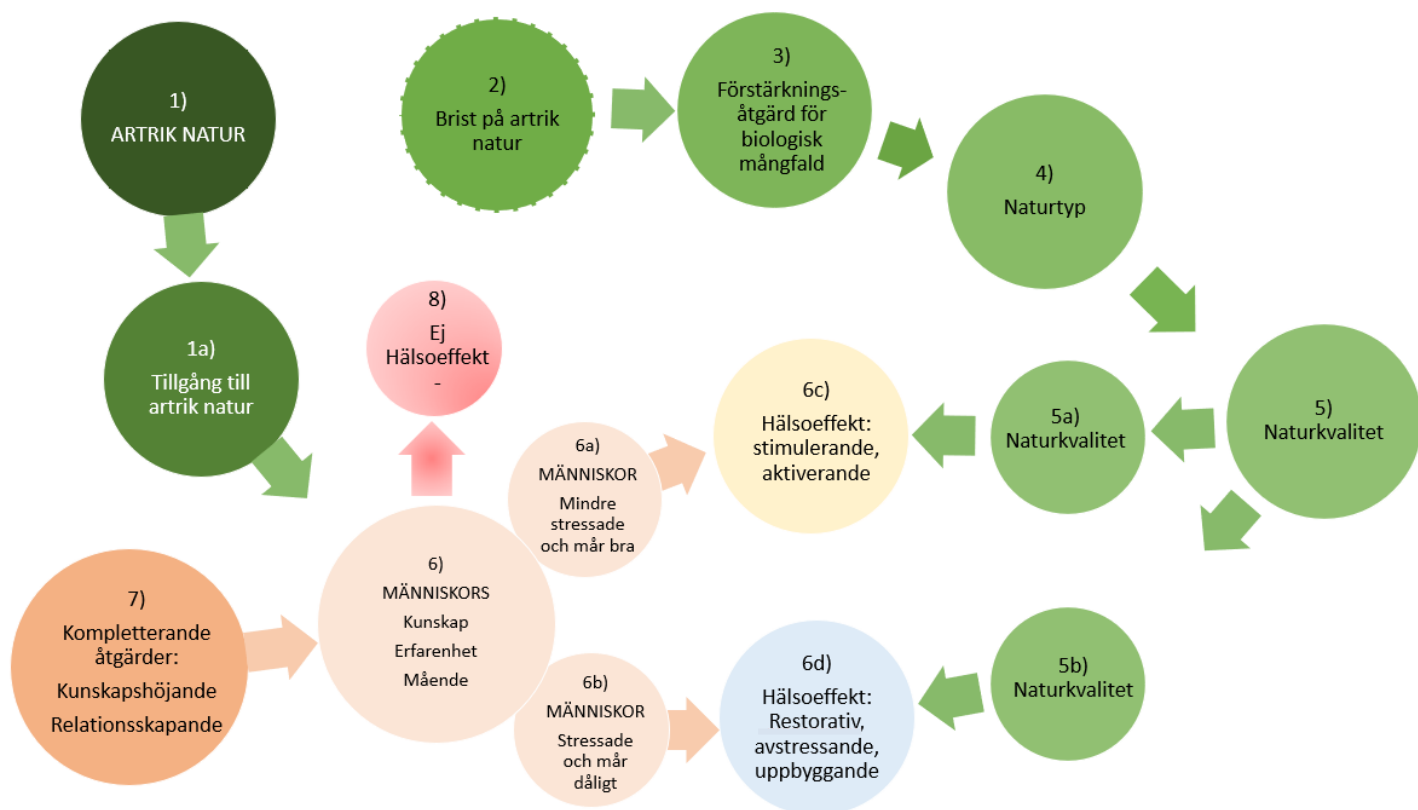
För personer som har en rik, stark och djup relation till naturen, blir en ekologiskt rik natur läkande, helande och återhämtande på ett mycket starkare sätt. Dessa ekologiskt rika platser har höga ekologiska värden, ofta stora gamla lövträd, ängar, och olika sorters ekosystem som är viktiga för den biologiska mångfalden (1,2).

För att skapa förutsättningar för de goda hälsovinster som är det alltså viktigt att värna om människors djupa starka relation till naturen. Detta är särskilt viktigt för unga och barn som kan utveckla en djup relation till naturen och som de har med sig hela livet. Stadens natur är vår vanligaste kontakt med naturen. Forskningen visar att det som främjar biologisk mångfald även gynnar oss människor, då vi hämtar mer kraft här jämfört med en torftig miljö (1)

Forskningen har visat att känslan av tillhörighet till en plats och att man känner sig hemma och känslan av sammanhang, hör ihop med hur vi skapar relationer till platsen. Vid starkare band och relationer med vår omgivning desto starkare känsla av mening, tillhörighet och trygghet vilket i sin tur stärker individens välbefinnande (3).

4 FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER SOM GYNNAR SÅVÄL BIOLOGISK MÅNGFALD SOM HÄLSA

Baserat på informationen i rapporten görs här ett försök att illustrera sambanden mellan en artrik miljö och upplevda hälsoeffekter. I den här förenklade modellen beskrivs hur förstärkningsåtgärder för biologisk mångfald även kan gynna människors hälsa samt hur kompletterande åtgärder såsom kunskapshöjande insatser även gynna den biologiska mångfalden. Genom riktade insatser kan kraftiga synergieffekter skapas mellan de ekologiska och sociala värdena.



Figur 4. Modell över effektsamband mellan artrik natur och hälsoeffekter

1) ARTRIK NATUR

En förutsättning för att skapa relationer och erfarenheter till en artrik natur är att det finns tillgängligt för människor i dess närhet.

a) Tillgång till artrik natur – att ha tillgång till en artrik natur innebär att det finns i människors närhet.

2) Brist på artrik natur

I de fall det finns brist på artrik natur kan åtgärder behöva vidtas.

3) Förstärkningsåtgärder för biologisk mångfald

Olika typer av förstärkningsåtgärder gynnar olika artgrupper och indirekt även naturtypen där dessa lever.

4) Naturtyp

Följande naturtyper som innehåller naturkvaliteter som har betydelse för hälsa

- Ädellövskog (yta)
- Barr- och blandskog (yta)
- Stora träd (enskilda trädindivider)
- Dammar och småvatten
- Öppen mark

5) Naturkvalitet

Olika naturkvaliteter ger olika slags hälsoeffekter

- a) Naturkvaliteter, som ger en **stimulerande effekt**
 - Platsen väcker ens intresse och ger stimulerande "kulturella" sinnesintryck. (fascination).
 - Kontakt med omgivande liv (social kontakt, översyn över aktiviteter i miljön)
 - Öppning - stora öppna gröna ytor
 - Social - möjlighet till möten
 - Sinnesintryck/ fågelkvitter (hörsel, syn, lukt, känsel, smak)
 - Fascination (upplevelse av) artrik miljö / biologisk mångfald
- b) Naturkvaliteter, som ger en **avstressande effekt**
 - En känsla av att vara förflyttad till en annan värld, vid sidan av vardagens stress och press, avskild.
 - Rymd - enhetlighet ex barrblandskog, havsstrand.
 - Av en viss storlek och omfattning, i tillräckligt hög grad för att ge en känsla av frihet och spelrum.
 - Vild natur
 - Naturliga sinnesintryck/ fågelkvitter (hörsel, syn, lukt, känsel, smak)
 - Fascination (upplevelse av) artrik miljö / biologisk mångfald
 - Få krav, lagom stimuli, naturliga sinnesintryck ex mönster.
 - Helhetsupplevelse, förståelse för sammanhanget och lätt att orientera sig.
- 6) MÄNNISKOR
Om och på vilket sätt människor får hälsoeffekter av naturen styrs av människors:
Kunskap – förståelse för och tolkning av natur
Erfarenhet – personen har skapat en positiv relation till naturen sedan tidigare
Mående - dvs behov och känslighet för stimulans, sinnesstämning
 - a) Människor, som mår bra och är mindre stressade uppskattar naturkvaliteter som är stimulerande (se 5a). För att få en positiv, stimulerande och hälsofrämjande upplevelse och interaktion av en artrik miljö förutsätter det en god kunskap och förståelse för biologisk mångfald.
 - b) Människor, som mår dåligt och är stressade uppskattar naturkvaliteter som är rogivande (se 5b). För att få en positiv, rekreativ, hälsofrämjande upplevelse av en artrik miljö förutsätter det förståelse för och erfarenheter av miljön, samt att den är fri från hot från såväl människor som djur.
 - c) Hälsoeffekt för människor är stimulans och aktivering.
 - d) Hälsoeffekt för människor är restaurativa, avstressande och uppbyggande.
- 7) Kompletterande åtgärder
För att människor ska få positiva upplevelser och hälsoeffekter av en artrik natur behöver människan förstå och ha viss kunskap om naturen samt ha positiva erfarenheter med sig. Detta kan skapas genom kunskapshöjande och relationsskapande åtgärder ex naturpedagogik.
- 8) Ej hälsoeffekt – detta kan bli konsekvensen om man upplever naturen hotfull, ej har förståelse eller tidigare positiva erfarenheter med sig.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att:

- Förstärkningsåtgärder för biologisk mångfald skapar förutsättningar för tillgång till en artrik natur.
- Tillgång till en artrik natur skapar förutsättningar för hälsofrämjande upplevelser, vilka kan delas in i två grupper; stimulerande och restaurativa.
- Individer som har viss kunskap och goda erfarenheter av naturen kan få hälsoeffekter direkt.
- Andra som är oerfarna, behöver kompletterande åtgärder för att få hälsoeffekter av den artrika naturen. Dessa åtgärder ska inriktas på att höja kunskapen och skapa relation till den artrika naturen.
- En artrik natur med biologisk mångfald ger hälsoeffekter, under förutsättning att människor förstår naturen och har positiva erfarenheter med sig i mötet med natur.
- Därmed kan vi påstå att förstärkningsåtgärder som främjar biologisk mångfald även gynnar människors hälsa men att detta kräver kompletterande åtgärder för vissa grupper.
- Dessa kompletterande åtgärder ex naturpedagogik gynnar i förlängningen även den biologiska mångfalden genom att människor förstår att uppskatta och värna naturen.

5 REFERENSER

Kap 2 Grönstrukturens effekter på hälsa och välmående

1. Egorov, A. o.a., 2017. Vegetated land cover near residence is associated with reduced allostatic load and improved biomarkers of neuroendocrine, metabolic and immune functions. *Environmental Research*, 158(1), pp. 508-521.
2. WHO, 2016. *Urban green spaces and health - A review of evidence*, Köpenhamn: World Health Organization (WHO).
3. Grahn, P., 2019. SLU, Naturens hälsofrämjande effekter. <https://urplay.se/program/212269-ur-samtiden-djur-natur-och-halsa-2019-naturens-halsoframjande-effekter>
4. Gidlöf-Gunnarsson, A. & Öhrström, E., 2007. Noise and well-being in urban residential environments: The potential role of perceived availability to nearby green areas. *Landscape and Urban Planning*, 83(2-3), pp. 115-126.
5. Mossberg, F. & Skärbäck, E., 2016. Grönska och ljudkvalitet i närmiljön : Hårda fakta för mjuka värden. *Skrifter från Ljudmiljöcentrum vid Lunds universitet*, 16(1), pp. 1-60.
6. Vetenskapliga rådet för hållbar utveckling, 2018. Människors hälsa i växande städer, Sverige: Statens offentliga utredningar.
7. Utemiljön och dess betydelse för hälsan - Anna Bengtsson, SLU Alnarp. Webinarium https://www.youtube.com/watch?v=0_KxTAle6rE Friluftslivets år. 4 okt 2021.

Kap 2.1 Naturen alltmer främmande

1. Beery, T & Jönsson, K. I. 2015. Upplevelsen av biologisk mångfald. *Vattenriket i Fokus* 2015.
2. Kahn, p. h. 2002. *Childrens affiliations with nature..... Children and nature: Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations*, Cambridge, MIT Press.
3. Miller 2005 Biodiversity conservation and the extinction of experience. *Trends in Ecology and Evolution*, Vol 20, August 2005.

Kap 2.2 Kvaliteter i naturen som människor uppskattar

1. NATUREN som kraftkälla - Om hur och varför naturen påverkar hälsan. Naturvårdsverket 2006, ISBN 91-620-8252-3
2. Kaplan, R & S. 1989. *The Experience of Nature – a psychological perspective*. Cambridge: Cambridge University Press. isbn: 0-521- 34139-6
3. Kaplan, Kaplan & Ryan. 1998. *With people in mind – design and management of everyday nature*. Washington D C: Island Press. isbn: 1-55963-594-0

4. Grahn, P. & Stigsdotter, U. K., 2010. The relation between perceived sensory dimensions of urban green space and stress restoration.. Landscape and Urban Planning, 94(3-4), pp. 264-275.
5. Björk, J. o.a., 2008. Recreational values of the natural environment in relation to neighbourhood satisfaction, physical activity, obesity and wellbeing. Journal of Epidemiology and Community Health, 62(4), p. e2.
6. Stoltz, J. o.a., 2016. Planning for restorative forests: describing stress-reducing qualities of forest stands using available forest stand data. European Journal of Forest Research, 135(5), pp. 803-813.
7. Stoltz, J., 2019. Perceived Sensory Dimensions - A Human-Centred Approach to Environmental Planning and Design, Stockholm: Stockholm University, Faculty of Science, Department of Physical Geography..
8. Grahn, Patrik & Ottosson, Åsa (2010). Trädgårdsterapi: Alnarpsmetoden: att ta hjälp av naturen vid stress och utmattning. Stockholm: Bonnier Existens.
9. Grahn, P. & Stigsdotter, U. A., 2003. Landscape planning and stress. Urban Forestry & Urban Greening, 2(1), pp. 1-18.

Kap 2.3 Behovspyramiden

1. Grahn, Patrik & Ottosson, Åsa (2010). Trädgårdsterapi: Alnarpsmetoden: att ta hjälp av naturen vid stress och utmattning. Stockholm: Bonnier Existens.
2. Hälsofrämjande utemiljöer, Anna Bengtsson mfl, Movium Fakta, #4, 2020.
3. Grahn, P. (2005). Om trädgårdsterapi och terapeutiska trädgårdar. I Johansson & Küller. Svensk miljöpsykologi. sid 245-262. Lund: studentlitteratur. ISBN 91-44-03424-5.
4. Grahn, P. & Stigsdotter, U. K., 2010. The relation between perceived sensory dimensions of urban green space and stress restoration.. Landscape and Urban Planning, 94(3-4), pp. 264-275.
5. Bengtsson, A. & Grahn, P. 2014. Outdoor environments i healthcare settings: A quality evaluation tool for use in designing healthcare gardens. Urban Forestry & Urban Greening, 2014.

Kap 2.4 Utformning av bekväma och stimulerande miljöer

1. Hälsofrämjande utemiljöer, Anna Bengtsson mfl, Movium Fakta, #4, 2020.

2. Bengtsson, A. & Grahn, P. 2014. Outdoor environments i healthcare settings: A quality evaluation tool for use in designing healthcare gardens. Urban Forestry & Urban Greening, 2014.
3. Utemiljön och dess betydelse för hälsan - Anna Bengtsson, SLU Alnarp. Webinarium https://www.youtube.com/watch?v=0_KxTAle6rE Friluftslivets år. 4 okt 2021.

Kap 3 Biologisk mångfald och dess effekter på hälsa och välmående

1. Biodiverse, nummer 4, sid 20 Marcus Hedblom: Biodiversitet på recept? Mångfalden av arter kan påverka hur vi mår. 2021, Centrum för biologisk mångfald, SLU
2. Biologisk mångfald för psykiskt och fysiskt välbefinnande, Maria Johansson, Naturvårdsverkets konferens 21 okt 2021
<https://www.youtube.com/watch?v=FJaBr7tJBtg>
3. Biodiverse, nummer 4, sid 23 Ella Uppsala: Anlagda växtsamhällen bidrar till dagvattenhantering. 2021, Centrum för biologisk mångfald, SLU

Kap 3.1 Hälsoeffekter av den naturliga och artrika miljön

1. Biodiverse, nummer 4, sid 20 Marcus Hedblom: Biodiversitet på recept? Mångfalden av arter kan påverka hur vi mår. 2021, Centrum för biologisk mångfald, SLU
2. Ann Dolling forskare SLU, Vitamin N – hur natur och naturvägledning kan bidra till bättre hälsa, SLU 10 nov 2021. [Webbinarium 10 nov 2021, SLU, Centrum för naturvägledning - YouTube](#)
3. Maria Johansson och Caroline Hägerhäll, 2021. Biologisk mångfald i våra sinnen och i vårt miljöengagemang, sid 244-245. Håkan Tunón & Klas Sandell (red.) 2021. Biologisk mångfald, naturnyttor, ekosystemtjänster. Svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor. CBM:s skriftserie 121, SLU Centrum för biologisk mångfald, Uppsala & Naturvårdsverket, Stockholm.
4. Johansson, M. et al 2014. Does biological quality matter? Direct and reflected appraisal of biodiversity in temperate deciduous broad-leaf forest. [Does biological quality matter? Direct and reflected appraisal of biodiversity in temperate deciduous broad-leaf forest. — Lund University](#)
5. Marselle et al 2021. Biodiversity and Health in the Urban Environment. Current Environmental Health Reports (2021) 8:146–156. [Biodiversity and Health in the Urban Environment \(unioeste.br\)](#)
6. Biologisk mångfald för psykiskt och fysiskt välbefinnande, Maria Johansson, Naturvårdsverkets konferens 21 okt 2021
<https://www.youtube.com/watch?v=FJaBr7tJBtg>

Kap 3.2 Typ av miljöer och artrikedom som besökare uppskattar

1. Maria Johansson och Caroline Hägerhäll, 2021. Biologisk mångfald i våra sinnen och i vårt miljöengagemang, sid 244-245. Håkan Tunón & Klas Sandell (red.) 2021. Biologisk mångfald, naturnyttor, ekosystemtjänster. Svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor. CBM:s skriftserie 121, SLU Centrum för biologisk mångfald, Uppsala & Naturvårdsverket, Stockholm.
2. Marcus Hedblom 2019 : Skogars förmåga att reducera stress- betydelsen av skogstyp, fågelsång, lukt och biologisk mångfald. Skogssällskapet. [2018-472 Marcus Hedblom.pdf \(skogssallskapet.se\)](#)
3. Ann Dolling forskare SLU, Vitamin N – hur natur och naturvägledning kan bidra till bättre hälsa, SLU 10 nov 2021. [Webbinarium 10 nov 2021, SLU, Centrum för naturvägledning - YouTube](#)
4. Biodiverse, nummer 4, sid 20 Marcus Hedblom: Biodiversitet på recept? Mångfalden av arter kan påverka hur vi mår. 2021, Centrum för biologisk mångfald, SLU

Kap 3.3 Värna relationen till naturen för hälsoeffekterna

1. Utemiljön och dess betydelse för hälsan - Anna Bengtsson, SLU Alnarp. Webbinarium https://www.youtube.com/watch?v=0_KxTAle6rE Friluftslivets år. 4 okt 2021.
2. Guisti, M. & Samuelsson, k. 2020. The regenerative compatibility: A synergy between healthy ecosystems, environmental attitudes, and restorative experiences. [The regenerative compatibility: A synergy between healthy ecosystems, environmental attitudes, and restorative experiences - PubMed \(nih.gov\)](#)
3. Ann Dolling forskare SLU, Vitamin N – hur natur och naturvägledning kan bidra till bättre hälsa, SLU 10 nov 2021. [Webbinarium 10 nov 2021, SLU, Centrum för naturvägledning - YouTube](#)