



PM Ekologiska samband med förslag på stärkande kompensationsåtgärder

Tillägg till naturvärdesinventering
Handenterminalen

Dokumentdatum: 2022-07-13

Reviderad: 2022-11-11

ÅF-Industry AB, Frösundaleden 2 (goods 2E), SE-169 99 Stockholm Sweden
Phone +46 10 505 00 00, Registered office in Stockholm, www.afconsult.com
Corp. id. 556224-8012, VAT SE556224801201



AFRY
ÅF PÖYRY

Dokumenttitel: PM Ekologiska samband med förslag på stärkande
kompensationsåtgärder

Skapat av: AFRY

Uppdragsledare: Petter Björkman

Författare och fältinventering: Eduardo Ottimofiore, Petter Björkman

Kvalitetsgranskare: Brita Danielsson

Dokumentdatum: 2022-07-13

Reviderad: 2022-11-11

Beställare: Haninge kommun

Omslagsfoto: Haninge kommun

Innehåll

1	Inledning och syfte	4
2	Förutsättningar	4
3	Skyddsåtgärder och ekologisk kompensation inom det svenska lagrummet.....	6
3.1	Miljöbalken	6
3.2	Boverkets definition på kompensationsåtgärder	6
3.3	Naturvårdsverkets rekommendationer och Stockholmregionens regionala plan	6
3.4	Haninge kommun	7
4	Behov av ekologisk kompensation vid detaljplan Handenterminalen	7
5	Åtgärdsförslag för biologisk mångfald.....	11
5.1	Beskrivning av åtgärder	12
5.1.1	Skapa grönstruktur inom den norra delen av planområdet	12
5.1.2	Anlägga gröna tak	13
5.1.3	Grönstruktur vid bryggan/bron på stranden	15
5.1.4	Grönstrukturer i nordsydlig riktning och på nytt garage med tak	16
5.1.5	Utplacering av mulmholkar	19
5.1.6	Utplacering av fågelholkar	19
5.1.7	Utplacering av insektshotell	20
5.1.8	Utplacering av fladdermusholkar	20
5.2	Kombinerad effekt av åtgärderna	21
6	Referenser	23

1 Inledning och syfte

Haninge kommun arbetar med att uppdatera detaljplanen vid Handenterminalen. Den nya detaljplanen syftar till att skapa en ny och mer välkomnande entré till Handen genom olika ny- och ombyggnationer av byggnader och bostäder.

I arbetet med framtagandet av den nya detaljplanen ska möjligheter för att integrera centrala Handen med de regionala ekologiska sambanden och grönstrukturer utredas. Detta för att försöka stärka den biologiska mångfalden och de ekologiska sambanden i området.

Haninge kommuns önskan är att kunna integrera sätt för att kompensera eventuell habitatförlust och försöka säkerställa vissa ekologiska funktioner och ekosystemtjänster i området i samband med upprättandet av den nya detaljplanen.

På uppdrag av Haninge kommun har AFRY genomfört en utredning av ekologiska samband med förslag på stärkande kompensationsåtgärder inom detaljplaneområdet för den nya Handenterminalen. Föreliggande rapport är ett tillägg till naturvärdesinventeringen som genomförts enligt Svensk Standard för Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) 199000:2014 och Teknisk Rapport (SIS-TR 199001:2014) inom planerad om- och utbyggnation av området Handenterminalen (AFRY 2022).

Syftet med föreliggande PM är att utreda de ekologiska sambanden i området och att utgöra ett vägledande dokument där råd ges för att kunna öka den biologiska mångfalden i samband med den nya detaljplanen.

De föreslagna åtgärderna har dels hjälp av den så kallade grönytefaktor som projektet ska uppnå, men även konkurrens om mark- och takyta av till exempel solceller. Avvägningar mot andra intressen så som grönytefaktor och solceller hanteras inte i denna utredning.

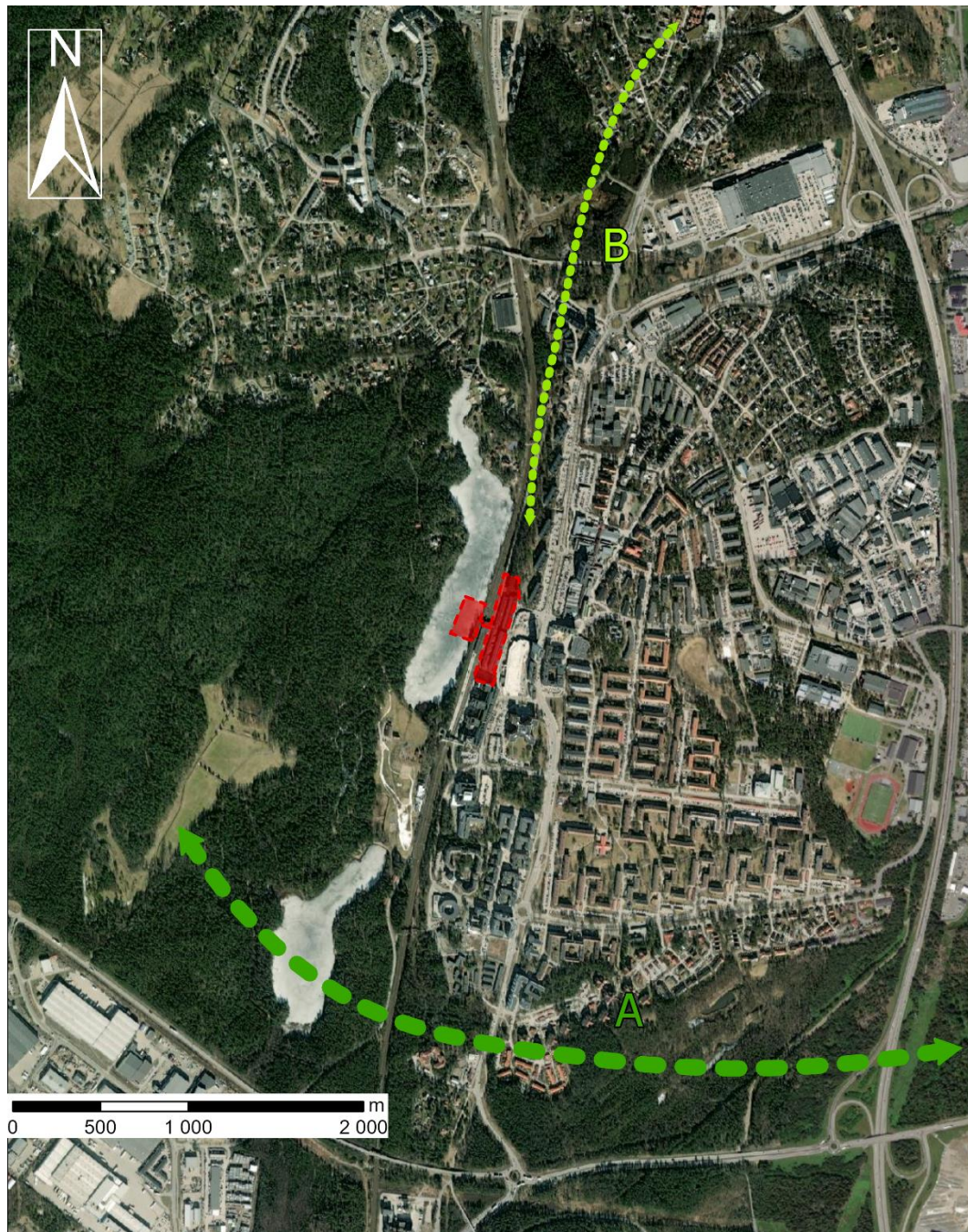
2 Förutsättningar

Den nya detaljplanen för Handenterminalen omfattar en entré till pendeltågsstation Handen, intilliggande kommunalägd mark och gator samt kvartersmarken där befintligt privatägd kontorsbyggnad ligger. I detaljplanen ingår även ett nytt garage med tak för allmänheten som planeras mellan Najaden och Handenterminalen.

Planområdet avgränsas i väster delvis av Övre Rudasjön och Handenterminalen, i öster av Handens nya bussterminal och i söder av befintlig kontorsbebyggelse (kallad Najaden) och i norr av ett skogsparti. På motsatt sida av järnvägen finns Övre Rudasjön samt det kommunala naturreservatet Rudan.

Detaljplaneområdet består av en större byggnadskropp delvis i suterräng. Planområdets norra del utgörs av ett smalare skogsparti som är början av en grön spridningskorridor som sträcker sig norrut. I väster inkluderar planområdet en mindre del av den Övre Rudasjön för att möjliggöra en passage till sjön direkt från pendeltågsstationen. Passagen planeras att utföras i form av bro över järnvägen som därefter löper ut i sjön som en brygga där man kan vistas nära vattnet. Söder om planområdet finns ett svagt grönt samband mellan Hanvedenkilen och Tyrestakilen utpekad i Regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen - RUFS 2050 (pil A i Figur 1). Den gröna spridningskorridoren norrut från planområdet har ytterligare ett svagt grönt samband som sträcker sig från Tyrestakilen, vidare över Norrbyskogen (pil

B, Figur 1) vilket ger en svag koppling med Hanvedenkilen (Haninge kommun 2018). För att den planerade bebyggelseutvecklingen inte ska riskera att fragmentera kilarna är det enligt Stadsutvecklingsplanen (Haninge kommun 2018) viktigt att i den fortsatta planeringen studera länkarna mellan kilarna och barriärerna dem emellan för att stärka de gröna sambanden.



Figur 1. Ekologiska samband kring Handenterrainen. A: svagt grönt samband mellan Hanvedenkilen och Tyrestakilen, enligt RUF 2050, markerat i mörkare grönt. B: svagt grönt samband som sträcker norrut från den norra skogsmarken norr om planområdet och som sträcker sig vidare mot Norrby skogen, markerat i ljusare grönt. Planområdet är markerat med röd färg.

3 Skyddsåtgärder och ekologisk kompensation inom det svenska lagrummet

3.1 Miljöbalken

Enligt miljöbalken 16 kap 9 § kan kompensationsåtgärder krävas vid beviljande av tillstånd för att lindra verksamhetens påverkan på allmänna intressen.

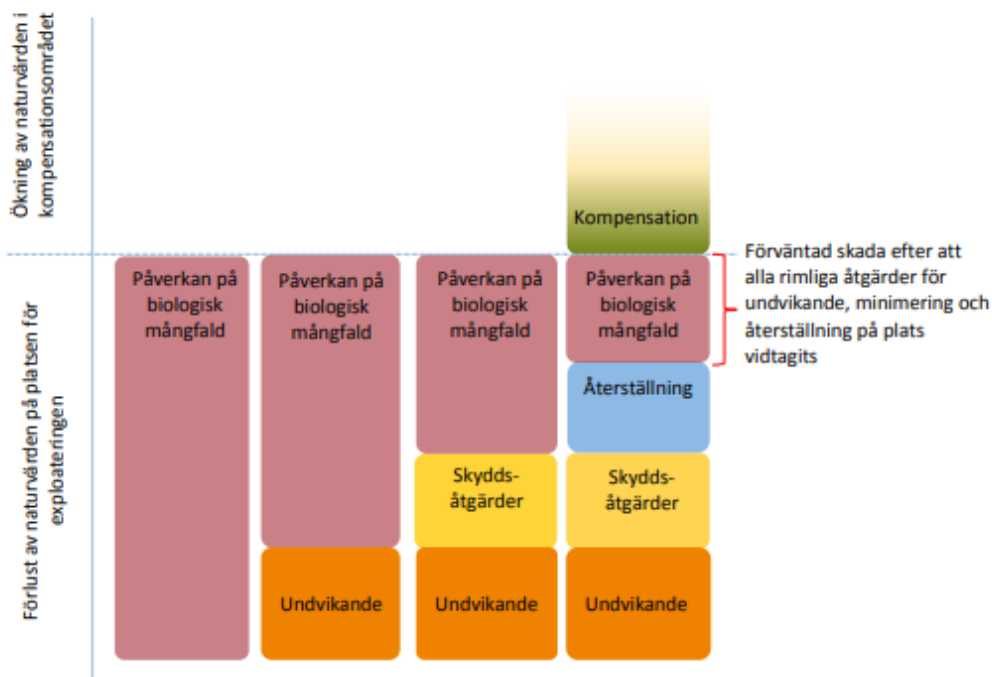
3.2 Boverkets definition på kompensationsåtgärder

Boverket definierar kompensationsåtgärder som åtgärder som "innebär att funktioner och värden som går förlorade vid en exploatering kompenseras. Det kan ske genom åtgärder inom planområdet eller på en annan plats i kommunen." (Boverket, 2018).

3.3 Naturvårdsverkets rekommendationer och Stockholmregionens regionala plan

Den regionala planen för att samordna ekologiska samband kretsar kring tio gröna kilar med gröna värdekärnor samt stora samlade rekreations-, natur- och kulturvärden i länets landsbygdsområden, vilket beskrivs i RUFS 2050 (Stockholms läns landsting, 2019). Det enklaste och effektivaste sättet att skapa ekologiska samband med den regionala grönstrukturen är att underlätta och stärka ekologisk konnektivitet mellan Handterminalens område och den angränsande regionala grönstrukturen. Detta kan nås genom att skapa eller bevara tillräckligt mycket livsmiljö inom planområdet för att koppla ihop Handterminalen med resten av regionen.

Denna utredning strävar efter att beakta Naturvårdsverkets skadelindringshierarki (se Figur 2; Naturvårdsverket 2016). Denna hierarki uppmuntrar att man i första hand undviker negativ påverkan på skyddade arter så långt det är möjligt och i andra hand att man inskränker skadan (såsom habitatförlust) genom skydds- eller kompensationsåtgärder.



Figur 2. Skadelindringshierarkin enligt Naturvårdsverket (2016).

3.4 Haninge kommun

Haninge kommun är en av de 55 kommuner i Sverige som nämner ekologisk kompensation i översiktsplan eller grön- och/eller naturvårdsplan (Naturverket, 2021, s. 41), vilket innebär att den politiska viljan och strukturen för att kartlägga och genomföra ekologiska kompensationsåtgärder finns.

4 Behov av ekologisk kompensation vid detaljplan Handterminalen

Handen är ett bebyggt område som är relativt vegetationsrik, med undantag av Handenterminalens område. De områden som bedöms som skyddsvärda är de naturvärdesobjekt som identifierades vid naturvärdesinventeringen, se Figur 6, samt övriga befintliga grönytor inom detaljplaneområdet.

Att utföra ekologiska kompensationsåtgärder inom planområdet skulle ge möjlighet att koppla ihop Handenterminalen med den omkringliggande gröna infrastrukturen. Det vill säga Kulturparken i öster, skogsmarken i norr och Rudans naturreservat i söder och väster. Vid Handenterminalen är det mycket bebyggt och trots att det finns viss vegetation, behöver områdets ekologiska funktion stärkas för att kunna skapa tydligare ekologiska samband. Figur 3 illustrerar möjligheten till att skapa och förstärka ekologiska samband inom planområdet. Ekologiska kompensationsåtgärder ger även en förstärkning av befintliga grönytor som tillsammans ger ett utökat ekologiskt samband inom och utanför detaljplaneområdet.

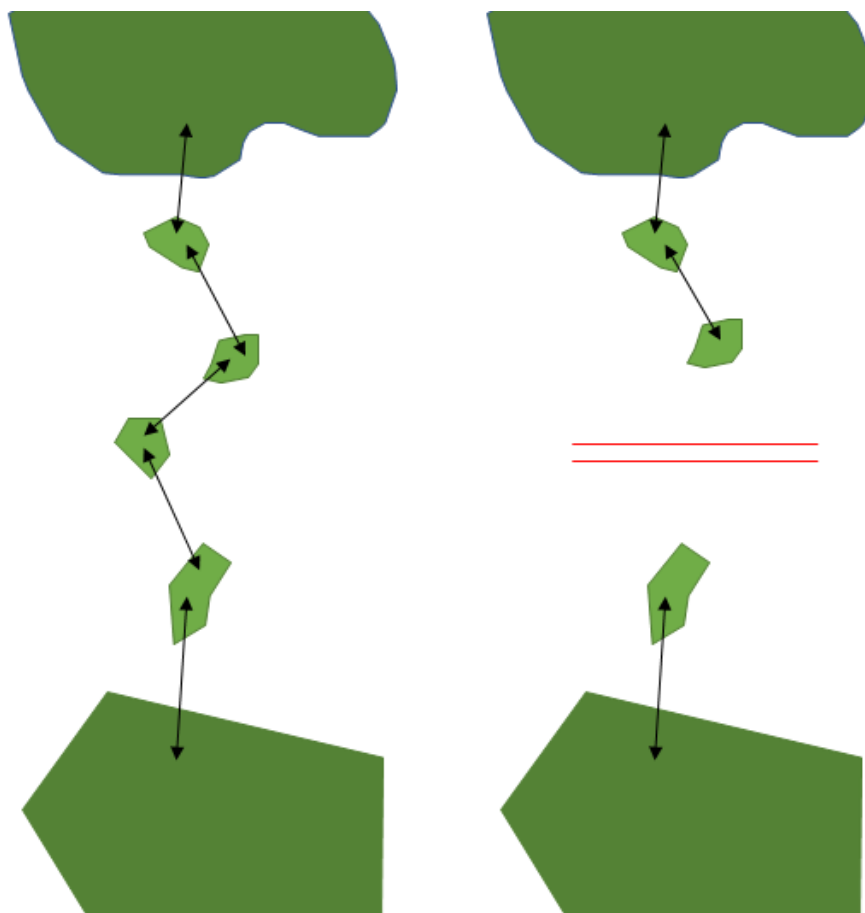


Figur 3. Möjlighet till ekologiska samband i Handenterrainens närområde, enligt det nuvarande läget på detaljplanen. Grönt: minst viss möjlighet; grått: låg möjlighet eller inte möjligt att skapa ekologiska samband utan åtgärder.

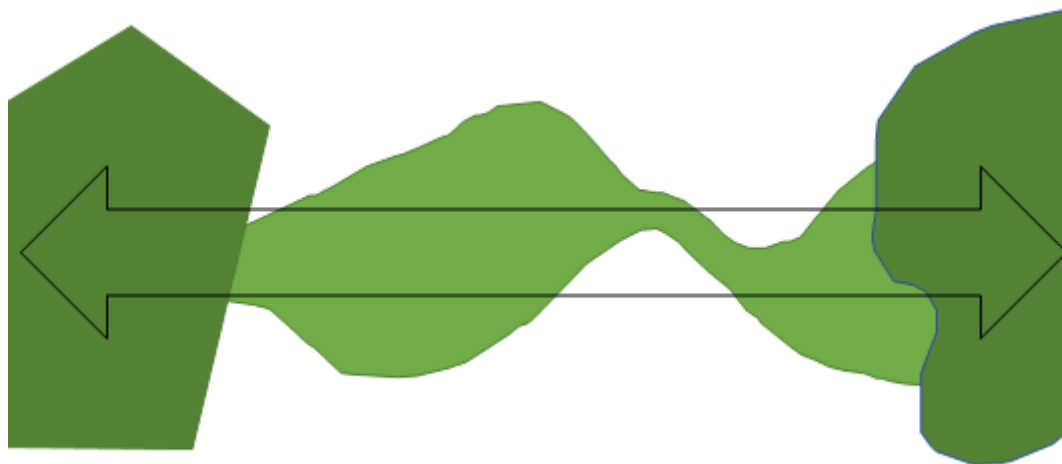
Handenterrainens detaljplaneområde saknar betydelsefulla eller ekologiskt funktionella livsmiljöer för att kunna ha starka ekologiska samband. Det finns därför ett behov att stärka de ekologiska sambanden i området i samband med den nya detaljplanen genom olika åtgärder som beskrivs i kapitel 5.

Enligt det nuvarande läget föreslås åtgärder för att öka biologisk mångfald lokalt och för att skapa en önskad effekt av så kallade "stepping stones". För att kunna skapa mer betydelsefulla och starka ekologiska samband skulle även åtgärder utanför detaljplaneområdet behövas. Principen med "stepping stones" är att skapa nya habitat inom detaljplaneområdet för att främja arternas mobilitet och mångfald och kunna stärka deras populationer.

Stepping stones är ett begrepp inom urbanekologin som beskriver fragmenterade livsmiljöer och deras ekologiska funktion som spridningsväg av arter inom landskapet (Figur 4). *Stepping stones* spridningseffekt är dock svag jämförd med en sammanhängande spridningskorridor (Figur 5), men kan dock gynna en viss mobilitet av arter och biologisk mångfald inom landskapet, så länge avståndet mellan dessa livsmiljöers (stepping stones) inte är för stort för att avbryta spridningseffekten (Figur 4).



Figur 4. Illustration av begreppet stepping stones. Vänster: fragmenterade livsmiljöer tillräckligt nära för att tillåta viss spridning. Höger: avbrutna ekologiska samband på grund av en för stort avstånd mellan lämpliga livsmiljöer.



Figur 5. Ekologiska samband. Spridningseffekten är maximal när springningskorridoren är sammanhängande.

En lämplig startpunkt för skapandet av stepping stones skulle vara att använda de livsmiljöer som redan finns inom detaljplaneområdet.

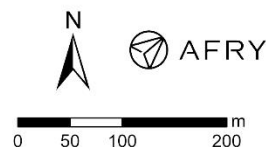
Enligt Naturvärdesinventeringen finns det tre naturvärdesobjekt och tre motsvarande landskapsobjekt, se Figur 6 (AFRY 2022):

- Naturvärdesobjekt NVO-1, Norra skogsmarken, Naturvärdesklass 3.
- Naturvärdesobjekt NVO-2, Stranden, Naturvärdesklass 4.
- Naturvärdesobjekt NVO-3, Sjön, Naturvärdesklass 4



Naturvärdesinventering Handenterrinalen, Haninge kommun

Naturvärdesobjekt
Klass 3 / Påtagligt naturvärde
Klass 4 / Visst naturvärde
Planområde



Figur 6. Resultat av naturvärdesinventering.

Enligt den nya detaljplanen kommer den norra skogsmarken, naturvärdesobjekt NVO-1, att avverkas, och stranden, naturvärdesobjekt NVO-2, vid pendeltågsstationen påverkas genom att en ny bro- och bryggkonstruktionen anläggs. Att ta vara på dessa naturmiljöer, så långt det är möjligt, för att kunna behålla åtminstone delar av dessa områdets ekologiska funktion skulle bidra positivt till de ekologiska sambanden i området. Att kunna behålla befintlig vegetation så långt det är möjligt under byggtiden och i detaljplanen är bättre än att inga åtgärder utförs. Det finns vegetation längs

Handens stationsväg som kan användas och stärkas i detaljplanen. Åtgärdsförslag avseende dessa områden redovisas i kapitel 5.

5 Åtgärdsförslag för biologisk mångfald

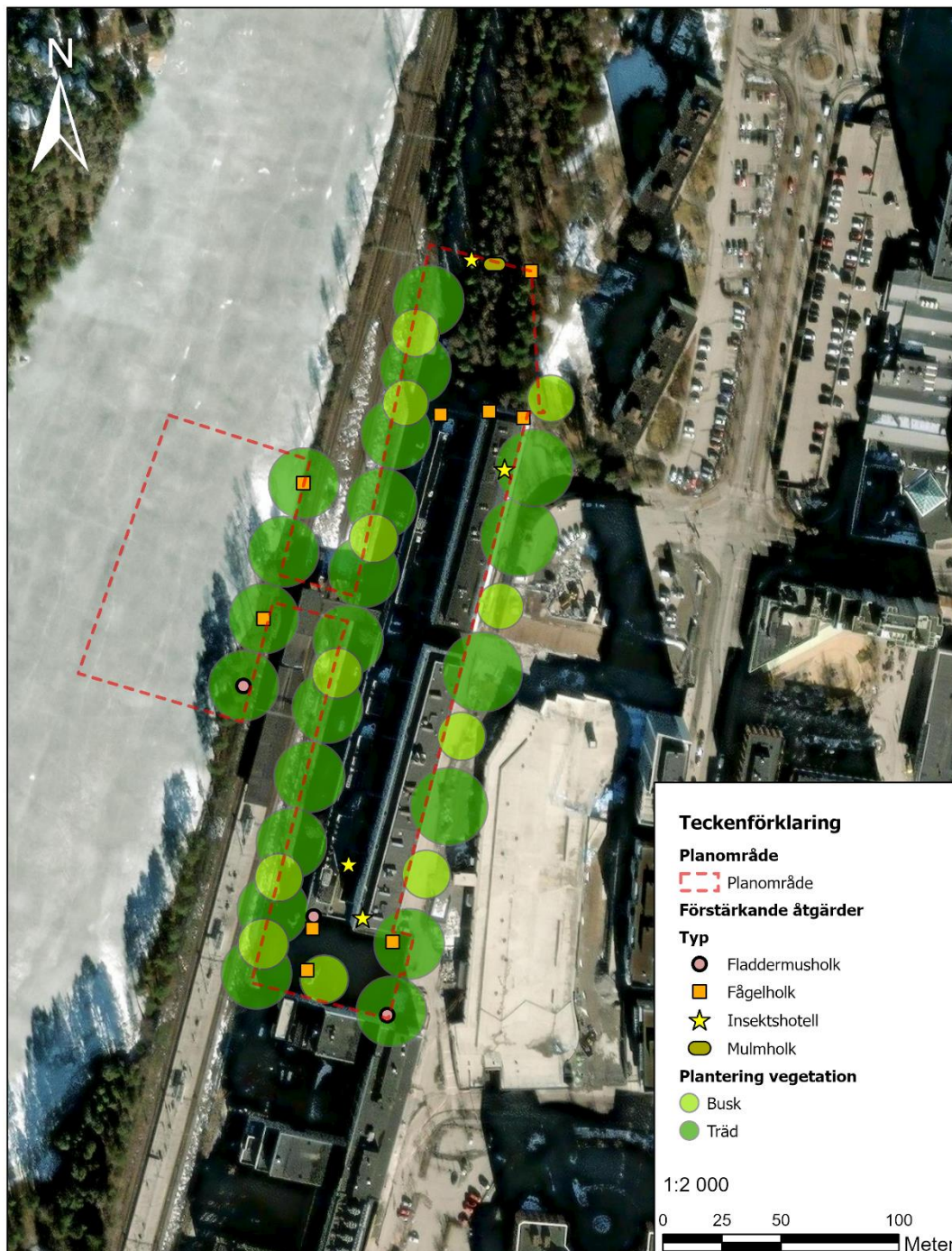
Nedan föreslås och beskrivs två typer av åtgärder för att stärka ekologiska samband och öka biologisk mångfald inom detaljplaneområdet. Den första typen är av utvecklande eller bevarande art där habitat och spridningskorridorer bevaras eller skapas. Den andra typen är mer artriktade förstärkande åtgärder som syftar till att locka arter till de habitat som utgörs av den första typen. AFRY föreslår att sätta fokus på åtgärder för fåglar och pollinerande insekter vilket, bedöms ha den största potentialen för att öka detaljplaneområdets biologiska mångfald och ekologiska funktioner.

Inom detaljplaneområdet där det är möjligt föreslår AFRY att:

- Skapa grönstruktur i den norra delen av planområdet
- Anlägga gröna tak
- Skapa grönstruktur vid bryggan/bron vid stranden
- Skapa grönstrukturer i nordsydlig riktning och på nytt garage med tak
- Utplacering av mulmholkar
- Utplacering av fågelholkar
- Utplacering av insektshotell
- Utplacering av fladdermusholkar

En översiktskarta (Figur 7) illustrerar de föreslagna åtgärderna inom detaljplaneområdet som har till syfte att skapa och utveckla de gröna strukturer och ekologiska spridningssamband som finns kring Handenterminalen.

Föreslagna åtgärder skapar eller bevarar tillräckligt mycket livsmiljö inom planområdet för att koppla ihop de ekologiska sambanden vid Handenterminalen med resten av regionen, vilket bidrar positivt till den biologiska mångfalden. De ekologiska åtgärder som föreslås har som mål att förstärka områdets ekologiska samband, skapa nya allmänna intressen och en grönare urban miljö i centrala Handen.



Figur 7. Figuren visar exempel på föreslagna kompensationsåtgärder. Vegetation har tilldelats storlek efter förväntat upptagningsområde varpå stora cirklar är träd (15 m i diameter), mindre medelstora är buskar (10 m i diameter). Lågorätsflora visas inte i figuren; denna kan planteras kring/i närheten av träd eller buskar där det är möjligt, eller på taken där det är lämpligt i form av gröna tak samt på taket på det nya garaget mellan Najaden och Handenterminalen.

5.1 Beskrivning av åtgärder

5.1.1 Skapa grönstruktur inom den norra delen av planområdet

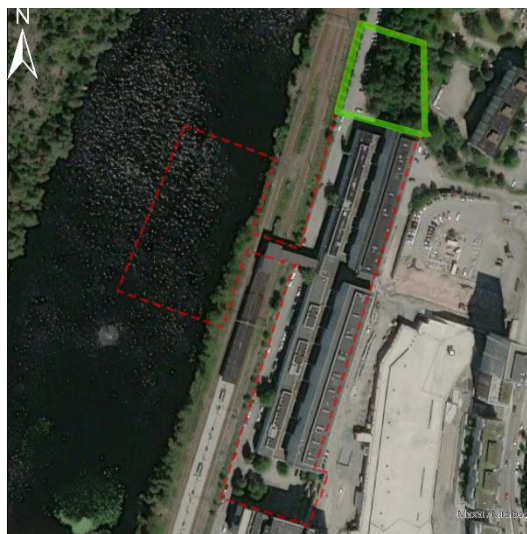
AFRY rekommenderar att bevara några träd i den norra delen av planområdet om det är möjligt (Figur 8). Om inte detta är möjligt föreslås att man planterar nya träd och/eller buskar efter anläggningsarbetet är utfört. Exakt läge för eventuella nyplanteringar anpassas till planen. Detta för att försöka kompensera för förlust av

skogsmiljön i befintlig spridningskorridor, som leder vidare norrut utanför planområdet.

Det rekommenderas att olika sorters vegetation används för att maximera ekologisk funktion av den planterade ytan. Det vill säga en blandning av trädskikt, buskskikt och markskikt av inhemska arter. Inhemska arter anses vara bättre för insektmångfald i Sverige (Jensen et al. 2022). Som träd kan man nämnas björk, lönn, sälg, bok, lind, avenbok och ek, samt gran och tall. Buskarter kan vara rönn, trubbhagtorn, hägg, syren, slånbär, måbär, hägg eller finnros. Markskiktet föreslås bestå av fröblandning av blommande ängsväxter i stället för gräsmatta, vilket skulle kräva mindre skötsel och resurser. Dessa förslag behöver anpassas av landskapsarkitekt enligt planens estetik och möjlighet. Åtgärden kan till exempel innefattas av grönstruktur längs Handens stationsväg (i form av allé) och/eller direkt vid den nya byggnaden (i form av en liten grönyta). En mer ekologisk skötsel av grönstrukturen bör föredras där det är möjligt (klippa mer sällan) och skyltar med pedagogisk text för allmänheten kan användas för att förklara valda åtgärder.

Åtgärderna beskrivna ovan innebär att man skapar en övergångsyta mellan det område som bebyggs och den gröna spridningskorridoren i norr (Figur 17).

Förväntad effekt: Behålla en del av den biologiska mångfald som annars skulle förloras i och med avverkning av skogen inom området, säkerställa en livsmiljö med kontinuitet och bevarandet av det ekologiska sambandet så mycket som det går mellan skogsmarken i norr och Handenterminalen.



Figur 8. Norra delen av planområdet (i grönt)

5.1.2 Anlägga gröna tak

Gröna tak rekommenderas att anläggas vid ny- och ombyggnation av byggnader inom detaljplaneområdet där det är byggnadstekniskt och skötsel- och förvaltningsmässigt möjligt (se förslag av ytor i Figur 9). De gröna taken kan till exempel ha en artblandning bestående av torrängsväxter och/eller fetbladsväxter och/eller hållmarkväxter samt mindre buskar. Dessa växter växer i torra miljöer och anses därför vara lämpligast, då de tål torka och starka vindar som kan finnas på taket. AFRY rekommenderar extensiva gröna tak som kräver lite skötsel. Buskar måste vara av låg karaktär och ska gärna bära bär vilket gynnar insekter och fåglar. Val av vegetation behöver anpassas till byggnadernas struktur, förmåga att bära vikten och övriga nyttjande såsom solceller. Det är viktigt att nämna att den exakta placeringen

av gröna tak kommer att bero på detaljplanen och att detta behöver utredas i ett senare skede. Det är lämpligt att anlägga solceller i samband med gröna tak (Boverket 2019b). De gröna taken kan även med fördel bindas samman med andra kompensationsåtgärder som fågelholkar och insektshotell, då dessa kan placeras ut i inom detaljplaneområdet. På detta sätt får insekter och fåglar direkt tillgång till de nyligen skapade livsmiljöerna inom området (se avsnitt 5.1.6 och 5.1.7).

Gröna tak kan även locka till sig markhäckande fåglar som till exempel måsfåglar, tofsvipa, strandskata och andra vadarfåglar, speciellt när de ligger i närhet av vattenytor. Måsfåglar kan upplevas som störande, speciellt under häckningstid. Eventuella gröna tak på byggnader inom detaljplaneområdet bedöms vara tillräckligt höga för att dämpa eventuella direkta konflikter mellan människor och måsar. Dock kan människor störas av ljudet från måsfåglar inom planområdet. Det är dock viktigt att nämna att flera måsfågelarter är rödlistade som exempelvis östersjötrut, fiskmåsar och skratmåsar. Måsfåglar häckar på olika platser där de har det tillräckligt lugnt som gröna tak, men också andra plattare tak, obrukad järnvägsmark, osv. Det finns olika sätt för att inte locka måsfåglar till de gröna taken, men dessa åtgärder är inte specifika till måsfåglar, såsom till exempel undvika mata fåglar, sätta nät på ytor och inspektera tak regelbundet. Vid fältbesök inom detaljplaneområdet gjordes bedömningen att planerade gröna tak inte borde utgöra ett större problem då måsfåglar redan häckar på taken i området.

Torrängsväxter kan till exempel vara vilda ärtväxter (Fabaceae), kärringtand, häckvicker, rödklöver, vitklöver, blåmunkar, korgblommiga växter (som flockfibbla, rotfibbla, sommarfibbla), kungsmynta, blåeld, färgkulla, sandvita, gråfibbla, ljung, backtimjan, rödtoppa, fältmalört, hedblomster (Naturvårdsverket, 2011) samt arter av halvgräs, venar, svinglar och gröen. Hållmarkväxter kan exempelvis vara gul fettknopp, vit fettknopp och kärleksört. Lämpliga buskar (risväxter) vara kråkbär och mjölon som är små och lämpliga för tak. Dessutom kan man räkna med att spontan vegetation som ej behöver planteras kommer att kolonisera taket med tid (Boverket 2019a). Detta fenomen, som kan öka biologisk mångfald och ekologiska funktioner, sker naturligt och är del av den ekologiska successionen som präglar extensiva gröna tak, där skötseln är minimal (Schrieke et al. 2021).

Förväntad effekt: Ökad lockande effekt på fågel- och insektsarter till detaljplaneområdet, vilket skulle öka artrikedomen. Åtgärderna skapar förutsättningar för arter att få en bättre tillgång till staden som habitat. Åtgärderna bidrar även till att detaljplanen integreras i de regionala ekologiska sambanden. Sammantaget bedöms effekterna av eventuellt häckande måsfåglar på de gröna taken vara positivt för den biologiska mångfalden med låg konfliktrisk, vilket gör att både människor och måsfåglar borde kunna samexistera inom planområdet. De positiva effekterna som gröna tak bidrar med i form av ekosystemtjänster som bland annat vattenreglering, vattenrening och pollinering bedöms motväga eventuella negativa störningar från måsfåglar.



Figur 9. Ytor där gröna tak möjligtvis kan anläggas. Ytor består av befintliga byggnader, Handterminalen och den nya byggnaden i norr.

5.1.3 Grönstruktur vid bryggan/bron på stranden

AFRY föreslår att bevara så mycket träd och buskar vid stranden som möjligt (den korta sträckan inom planområdet). Om inte detta är möjligt föreslås att man säkerställer att planen inkluderar någon form av grönstruktur i samband med anläggandet av bryggan (se Figur 10). Grönstrukturen kan utgöras av inhemska arter av buskar och träd, gärna med bär såsom rönn. Om det är möjligt föreslås att buskar och/eller träd planteras för att kompensera habitatförlusten vid stranden. Det är bättre att plantera något träd eller buske än ingen åtgärd alls.

Då stranden går i nord-sydlig riktning kommer denna åtgärd i form av bevara och/eller plantera träd och buskar att motverka att den nya bron/bryggan bli ett hinder som fragmenterar befintlig spridningskorridor som i dagsläget är mycket smal. Åtgärden kan kombineras med uppsättande av fågel- och fladdermusholkar vid bron/bryggan. För föreslagna åtgärder se Figur 7 ovan. Förslag på träd- och buskarter är samma som i åtgärd beskriven i kap 5.1.1.

Då den exakta placeringen av bron/bryggan är okänd kan AFRY ej ge förslag om nya träd- och buskars dess exakta placering.

En annan åtgärd som föreslås om det är byggt tekniskt möjligt är att bryggan/brostöden anläggs på ett sätt som gör att en fri strandpassage bibehålls, åtminstone för mindre däggdjur. Om detta är möjligt bör strandpassagen anläggas med för platsen naturligt material. Den som sköter driften av bron/bryggan föreslås sköta/inspektera att strandpassagen fungerar.

Förväntad effekt: Stärka eller minst behålla spridningseffekten längs med stranden, som troligen sly röjs för att skapa en utblick över sjön. Denna utblick kommer att förstärkas i och med detaljplanens utförande med bryggkonstruktion ut över vattnet. Förslagen bidrar till en högre artrikedom och ett högre naturvärde. En tätare vegetation längs med stranden skulle ge ett ökat ekologiskt samband i form av en spridningskorridor längs med sjön. Åtgärderna medför att mindre däggdjur kan fortsätta att spridas längs med stranden då man bibehåller en fri strandpassage. I och med föreslagna åtgärder binds skogsområdet i norr ihop med grönområdena i syd och sydväst, vilket upprätthåller dagens ekologiska spridningssamband. Sammantaget ger

föreslagna åtgärder ett fortsatt ekologiskt samband i form av en spridningskorridor längs vattnet som gynnar både djur och växter i området.



Figur 10. Yta (i grönt) där åtgärder föreslås i samband med etablering av bron/bryggan.

5.1.4 Grönstrukturer i nordsydlig riktning och på nytt garage med tak
Längs Handens stationsväg finns det idag träd och vegetation (Figur 12). Rekommendationen är att komplettera de saknande träd-, busk- och markskikten för att förstärka och vidareutveckla befintliga ekologiska funktioner. Längs Handens stationsväg och/eller parallellt med denna på Handenterminalens östra sida (Figur 11), föreslås att grönstrukturer i form av träd och/eller buskar anläggs. Träd och buskar fungerar som habitat för flera olika organismer som fåglar, insekter, mossor och lavar. Det rekommenderas att olika sorters vegetation används för att maximera ekologisk funktion av den planterade ytan. Detta vill säga en blandning av trädskikt, buskskikt och markskikt av för platsen inhemska arter. Det exakta genomförandet behöver anpassas till vad det är möjligt att göra i enlighet med planen. Alla former av planteringar i området är bättre än inga alls. Förslag på arter är samma som i åtgärden beskriven i kap 5.1.1.

Den täthet för plantering av nya träd och buskar som bedöms ge effekt är att de större träden planteras med ett 9–15 meters avstånd mellan varandra, och buskar med ett 6 meters avstånd mellan varandra och större träd.

Eftersom platsen är hårdgjord idag och ligger på bjälklag finns det svårigheter att få till ett starkt grönstråk, men det borde gå att lösa. Vilken tjocklek som är lämplig på växtbädden varierar på val av bland annat växtjord, växtart och storlek på träd. Buskar och mindre träd kan behöva till exempel 450 mm bjälklagsjord medan 650 mm bjälklagsjord kan räcka för de flesta träd (Vegtech. 2022). Träd som till exempel popplar, asp, al, pil och sälg men även skogslönn ska undvikas på bjälklag på grund av deras aggressiva rotsystem. Oftast brukar växtbäddarna byggas uppåt i stället för nedåt med upphöjda växtbäddar. Det brukar främst vara tyngden som avgör de tekniska förutsättningarna på vad bjälklaget klarar av. Exakt vilka förutsättningar som bjälklagen klarar rekommenderas att tas fram med hjälp av konstruktören i samarbete med landskapsarkitekt och anpassas enligt detaljplanen och dess förutsättningar.

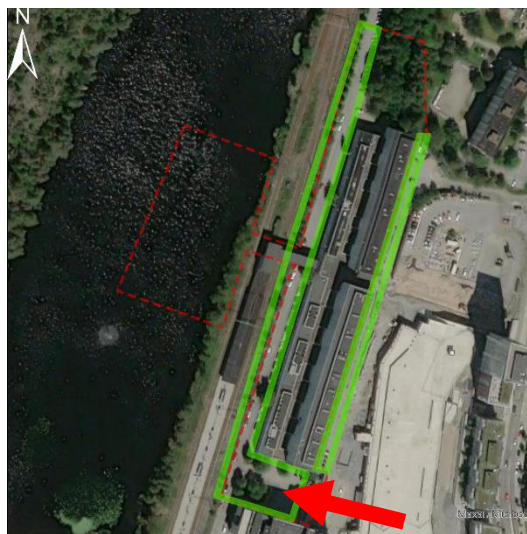
Mellan Handenterminalen och Najaden planeras ett garage med ett tak att anläggas. Allmänheten ska få tillgång till taket, som föreslås att utvecklas till park för att kompensera för de gröna ytor som försvinner på platsen, se Figur 11, 13 och 14. Befintliga

träd och gräsmattor kommer troligen inte finnas kvar vid platsen för garaget av byggtekniska skäl, se Figur 13. AFRY rekommenderar att bevara något träd i detta område om det är möjligt. Om inte detta är möjligt föreslås att man planterar nya träd och/eller buskar och planteringar på det nya garagetaket. Exakt läge för eventuella nyplanteringar anpassas till planen. Det rekommenderas att olika sorters vegetation används för att maximera ekologisk funktion av den planterade ytan. Det vill säga en blandning av trädskikt, buskskikt och markskikt av inhemska arter. Inhemska arter anses vara bättre för insektmångfald i Sverige (Jensen et al. 2022). Som träd kan man nämna björk, lönn, sälg, bok, lind, avenbok och ek. Buskarter kan vara rönn, trubbhagtorn, hägg, syren, slånbär, måbär, hägg eller finnros. Markskiktet föreslås bestå av fröblandning av blommande ängsväxter i stället för gräsmatta, vilket skulle kräva mindre skötsel och resurser. En mer ekologisk skötsel av grönstrukturen bör föredras där det är möjligt (klippa mer sällan) och skyltar med pedagogisk text för allmänheten kan användas för att förklara valda åtgärder. Exakt vilka förutsättningar som garagetaket klarar rekommenderas att tas fram med hjälp av konstruktören i samarbete med landskapsarkitekt och anpassas enligt detaljplanen och dess förutsättningar.

Om sammanhängande planteringar inte är möjligt inom planområdet är det en viktig åtgärd att gruppera busk- och trädplanteringar för att skapa livsmiljö med olika skikt som har högre ekologisk funktion än isolerade träd. Genom att plantera buskar och blommande växter samt sköta markskiktet som hävdad mark i form av att slå en gång per år gynnar den biologiska mångfalden inom planområdet.

Förväntad effekt: Förutom att vegetationen, såsom träd, buskar och ängsvegetation lockar fåglar och insekter så ger de skugga och absorberar värme varpå en kylande effekt uppstår sommartid. Denna åtgärd kan även utformas så att en lokal omhändertagande av dagvatten uppstår. Sammantaget ger föreslagna åtgärder ett starkare ekologiskt samband i form av en spridningskorridor i nordsydlig riktning som gynnar både djur och växter i området.

Åtgärderna vid det planerade garagetaket kompenserar för förlust av habitat då befintliga lövträd, buskar och gräsmatteytor försvinner. På detta sätt kan en del av den biologiska mångfalden som annars skulle förloras inom området behållas.



Figur 11. Ytor där grönstrukturer i nordsydlig riktning kan skapas. För att maximera ekologiska samband föreslås att grönstrukturer fortsätter utanför planområdet, både norrut och söderut, längs Handens stationsväg. Platsen för nytt planerat garage med tak, mellan Handenterminalen och Najaden, är markerad med en röd pil.



Figur 12. Handens stationsväg (vy mot norr). Vegetation finns redan och kan potentiellt utvecklas för att skapa starkare ekologiska samband.



Figur 13. Befintlig parkeringsplats i söder med gräsmatteytor och träd där ett nytt garage med tak planeras.



Figur 14. Bild som visar ett ännu ej färdigt förslag/utkast på garaget, mellan Handenterminalen och Najaden, med "tak-platslek" där grönstrukturer som gräsytor och trädplanteringar kan anläggas.

5.1.5 Utplacering av mulmholkar

Mulmholkar kan sättas ut mot träd i skogsområden (utanför planområdet) eller på träd som eventuellt kan bevaras inom detaljplanen (Figur 7). Mulmholkar innehåller mänskligt skapad mulm för att härma materialet i döda träd och bohål i träd (Figur 15). Lämpliga platser för placering av mulmholkar bedöms vara platser inom planområdet som är lite lugnare (där tillträdet är något begränsat) som:

- vid den norra skogsmarken (utanför men i direkt närhet av planområdet)
- i närheten av den nya byggnaden i norra delen av planområdet
- längs med stranden till exempel vid bron/bryggan

Mulmholkar behöver skötas årligen. Vid en årlig skötsel ges möjlighet till att övervaka Handens insektsfauna. Mulmholkar kan drivas av kommunen, men också i samarbete med lokala naturorienterade föreningar eller skolor.

Förväntad effekt: Ökad förekomst av insektsarter som gynnas av en naturlig skogsbiotop, som till exempel skalbaggar, klokrypare, blomflugor, humlor, getingar och harkrankar. Den ökade diversiteten av insektsfaunan gynnar även dess predatorer såsom fladdermöss och fåglar. Åtgärden skulle öka art- och biotopvärdet i området.



Figur 15. Mulmholk placerat på träd. Foto: Naturhistoriska riksmuseet

5.1.6 Utplacering av fågelholkar

Utplacering av fågelholkar på träd och byggnader kan göras för att skapa nya häckningsplatser och locka fåglar till planområdet. Fågelholkars höjd och utseende kan anpassas till olika arter. Om fågelholkar placeras under tak lockas tex tornseglare och svalor att nyttja dessa och om de placeras vid skogsmiljö lockas mindre tättingar till holkarna. Lämpliga ställen för att placera fågelholkar kan även vara vid gröna tak, vid de föreslagna grönstrukturerna i samband med bron/bryggan, vid det nya garaget med tak (i den södra delen av planområdet) och vid den nya byggnaden i norr. Att försöka locka dessa typer av häckande fågelarter bedöms ha en positiv effekt för biologisk mångfald och ekologiska samband, med väldigt låg risk för konflikt med människor.

Förväntad effekt: Ökad chans till häckning av fåglar och förhöjd artrikedom varpå naturvärdet inom planområdet skulle höjas.

5.1.7 Utplacering av insektshotell

Insektshotell kan placeras ut på lugna och i detaljplanen bevarade naturmiljöer i närheten av skogsmark eller ytor med blommande vegetation (inkl. föreslagna gröna tak och gröna strukturer), se Figur 7. Insektshotell är främst till för att främja pollinerande insekter som krävs för att flora ska kunna föröka sig naturligt eller för att ge bär på buskar och träd.

Insektshotell behöver skötas årligen. Denna åtgärd ger möjlighet till att övervaka Handens insektsfauna. Insektshotell kan drivas av kommunen, men också i samarbete med lokala naturorienterade föreningar eller skolor.

Förväntad effekt: Åtgärden främjar övervintring av insekter och gynnar den biologiska mångfalden varpå naturvärdet inom detaljplaneområdet höjs. En ökad diversitet av insektsfaunan gynnar även dess predatorer såsom fladdermöss och fåglar.

5.1.8 Utplacering av fladdermusholkar

Fladdermusholkar rekommenderas att placeras på träd och på byggnader för att främja förekomst av fladdermöss där detta är möjligt (Figur 16). Fladdermöss lockas ofta till naturliga halvöppna naturområden med god tillgång på flygande insekter såsom sjöar och öppen skog. Lämpliga placeringsställen kan vara vi de föreslagna grönstrukturerna vid bryggan/bron, vid det nya garaget med tak (i den södra delen av planområdet) och vid den nya byggnaden i norr, se Figur 7.

Fladdermusholkar behöver skötas årligen. Denna åtgärd ger möjlighet för att kunna övervaka Handens fladdermusfauna. Fladdermusholkar kan drivas av kommunen, men också i samarbete med lokala naturorienterade föreningar eller skolor.

Förväntad effekt: Åtgärden syftar till att öka reproduktionen av fladdermöss varpå den biologiska mångfalden, spridningssambanden för fladdermöss och naturvärdet skulle höjas.

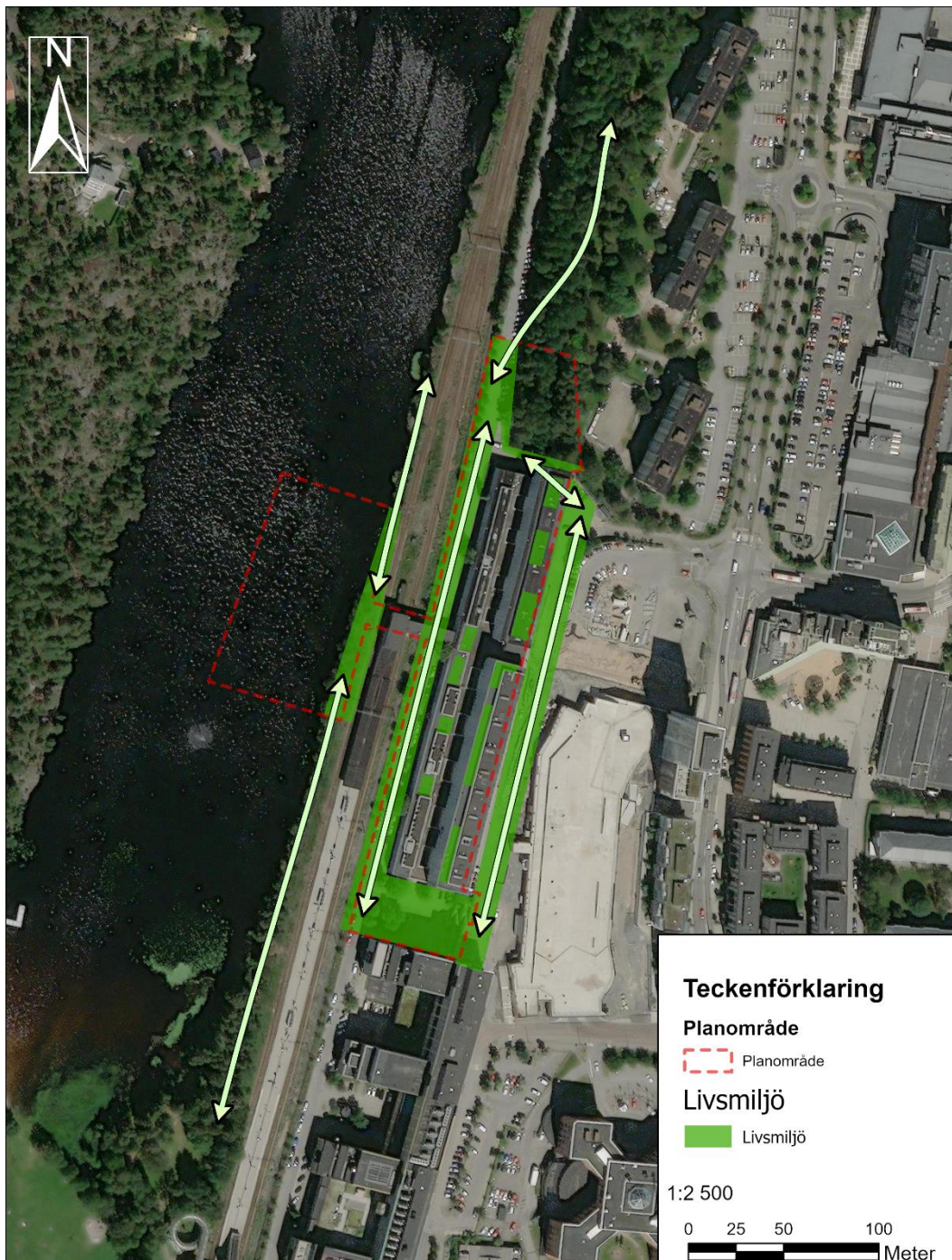


Figur 16. Fladdermusholk på väggen under tak. Foto: Commonwealth of Massachusetts.

5.2 Kombinerad effekt av åtgärderna

När de föreslagna åtgärderna kombineras så uppstår tre parallella grönstråk i nord-sydlig riktning, ett längs med stranden, ett längs Handens stationsväg och ett längs fasaden vid Haningeterrassen. De tre parallella grönstråken i nord-sydlig riktning skapar spridningssamband för fåglar och insekter. Stråken binds ihop med skogsområdet norr om planområdet samt alléerna längs med Nynäsvägen samt vidare söderut mot Rudans naturreservat (se Figur 17). Dessa grönstråk kan sedan förstärkas ytterligare med riktade åtgärder för insekter och fåglar men också för andra predatorer som kan gynnas såsom fladdermöss. Tidplanen för dessa åtgärder kan variera, då träd eller buskar behöver flera år för att växa. Åtgärderna bör genomföras och uppdateras regelbundet enligt en långsiktigt plan som del av Haninge kommuns grönplan och/eller naturvårdsplan. Övriga positiva effekter är bland annat en möjlighet till ökat lokalt omhändertagande av dagvatten, bidrag till anpassning till förändrat klimat, begränsning av utsläppen och en grönare central miljö.

Då det idag inte finns tillräckligt med grönområden i form av gräsytor, planteringar och träd är det svårt att utveckla befintliga spridningssamband i öst-västlig riktning, som i dagsläget är mycket svaga till obefintliga inom planområdet. Planerade gröna tak samt andra föreslagna åtgärder bedöms inte som tillräckliga för att skapa starka spridningssamband i öst-västlig riktning, men är bättre än inga åtgärder alls. Det finns därför inga bra möjligheter i detaljplanen att koppla ihop spridningssamband inom planområdet och mellan planområdet och Kulturparken och Eskilsparken i öster.



Figur 17. Spridningskorridorer och ekologiska samband efter genomförda föreslagna ekologiska kompensationsåtgärder, markerade med ljusgröna pilar.

6 Referenser

- Boverket. 2018. Frivillig ekologisk kompensation i planering och byggande. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/verktyg/kompensation/> [Hämtad 2022-06-20]
- Boverket. 2019a. Bra att veta om mark och växter. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/praktiken/bra-att-veta-om-mark-och-vaxter/> [Hämtad 2022-10-04]
- Boverket. 2019b. Exempel på gröna tak. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/praktiken/grona/grona-tak/exempel-pa-grona-tak/> [Hämtad 2022-10-04]
- Haninge kommun. 2018. Stadsutvecklingsplan för Haninge stad - fördjupning av översiktsplanen. Kommunfullmäktige 2018-04-16. https://www.haninge.se/siteassets/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplanering-och-detaljplaner/op2030/20180416_stup-haninge-stad-antagen-i-kf-webb.pdf
- Jensen, J. K., Jayousi, S., von Post, M., Isaksson, C., and Persson, A. S. 2022. Contrasting effects of tree origin and urbanization on invertebrate abundance and tree phenology. *Ecological Applications* 32(2):e02491. 10.1002/eap.2491
- Naturvårdsverket. 2011. Åtgärdsprogram för vildbin och småfjärilar på torräng 2011–2016. Rapport 6441. <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/6400/978-91-620-6441-9.pdf>
- Naturvårdsverket. 2016. Ekologisk kompensation: En vägledning om kompensation vid förlust av naturvärden. Handbok 2016:1, februari 2016. <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/0100/978-91-620-0179-7.pdf>
- Naturvårdsverket. 2021. Ekologisk kompensation: Upptag och integrering bland svenska aktörer och kvantifiering av de samhällsekonomiska effekterna. Rapport 7008. <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/7000/978-91-620-7008-3.pdf>
- Schrieke, D., Lönnqvist, J., Blecken, G.T., Williams, N.S. and Farrell, C., 2021. Socio-Ecological Dimensions of Spontaneous Plants on Green Roofs. *Frontiers in Sustainable Cities*, p.138.
- Stockholms läns landsting. 2019. Regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen - RUFs 2050. Rapport 2018:10, TRN 2015-0015. http://www.rufs.se/globalassets/e.-rufs-2050/rufs_regional_utvecklingsplan_for_stockholmsregionen_2050_tillganglig.pdf
- Vegtech. 2022. <https://www.vegtech.se/produktinformation/torrang-for-tak/projekteringsunderlag-taktradgardar-innergardar/> [Hämtad 2022-11-07]