Interreg

Aurora

Co-funded by the European Union

INSPIRE
INvasive SPecies Information Restoration & Engagement

Strategi för restaurering

Restaurering av områden som påverkats av invasiva främmande arter



Elinvoimakeskus

Länsstyrelsen Västerbotten

Interreg Aurora

Co-funded by the European Union

INSPIRE
INvasive SPecies Information Restoration & Engagement

Elinvoimakeskus

Länsstyrelsen Västerbotten

VAASA.VASA. VISIT VAASA FINLAND

UMEÅ KOMMUN

Titel:	Strategi för restaurering – Restaurering av områden som påverkats av invasiva främmande arter
Författare:	Linda Backlund, Markus Seppälä
Diarienummer:	Länsstyrelsens dnr 8535–2023
Utgivningsår:	2026
Omslagsbild:	Överst: Paula Hakala, Livskraftcentralen för Södra Österbotten, Övriga: Länsstyrelsen Västerbotten
Adress:	Länsstyrelsen Västerbotten, 901 86 Umeå
Telefon	010 - 225 40 00
E-post:	vasterbotten@lansstyrelsen.se
Internet:	www.lansstyrelsen.se/vasterbotten

Förord

Biologisk mångfald är en förutsättning för allt liv på jorden och är även grunden för vår välfärd. När ekosystemen är friska och den biologiska mångfalden är funktionell ger de oss ekosystemtjänster som mat, dricksvatten, frisk luft, mediciner, byggmaterial och bränsle. Friska ekosystem är också avgörande för att begränsa effekterna av den globala uppvärmningen eftersom de är mer motståndskraftiga mot förändringar, inklusive klimatrelaterade händelser och katastrofer som översvämningar, torka och bränder.

Kvaliteten hos livsmiljöer och ekosystem har på senare tid haft en alarmerande negativ utveckling. Över 80 procent av de europeiska livsmiljöerna bedöms ha ej gynnsam bevarandestatus, och vi upplever den största globala förlusten av biologisk mångfald någonsin. Många arter är redan utdöda och ett stort antal arter är starkt utrotningshotade. Bara i Sverige är över 2 000 arter utrotningshotade i någon grad och de flesta livsmiljöerna har ogynnsam bevarandestatus.

Restaurering av ekosystem handlar vanligtvis om storskaliga aktiviteter som restaurering av våtmarker och ängar, skogsbränning eller återställning av flottledsrensade vattendrag. Bekämpning av invasiva främmande arter är också en restaureringsåtgärd, även om det rör sig om en mer passiv sådan. När livsmiljöer påverkats kraftigt av invasiva främmande arter räcker inte bara bekämpningsåtgärder utan vi behöver en mer aktiv restaurering, vilket också bidrar till det storskaliga restaureringsarbetet.

INSPIRE är ett gränsöverskridande Interreg Aurora-projekt som i tre år har arbetat med att testa olika restaureringsmetoder. Våra försöksytor har varit små, men vi har fått mycket kunskap och insikt om olika metoder. Vi har också upptäckt att det är fördelaktigt att arbeta med både bekämpning och restaurering samtidigt.

Vi har huvudsakligen skrivit denna strategi till kommuner, myndigheter och andra aktörer som planerar aktiviteter för restaurering av livsmiljöer och ekosystem. Den innehåller också värdefull information för alla som arbetar med hantering av invasiva främmande arter i fält.

Strategin kommer att publiceras före våra länder har slutfört arbetet med de nationella planerna för restaurering av natur. Utkast till planer har lämnats in till Europeiska kommissionen. Vi vet inte exakt hur invasiva främmande arter kommer att implementeras i de slutliga planerna, men vi hoppas innerligt att denna strategi kan vara början på en process där hanteringen av invasiva främmande arter även fokuserar på restaurering av livsmiljöer.

Tack! *Vi vill tacka alla som på något sätt har bidragit till denna strategi. Vi har mycket kvar att lära när det kommer till invasiva främmande arter och restaurering men det här är en början. Och vi kan alla hjälpa till, för naturen är till för oss alla.*

Innehåll

1. INTRODUKTION OCH BAKGRUND 5
1.1 Lagstiftning rörande restaureringsarbete 7
1.2 Varför behöver vi restaurera livsmiljöer? 10
1.3 What is habitat restoration in practice 12
1.4 När behövs aktiv restaurering? 15

2. AKTIV RESTAURERING 19
2.1 Planering av ett restaureringsprojekt 19
2.2 Bekämpningsmetoder 24
2.3 Metoder för aktiv restaurering 25
2.3.1 Metod: Täckning med juteväv kombinerat med ett jordlager och frösådd 26
2.3.2 Metod: Täckning med juteväv i kombination med återplantering 27
2.3.3 Metod: Fröer och pluggplantor efter bekämpning med täckning 29
2.3.4 Metod: Grävning kombinerat med frösådd 30
2.3.5 Metod: Grävning kombinerat med sådd av fröer från plats 31
2.3.6 Metod: Grävning kombinerat med återplantering 32
2.3.7 Metod: Rotdragning kombinerat med frösådd det andra året 33
2.3.8 Metod: Slåtter kombinerat med frösådd det andra året 34
2.3.9 Intressanta metoder som inte har använts i projektet 35
2.4 Lokalt perspektiv vid restaurering 36

3. SAMMANFATTNING AV RESULTAT FRÅN RESTAUREREINGSFÖRSÖKEN I INSPIRE-PROJEKTET 37

4. EXEMPEL PÅ RESTAUREREINGSPROJEKT 42

BILAGA 1. Artsammansättning pluggplantor och fröblandning 52

BILAGA 2. INSPIRE 53

BILAGA 3. Ordlista 54

INSPIRE-projektet bidrar till följande globala hållbarhetsmål:



1. Introduktion och bakgrund

En av de främsta orsakerna bakom den pågående globala minskningen av biologisk mångfald är förstörelsen av livsmiljöer och ekosystem. Bara i Europa är 80 procent av livsmiljöerna och ekosystem i dåligt skick[1], och ur ett globalt perspektiv befinner vi oss mitt i det sjätte massutdöendet. Därtill har invasiva främmande arter, exploatering av arter, klimatförändringar och föroreningar också betydande negativa effekter på den biologiska mångfalden.

FN har utropat 2020-talet till ***The UN Decade on Ecosystem Restoration***, i syfte att kraftsamla kring arbetet för en mer långsiktigt hållbar natur. Genom att arbeta tillsammans för att förbättra förhållandena i skadade och förstörda ekosystem kan biologisk mångfald öka över större geografiska områden. EU:s förordning om naturrestaurering är den första kontinentövergripande, heltäckande lagen i sitt slag och är en viktig del i det europeiska arbetet för den biologiska mångfalden.

I en rapport från 2023[2] visade FN:s internationella plattform för biologisk mångfald, IPBES (The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services), att mer än 60 procent av dokumenterade artutdöenden har orsakats helt eller delvis av invasiva främmande arter, och 16 procent uteslutande av dem. Invasiva främmande arter finns över hela världen och i alla typer av livsmiljöer och ekosystem. De har orsakat dramatiska och ibland oåterkalleliga förändringar i ekosystem och de är dessutom mer benägna att invadera och negativt påverka ekosystem som redan är skadade. Hanteringen av invasiva främmande arter behöver därför vara en del av arbetet med naturrestaurering.

Kostnaden för passivitet växer sig större

De ekonomiska kostnaderna för att inte agera mot spridningen av invasiva främmande arter har globalt sett uppskattats till över 400 miljarder euro per år, där kostnaderna har fyrdubblats (x4) för varje årtionde sedan 1970-talet (IPBES 2023). För jord- och skogsbruket är den ekonomiska påverkan redan betydande. IPBES bedömde att den globala kostnaden för invasiva främmande arter 2019 var 423 miljarder US-dollar, varav

[1]Conservation status of habitats under the EU Habitats Directive | Indicators | European Environment Agency (EEA) https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/conservation-status-of-habitats-under

[2]Thematic Assessment Report on Invasive Alien Species and their Control | IPBES secretariat https://www.ipbes.net/ias

92 procent av kostnaderna berodde på förlust av jordbruksproduktion, problem med hantering av rent vatten och sjukdomar orsakade av invasiva främmande arter. Endast åtta procent av kostnaderna gick till bekämpning och spridningskontroll.

Vi ser även i Sverige och Finland hur kostnaderna och skadorna årligen ökar på grund utav att för lite görs. Många livsmiljöer påverkas kraftigt av invasiva främmande arter, och hanteringen kräver redan större resurser än vad som finns tillgängligt.

Tidig upptäckt och snabbt agerande

Det enda sättet att stoppa de negativa effekterna på ekosystemen som de invasiva främmande arterna orsakar är att förhindra spridningen, upptäcka nyetablerade arter tidigt och utrota dem snabbt. Ekosystemen kommer att skadas mer och kostnaderna för bekämpning kommer att öka om ingenting görs, se bild 1. Till slut kommer det vara nödvändigt med restaurering eftersom skadan på ekosystemet är för omfattande.

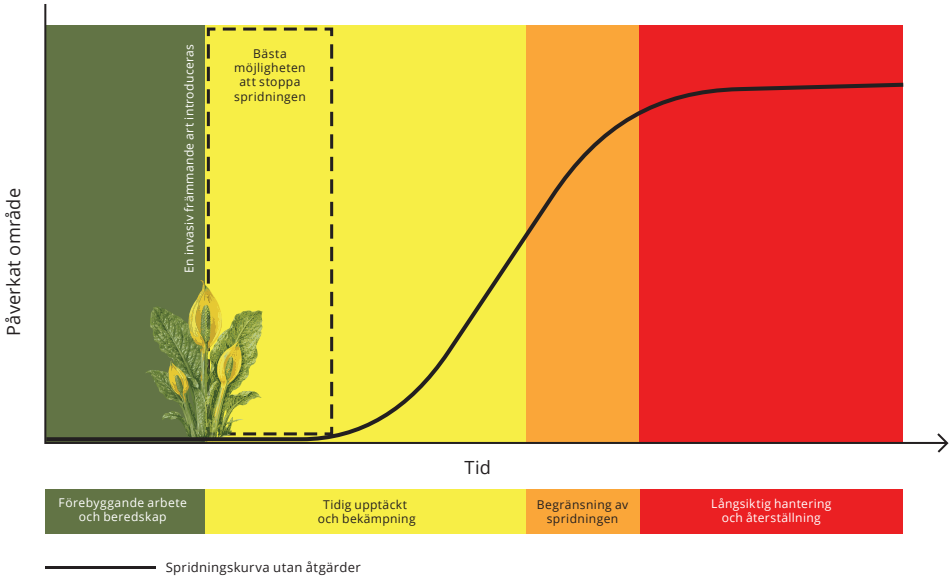


Bild 1. Grader av invasivitet: Förebyggande av spridning samt tidig upptäckt och bekämpning av invasiva främmande arter leder till mindre negativ påverkan på ekosystemen.

De ekologiska fördelarna som uppnås vid restaurering blir mycket större än de faktiska ekonomiska kostnaderna, till exempel förbättrad livsmedelsproduktion och koldioxidbindning. De bidrar också till att begränsa effekter av klimatförändringar genom till exempel koldioxidlagring och förbättrad vattenkvalitet.[3]

[3] Benefits of nature restoration: A new series of policy briefs - IEEP AISBL https://ieep.eu/publications/benefits-of-nature-restoration-a-new-series-of-policy-

1.1 Lagstiftning rörande restaureringsarbete

Globalt perspektiv, mål och strategier

Det internationella arbetet med restaurering av ekosystem och biologisk mångfald inleddes för över 20 år sedan med partnerskap för skogs- och landskapsrestaurering. Det fortsatte med FN:s konvention om biologisk mångfald (CBD) och bekämpning av ökenspridning (UNCCD), vilken ledde till globala milstolpar som Aichimålen för 2011–2020 för att stoppa förlusten av biologisk mångfald och främja hållbar utveckling. Även om Aichimålen inte uppnåddes av alla deltagande länderna hade ramverket en avgörande roll då det låg till grund för de nuvarande målen som fastställts i Kunming-Montrealramverket från 2022.

EU:s strategi för biologisk mångfald för 2030

Målet med EU:s strategi för biologisk mångfald är att etablera ett EU-omfattande nätverk av skyddade områden på land och till havs, lansera en juridiskt bindande lagstiftning gällande restaurering av natur, och att säkerställa bättre genomförande genom till exempel förbättrad kunskapsinvestering och finansiella erbjudanden.

EU:s förordning om restaurering av natur

EU-förordningen om restaurering av natur (2024/1991) trädde i kraft i augusti 2024 och den innehåller tidsatta och bindande mål som gäller alla medlemsstater. Förordningen syftar till att restaurera ett stort antal ekosystem, livsmiljöer och arter i EU:s land- och havsområde, samt att harmonisera reglerna för naturskydd i alla medlemsstater. Insatserna för restaurering kommer att förbättra livsmedelssäkerheten, främja ekosystem, skydda arter från utdöende och hjälpa EU att uppfylla sina internationella åtaganden enligt Kunming-Montrealramverket.

EU:s medlemsstater ska ta fram nationella restaureringsplaner med delmål för 2030, 2040 och 2050, och förslag till dessa lämnades in till EU under hösten 2026. Det juridiskt bindande målet är att börja tillämpa restaureringsåtgärder på minst 20 procent av landarealen och 20 procent av havsarealen senast 2030, och i alla ekosystem som är i behov av restaurering senast 2050.

De övergripande målen i förordningen att bidra till:

1	en långsiktig och varaktig återhämtning av biologisk mångfald och motståndskraftiga ekosystem
2	att uppnå unionens övergripande mål för begränsning av och anpassning till klimatförändringar, markförsämringsneutralitet och förbättrad livsmedelstrygghet
3	att uppfylla internationella åtaganden.

Lagstiftning om invasiva främmande arter

EU:s förordning om invasiva främmande arter (1143/2014)[4] reglerar hur invasiva främmande arter får hanteras inom unionen, och syftet är att förebygga och hantera introduktion och spridning. EU-förordningen har implementerats nationellt i både finsk (1709/2015) och svensk lagstiftning[5].

Enligt EU-förordningen får medlemsstaterna ha egna nationella förteckningar över invasiva främmande arter av nationellt intresse. Finland etablerade en nationell förteckning år 2016 och Sverige år 2026. Mer information om förteckningarna hittas på den nationella[6] portalen för invasiva främmande arter i Finland samt hos Naturvårdsverket[7] och Havs- och vattenmyndigheten[8] i Sverige.

FÖR INVASIVA FRÄMMANDE ARTER UPPTAGNA PÅ EU-S FÖRTECKNING OCH PÅ DE SVENSKA OCH FINSKA NATIONELLA FÖRTECKNINGARNA ÄR DET FÖRBJUDET ATT:

- Exportera eller importera dem till ett medlemsland eller till EU:s territorium.
- Hållas eller födas upp
- Transporteras, annat än till anläggningar för utrotning
- Släppas ut på marknaden, användas eller utbytas
- Tillåtas reproducera sig, växa eller odlas
- Släppas ut i naturen

Undantag finns för vissa av de nationellt listade arterna.

---

[4] Invasive alien species - Environment - European Commission https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/invasive-alien-species_en

[5] Förordning (2026:311) om invasiva främmande arter https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2026311-om-invasiva-frammande-arter_sfs-2026-311/

[6] Invasive Alien Species Portal https://vieraslajit.fi/

[7] Invasiva främmande arter – djur och växter https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/invasiva-frammande-arter

[8] Invasiva främmande arter - Arter och livsmiljöer - Havs- och vattenmyndigheten https://www.havochvatten.se/arter-och-livsmiljoer/invasiva-frammande-arter.html

EU:s förordning om invasiva främmande arter inkluderar även mål för restaurering. Artikel 20 slår fast att medlemsstaterna ska vidta lämpliga restaureringsåtgärder för att underlätta återhämtningen av ekosystem som har försämrats, skadats eller förstörts av invasiva främmande arter, om inte en kostnads-nyttoanalys visar att fördelarna med restaureringsåtgärderna är för små.

Nationella restaureringsplaner

De nationella restaureringsplanerna har ännu inte godkänts när denna strategi publiceras. Planerna för både Sverige och Finland är omfattande och de inkluderar restaureringssåtgärder för skogs-, jordbruks- och fjällekosystem, urbana ekosystem, sötvatten- och våtmarksekosystem samt marina ekosystem. Det finns också åtgärder kopplade till bland annat pollinatörers och arters livsmiljöer.

I Sverige har Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och Boverket varit ansvariga myndigheter för förslaget till den nationella restaureringsplanen.

I Finland har statliga företrädare och kommuner med finansiering från olika program, såsom Helmi, METSO, Ahti, SOTKA och NOUSU, inom ramen för EU:s jordbruksstöd (CAP) varit ansvariga.

1.2 Varför behöver vi restaurera livsmiljöer?

Förlust av livsmiljöer är en av de största drivkrafterna bakom minskningen av biologisk mångfald. Under det senaste århundradet har många ekosystem genomgått stora förändringar: Jordbruksmark används mer intensivt än någonsin, våtmarker försvinner och vattendrag förändras på grund av vattenkraft. Skogar odlas ofta som monokulturer och antalet ängar minskar stadigt. Utöver förlusten av livsmiljöer är effekterna av klimatförändringarna, överexploatering av naturresurser, föroreningar och invasiva främmande arter orsaker som leder till förlust av biologisk mångfald, se bild 2.



Bild 2. Illustration som visar de fem stora drivkrafterna bakom förlusten av biologisk mångfald.

Invasiva främmande arter påverkar oftast ekosystem och livsmiljöer negativt och försämrar därmed förhållandena för inhemska arter. Ökad konkurrens om utrymme, predation och betesskador är direkta negativa effekter. De kan även bära på skadliga patogener eller parasiter, ändra näringsvillkoren i jorden, minska grobarheten för inhemska arters fröer samt förändra brandregimer och hydrologiska förhållanden. I slutändan riskerar invasiva främmande arter att påverka ekosystemfunktionen och de ekologiska sambanden mellan inhemska arter.

Arter interagerar med varandra i komplicerade näringsvävar och det är svårt att identifiera och förutse hur en ny art i systemet kan påverka. Dessutom kan de aggregerade effekterna av flera invasiva främmande arter få stora och komplexa konsekvenser i ett ekosystem. Att restaurera livsmiljöer påverkade av invasiva främmande arter kommer sannolikt därför att resultera i positiva effekter för de inhemska arterna, på ett eller annat sätt.



1.3 Vad är restaurering av livsmiljöer i praktiken?

Långsiktig återhämtning av skadade ekosystem kan kräva många olika typer av restaureringsåtgärder, som att bygga viltpassager, spara stora träd eller öppna upp vandringsvägar för fisk. Eftersom invasiva främmande arter återfinnas i många typer av livsmiljöer och ekosystem och dessutom kan omfatta flera olika arter, se bild 3, krävs det mer upprepade åtgärder. För varje art krävs dessutom specifika bekämpningsmetoder och många års arbete och övervakning innan åtgärden kan anses vara framgångsrik.

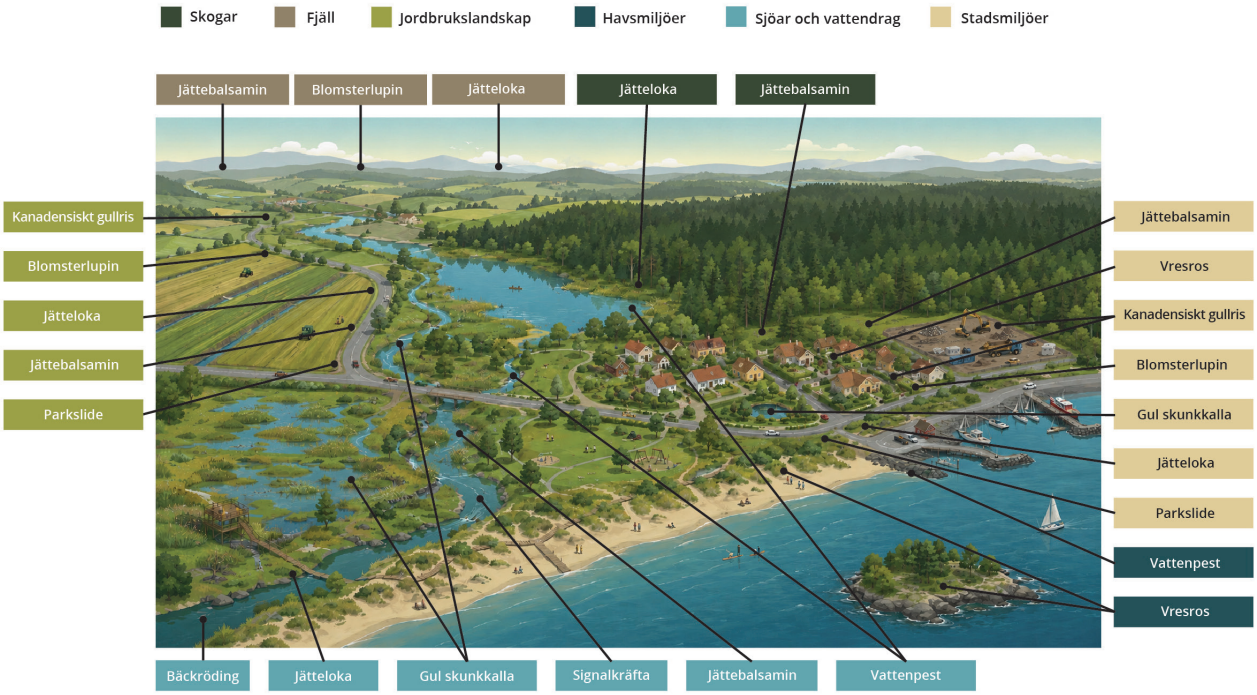


Bild 3. Invasiva främmande arter återfinns i många livsmiljöer och ekosystem. Bekämpning och restaurering av dessa områden kan därför bidra till att öka den biologiska mångfalden i större skala.

Restaureringsåtgärder kan vara antingen passiva eller aktiva. ***Passiv restaurering*** innebär att det skadade området får återhämta sig på egen hand när källan till den negativa påverkan tagits bort. När ekosystemet skadats allvarligt kan däremot ***aktiv restaurering*** behövas. I det fallet är det inte bara källan till den negativa påverkan som behöver tas bort, ekosystemet kommer sannolikt också att behöva hjälp att komma på rätt spår igen för att uppnå en gynnsammare bevarandestatus. Vissa restaureringsmetoder kan anses vara både passiva och aktiva, beroende på de specifika målen för restaureringen och vilken typ av livsmiljö som återställs. Betesdjur kan till exempel användas för att avlägsna invasiva främmande växter, men de kan också återställa en igenväxt betesmark eller äng till sitt forna tillstånd.

Passiva restaureringsåtgärder mot invasiva främmande arter

Bekämpning av invasiva främmande arter kan liknas med passiva restaureringsåtgärder. Livsmiljön återhämtar sig på egen hand i takt med att antalet invasiva främmande växter eller djur, minskar under bekämpningarbetets gång. Bekämpningsåtgärder i ett tidigt etableringsskede kräver sällan några aktiva restaureringsinsatser.

Nyckeln till framgång när det gäller passiva restaureringsåtgärder är att förhindra återetablering av samma eller andra invasiva främmande arter.

GENOM ATT HA KONTINUERLIG UPPFÖLJNING AV OMRÅDENA KOMMER DU ATT:

- förhindra fortsatt spridning
- förhindra fröer och nya invasiva främmande arter från närliggande områden att etablera sig
- Följa förändringen av inhemska arter under bekämpningens gång och samtidigt lära dig med om restaureringsprocessen

Aktiva restaureringsåtgärder mot invasiva främmande arter

Om invasiva främmande arter tillåts sprida sig kan den negativa effekten på ekosystem bli allvarlig, både vad gäller struktur och artsammansättning. Den ursprungliga artsammansättningen återfås sällan bara genom att genomföra bekämpningsåtgärder (Singh och Byun 2023)[9]. Till exempel är blomsterlupin en kvävefixerande art, vilket gör att jorden blir mer gödslad, vilket förändrar förutsättningarna för vilka arter som kan växa i området. Vissa arter, som jättebalsamin, kanadensiskt gullris och vattenpester, använder även **allelopati** som en invasionsmekanism, vilket innebär att de producerar biokemiska ämnen som påverkar frögroningen, reproduktionen och överlevnaden hos andra arter.

[9]Singh and Byun 2023. Ecological restoration after management of invasive alien species. Ecological engineering, volume 197, 2023.

Själva bekämpningsmetoden kan också vara anledningen till varför aktiva restaureringsåtgärder behövs. Grävning och täckning är mycket effektiva metoder för exempelvis vresros, Rosa rugosa, men livsmiljön ändras kraftigt. Den naturliga restaureringen tar ofta lång tid. När vresros täcktes över under tre års tid i Västerbottens skärgård, var det exempelvis endast 40 procent av ytan som hade blivit återväxt av nya växter två år efter att täckningen togs bort, se bild 4. Den positiva effekten var dock att endast inhemska arter återetablerades.



Bild 4. Vresros var täckt med en tunn presenning under tre år (2020–2022). På försommaren 2023 togs täckningen bort och ytan fick börja restaurera sig själv. Bilden längst ner visar ytan efter två växtsäsonger, den 26 augusti 2025. Vegetationen täcker nu cirka 40 procent av ytan och endast inhemska arter från området växer här.

1.4 När behövs aktiv restaurering?

Vi kan arbeta med restaurering av natur på många sätt, men tiden och de ekonomiska resurserna är ofta begränsade. Vi måste prioritera när och var åtgärder ska vidtas, och hur de kan genomföras så effektivt som möjligt. Alla EU:s medlemsstater kommer också att ha sina egna nationella restaureringsplaner (se sida 9) och restaureringsåtgärderna rörande invasiva främmande arter bör överensstämma med den nationella restaureringsplanen.



Livsmiljöer som prioriteras i den nationella restaureringsplanen är förmodligen viktigare att restaurera, även med tanke på invasiva främmande arter

Det finns flera aspekter som måste beaktas för att avgöra om det finns behov av aktiva restaureringsåtgärder. Prioriteringar behöver baseras på både ekologiska effekter och ekonomiska resurser.

Nedan finns flera påståenden; ju fler rutor som kan bockas i, desto mer sannolikt är det att aktiv restaurering behövs.

A	☐	Livsmiljön kan inte återställa sig själv till sitt naturliga tillstånd inom en rimlig tid förutsatt att endast bekämpning av invasiva främmande arter sker.
B	☐	Livsmiljön som invaderats av invasiva främmande arter är hotad eller skyddsvärd av någon anledning.
C	☐	De invasiva främmande arterna hotar utrotningshotade inhemska arter.
D	☐	Platsen ligger inom ett skyddat område med viktiga landskaps- och naturelement. Till exempel är vresros ett hot mot sandiga områden längs kusten, ett ekosystem viktigt för många sandälskande arter.
E	☐	Livsmiljön är allvarligt skadad, exempelvis på grund av att den invasiva främmande arten är allelopatisk eller gödslar jorden. Livsmiljön kan också skadas på grund av bekämpningsmetoder som täckning, grävning etc.
F	☐	Ekosystemtjänster hotas.
G	☐	Artrikedomen har minskat betydligt på grund av invasiva främmande arter.
H	☐	En invasiv främmande art förändrar förutsättningarna för att hotade arter ska kunna existera och etablera sig. Kom ihåg att ta hänsyn till alla livscykelstadier för den hotade arten.
I	☐	Den gröna infrastrukturen påverkas negativt.
J	☐	Det finns ekonomiska fördelar med aktiv restaurering. Att restaurera ett område parallellt med bekämpning kan minska kostnaderna för framtida utrotnings- och restaureringsåtgärder. Läs mer på sida 25.

I norra delarna av Sverige och Finland har vi kunnat identifiera följande områden med invasiva främmande arter som ofta behöver aktiva restaureringsåtgärder, se tabell 1.

Tabell 1. Områden med högt prioriterade invasiva främmande arter som ofta behöver aktiv restaurering, samt identifierade problem och hot

Situation som kan kräva restaurering	Överliggande problem	Identifierade övergropande hot
Jättebalsamin på branta sluttningar	A, E, F, G Potentiellt: B, C, D, I, J	Erosion, allelopatisk påverkan, förändring av pollinatörers preferenser
Vresros i sandiga kustområden	A, B, C, D, E, F, G Potentiellt: I, J	Tät, ogenomtränglig vegetation, förändring av pollinatörers preferenser, förändring av livsmiljön för kustdyner och hot mot sandlevande djur.
Blomsterlupin på ängar	A, E, F, G, H Potentiellt: B, C, D, I	Tät vegetation, förhöjd kvävehalt, förändring av pollinatörers preferenser, negativt för humlors reproduktion
Blomsterlupin vid vägkanter med hotad inhemsk flora	A, B, C, E, F, G, H, I Potentiellt: J	Tät vegetation, förhöjd kvävehalt, förändring av pollinatörers preferenser, negativt för humlors reproduktion
Kanadensiskt gullris på ängar	A, E, F, G, I, H Potentiellt: B, C, D	Tät vegetation, allelopatisk påverkan, förändring av pollinatörers preferenser
Vattenpest i grunda havsvikar eller sjöar	A, E, G, H Potentiellt: B, C, D	Tät vegetation, allelopatisk påverkan på cyanobakterier och vattenväxter
Invasiva främmande arter i svämplan	A, E, G, Potentiellt: B, C, D, E, H,	Påverkan på vattenflöde, minskad kvalitet på yngelområden
Områden där täckning använts som bekämpningsmetod	A, E, G, Potentiellt: B, C, D, F, I,	Inga arter kvar där täckningen legat. Ju större täckning, desto större påverkan
Jättebalsamin på strandängar	A, E, F, G, H, I, J Potentiellt: B, C, D,	Allelopatisk påverkan, negativ påverkan på sandlevande djur, förändring av pollinatörers preferenser
Gul skunkkalla i våtmarker	A, B, C, E, G, H, Potentiellt: D, F, I, J	Tät vegetation, hög risk för spridning till naturliga miljöer

När vi har identifierat ett område som behöver aktiv restaurering kan vi börja fundera på lämpliga metoder. Vilken typ av restaureringsåtgärd som behövs kan variera från plats till plats. På vilket sätt platsen är påverkad och hur kraftigt påverkad den är, vilka arter som påverkats och känslighet för förändring är alla faktorer som påverkar restaureringsmetoderna.



Blomsterlupin har etablerat sig på en äng och sprider sig nu mot vägområdet. 200 meter från ängen har den starkt utrotningshotade fjärilen violett guldvinge, *Lycaena helle*, sin äggläggningsplats. Fjärilen är beroende av växten ormrot, *Bistorta vivipara*, under själva äggläggningsfasen. Om blomsterlupinen sprider sig kommer ormroten att bli utkonkurrerad och den violetta guldvingen kommer att försvinna från området. I stället för att bara utrota lupinen restaureras också området genom att ormrötter planteras där lupinplantor grävts bort. På så sätt kommer området att nå ett mer naturligt tillstånd snabbare än om bara lupinen togs bort.

2. Aktiv restaurering

2.1 Planering av ett restaureringsprojekt

När du har bestämt dig för att aktivt restaurera ett område påbörjas planeringsfasen. Ett projekt som är noggrant planerat kommer med största sannolikhet att ge bättre långsiktiga resultat. Använd följande checklista, tabell 2, för att se till att ingenting glöms bort eller missas:

Tabell 2. Checklista för planering av ett restaureringsprojekt.

	Aktivitet	Kommentarer
☐	Inventering	Detaljerade inventeringar av arter och livsmiljötyper i restaureringsområdet.
☐	Definiera mål (SMART:a mål)	Se till att dina mål är specifika, mätbara, accepterade, realistiska och tidsatta.
☐	Kontorsarbete	Undersök relevant lagstiftning, nödvändiga tillstånd, kontakter med berörda markägare, finansiering etc.
☐	Välj metoder	Läs mer om restaureringsmetoder i kapitel 2.3. Bekämpningsmetoder beskrivs i Metodkatalogen: https://metodkatalog.invasivaarter.nu/methods, https://vieraslajit.fi/
☐	Fältförberedelser	Se till att du har nödvändig arbetskraft, utrustning, fordon, plan för avfallshantering, och en, om nödvändig, logistikplan i god tid innan arbetet påbörjas.
☐	Fältarbete	Ha en fin dag! Du gör skillnad!
☐	Uppföljning	Dokumentera och kommunicera lärdomar för framtida restaureringsaktiviteter.

Inventering

Alla restaureringsprojekt bör föregås av en detaljerad inventering där den eller de invasiva främmande arterna identifieras och kvantifieras. Undersök också närliggande områden då det kan vara viktigt vid valet av restaureringsmetoder. Sträva efter att besvara följande frågor:

- Hur sprids de invasiva främmande arterna till området, och är aktiv restaurering lämpligt?
- Finns det någon risk för erosion i slänter på grund av ettåriga invasiva främmande arter?
- Finns det några närliggande populationer av invasiva främmande arter som kan sprida sig till det restaurerade området? Behöver de i så fall bekämpas samtidigt som restaureringsarbetet sker? I så fall behöver även dessa områden inventeras.
- Finns det närliggande områden som kan fungera som modell- eller donatorområden, det vill säga kan fröer eller växter hämtas därifrån?
- Är andra markägare berörda? Upprätta kontakt vid behov.
- Begränsar platsen eller topografin möjliga restaureringsmetoderna? Sluttningar, öar eller andra otillgängliga områden som påverkar exempelvis logistiken, ev avfalls hantering etc?
- Finns det några arbetsmiljöfrågor att ta hänsyn till? Branta sluttningar, svår terräng att röra sig i, giftiga invasiva främmande arter? Finns hinder för fältarbetet, exempelvis diken, buskar eller träd?
- Dokumentera ursprungsvärden från platsen och definiera sedan mätbara indikatorer som kan övervakas under projektets gång för att säkerställ att restaureringsprocessen fortskrider enligt plan (exempelvis täckningsgrad av invasiva och inhemska arter, antal inhemska arter, förändringar i jordens egenskaper).

Ibland behöver ett restaureringsprojekt dokumenteras noggrant, med omfattande datainsamling, för att olika processer ska kunna analyseras mer genomgående. Tabell 3 visar exempel på data som kan vara av betydelse för sådana projekt.

Tabell 3. Lista över utgångsvärden som kan vara viktiga för framtida analyser.

Övervakning, fotografering och dokumentation – en checklista		
Vad ska mätas / vad ska beaktas	**Exempel på åtgärder**	**Varför det är viktigt**
Utgångsvärden – förhållanden före restaurering	Dokumentera flora och fauna, gör marktester, ta förebilder	Ger ett referensvärde för att mäta förändring
Övervakningsfrekvens – tidpunkt och upprepning	Fastställ ett schema (utgångspunkt, säsongsmässigt, årligt)	Fångar trender och säsongsvariation
Fotoövervakning – bildernas kvalitet och repeterbarhet	Etablera fasta fotopunkter	Möjliggör exakta före-och-efter-jämförelser
Vegetationsövervakning – återhämtning av växt-samhällen	Provytor, transekter eller täckningsgrad	Identifierar restaureringens framsteg med avseende på ve-getation
Faunaövervakning – återkomst av djur	Fågelräkningar, inventering av pol-linatörer, fotofällor	Indikerar ekosystemets återhämtning och funktion med avseende på fauna
Marköervakning – förändringar i markens tillstånd	Mätning av organiskt material, infiltration, pH, näringsämnen (N, P, K, Mg, Na, Zn, Mn…)	Markens tillstånd är en grund för långsiktig framgång, till exempel vid restaurering av ängsmarker
Adaptiv förvaltning	Sätt tröskelvärden och justera planer vid behov	Förbättrar resultaten över tid
Datahantering – lagring och organisation	Använd standardiserade metoder och ramverk, säkerhetskopiera data	Förhindrar dataförlust
Organisation av foton/ filer – bildhantering	Använd tydliga regler för namngivning och mappstrukturer	Gör det enkelt att hämta och jämföra foton
Kartläggning och rumsliga data – platsspårning	Kartutsnitt, fotopunkter	Hjälper till att visualisera mönster och förändringar
Rapportering – kommunicera resultat	Förbered rapporter med foton, övervakningsresultat med mätdata samt sammanfattningar	Stöder transparens och finansiering av projekt

Definiera mål

Vad är målet med restaureringen? Det ursprungliga naturliga tillståndet går sällan att återfå, men det är fortfarande nödvändigt att visualisera möjliga utfall. Använda gärna så kallade SMART:a mål; specifika, mätbara, accepterade, realistiska och tidsatta.

Prioritera de delar som bedöms ha störst effekt om du inte har resurserna att genomföra alla åtgärder. Var noga med att definiera riskerna med arbetet, genom att göra det kommer målen att bli mer realistiska.

Kontorsarbete

Beroende på var och när restaureringen kommer att äga rum finns det flera uppgifter att gå igenom innan arbetet kan påbörjas:

- Skyddat område? Vissa metoder får kanske inte användas utan tillstånd, till exempel grävning med stora maskiner. Läs igenom rådande föreskrifter för att identifiera eventuella behov av dispenser.
- Häckningssäsong? Under den här säsongen (ungefär från början av april till mitten av augusti) är det inte lämpligt att genomföra fältarbete inom fågelskyddsområden, eftersom fåglarna riskerar att störas. Särskilda tillstånd kan sökas från Lupa ja Valvontavirasto/Länsstyrelsen.
- Påverkas andra markägare av restaureringen och behöver de inkluderas i processen? Se till att kontakta dem i god tid innan restaureringsstart för att exempelvis få tillstånd att arbeta på deras mark, diskutera valet av metoder etc. Redogör för området och restaureringsprocessen, vem som kommer att göra vad, när aktiviteter kommer att genomföras, vilka de förväntade resultaten är och vem som är ekonomiskt ansvarig.
- Ansök om projektfinansiering om restaureringen kräver långsiktig finansiering. På så sätt slipper du problem med årsbudgetar, som ofta förekommer hos kommunala och statliga myndigheter. Identifiera de olika delmomenten för restaureringsarbetet och underskatta inte kostnaderna.
- Kom ihåg att inkludera uppföljningsarbete flera år efter att restaureringen har avslutats när du beräknar kostnaderna.
- Ta fram en plan för arbetsmiljön om säkerhetsrisker identifierades under inventeringen. Beräkna behovet av särskild kompetens eller verktyg.

Välj metoder

Alla metoder, oavsett om det gäller bekämpning eller restaurering, bör alltid anpassas till de specifika platsförhållandena och arten i fråga. Läs mer om olika restaureringsmetoder i kapitel 2.3. Restaureringsåtgärder kan utföras efter bekämpningsåtgärder har genomförts, men de kan också göras samtidigt. Det senare kan vara mer kostnadseffektivt eftersom det slutgiltiga målet med ett återställt område vanligtvis uppnås snabbare.

TA HÄNSYN TILL FÖLJANDE FAKTORER NÄR DU VÄLJER METODER:

- På vilket sätt har den invasiva främmande arten påverkat området? Om jorden till exempel har försämrats kan grobarheten hos fröer från inhemska växter vara lägre.
- Begränsar platsens läge de möjliga metoderna? Till exempel svårtillgängligt område, skyddat område som begränsar tillåtna metoder, beträdnadsförbudsområde etc.
- Arbetsmiljö: tänk på säkerheten under det faktiska fältarbetet, exempelvis om restaureringsområdet är i en brant sluttning eller om den invasiva främmande arten är giftig.

Förberedelser för fältarbete

Se till att du har nödvändig arbetskraft, utrustning, fordon och fungerande logistik i god tid innan arbetet påbörjas. Planera också för avfallshantering om det behövs. Se till att även planera in tid för dokumentation.

Fältarbete

Säkerställ att det inte sker en oavsiktlig spridning av den invasiva främmande arten på grund av ditt arbete. Läs gärna mer om biosäkerhet i INSPIRE-projektets Guide för kommuner om invasiva främmande arter.

Ha sen en fin dag utomhus!

Uppföljning

Uppföljningen behöver anpassas till den invasiva främmande arten som har tagits bort. Ta hänsyn till fröbank, tiden det tar för en växt att blomma och producera fröer, och om spridningen är vegetativ eller enbart sker genom fröer. Om fröbanken är åtta år lång bör du helst planera för årliga besök i åtta år. Om tiden är begränsad, planera för årliga besök under de första åren, och planera därefter besök till området minst vartannat år.



Årlig uppföljning av det restaurerade området minskar risken för återetablering av den invasiva främmande arten. En återetablering gör restaurerings-processen verkningslös, vilket skulle vara slöseri med både tid och ekonomiska resurser.

2.2 Bekämpningsmetoder

BEKÄMPNINGSMETODER BÖR ALLTID VÄLJAS BASERAT PÅ FLERA FAKTORER:

- platsspecifika förhållanden
- ekonomiska resurser
- tillgänglig arbetskraft
- tillgänglig tid
- avfallshantering

Tillgänglighet, avstånd till vatten, storlek på populationen, topografi och marktyp är alla exempel på viktiga platsspecifika förhållanden. Tillgänglighet är särskilt viktigt eftersom många metoder kräver upprepade åtgärder. Tillgänglighet kan också avgöra hur eventuellt växtavfall kan hanteras.

Välj rätt tidpunkt för bekämpningsinsatserna då varje invasiv art har sin optimala tidpunkt för effektiva åtgärder. Exempelvis bör invasiva främmande arter som har spridit sig till ängsmiljöer ha bekämpats innan det är dags för ängsslåtter, annars kommer de att spridas ytterligare genom själva slåtterverksamheten.

Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndigheten i Sverige har samlat kunskap om bekämpningsmetoder för många invasiva främmande arter i Metodkatalogen. Här finns till exempel beskrivningar av metoderna, nödvändiga verktyg, kostnadsberäkningar, fördelar och nackdelar.

Kemiska metoder, såsom herbicider, används ibland för att bekämpa invasiva främmande arter, men de diskuteras inte i denna strategi eftersom användningen av gift sannolikt skulle vara kontraproduktiv i restaureringsprojekt.

2.3 Metoder för aktiv restaurering

Restaurering av livsmiljöer och ekosystem kan inkludera många åtgärder och metoder som gemensamt syftar till att förbättra den ekologiska statusen.

Välj alltid inhemska arter när ett område med fröer och växter restaureras. Se exempel på lämpliga arter för hela Västerbottens län i Bilaga 1. Ett bra alternativ är att använda ”pionjärarter” som vanligtvis är de första växtarterna som dyker upp efter att bar mark uppstått på grund av markanvändning eller annan störning.

Det är också möjligt att kombinera bekämpning med restaureringsarbete. Detta kan vara både kostnadseffektivt och tidsbesparande eftersom invasiva främmande arter är mycket bra på att etablera sig på nytt. Restaureringsåtgärden gör det svårare för den invasiva främmande arten att växa upp igen eller för dess fröer att gro eftersom platsen redan är upptagen av inhemska arter.



Använd alltid inhemska arter när fröer och plantor ska användas vid restaureringen

2.3.1 Metod: Täckning med juteväv kombinerat med ett jordlager och frösådd



Kombinerad bekämpning och restaurering.
Lämplig för arter som kan utrotas genom täckning, till exempel jättebalsamin, kanadensiskt gullris och lupiner. Eventuellt också lämplig för vresros och jätteloka.

Beskrivning:

Klipp ner de invasiva främmande växterna nära marken. Ta bort växtavfallet och täck området med dubbelvikt, tät juteväv (helst runt 450 g/m2 men åtminstone 270 g/m2). Täck med 10 cm jord på juteväven och så sedan ut fröer.

Kan kombineras med plantering av pluggplantor eller plantering med inhemska växter, helst från närområdet.

Fördelar:

Restaureringsprocessen påbörjas omedelbart. Om det utförs på vår/tidig sommar är vegetationstäcket tätt innan sommaren är slut.

Juteväv är nedbrytbar och behöver inte tas bort.

Vid restaurering efter allelopatiska arter kan grobarheten hos fröerna öka när ny jord tillsätts.

Nackdel:

Kan behöva vattnas om det blir en torr sommar.

Ekonomi:

Material som behövs: juteväv, jord, fröer och eventuellt pluggplantor

2.3.2 Metod: Täckning med juteväv i kombination med återplantering



Delvis kombinerad bekämpning och restaurering.

Lämplig för arter som kan utrotas genom täckning, till exempel jättebalsamin, vresros och lupiner. Eventuellt också lämplig för jätteloka och kanadensiskt gullris.

Beskrivning:

Klipp ner de invasiva främmande växterna nära marken. Ta bort växtavfallet och täck området med dubbelvikt, tät juteväv (helst runt 450 g/m2 men åtminstone 270 g/m2). Låt täckningen ligga kvar under ett år.

Efter ett års täckning klipps små hål i juteväven och däri planteras en inhemsk växt. Täta hålet runt den nya plantan så mycket som möjligt med jord och stenar för att förhindra att solljus når marken. Detta är särskilt

viktigt vid vresrosbekämpning eftersom rosen kommer att fortsätta växa om ljus når den, och så småningom växa igenom juteväven.

Kan kombineras med kommersiella pluggplantor om det är begränsat med inhemska växter i området.

Återplantering kräver kunskap om arter som antingen funnits på platsen tidigare, eller arter som är lämpliga för restaureringsområdet. Eventuell donatorplats bör väljas från närområdet om möjligt, för att säkerställa att materialet är anpassat till lokala miljöförhållanden. Återplantering kan göras genom att en eller flera enskilda arter flyttas, eller genom att en del av toppjorden inklusive fröbank flyttas. Se till att du har tillstånd att ta bort växter från donatorplatsen.

Återplantering bör genomföras när risken för uttorkning är låg. Om du inte kan vattna kontinuerligt, välj att återplantera under vår eller höst.

Fördelar:

Juteväv är nedbrytbar och behöver inte tas bort.

Restaureringsprocessen påbörjas i ett tidigt skede av bekämpningen.

Nackdel:

Kan behöva vattnas om det blir en torr sommar.

Ekonomi:

Material som behövs: juteväv

2.3.3 Metod: Fröer och pluggplantor efter bekämpning med täckning



Bekämpning och restaurering som genomförs separat.

Lämpligt när restaureringen behöver gå snabbt eftersom marken saknar vegetationstäcke, till exempel sluttningar som har täckts av jättebalsamin.

Beskrivning:

Ta bort täckningen (anpassa tiden för täckningen utifrån arten som bekämpas) och plantera pluggplantor och så fröer.

Fördelar:

Restaureringsprocessen påbörjas omedelbart. Om det utförs på våren/tidig sommar är vegetationstäcket tätt innan sommaren är slut.

Nackdel:

Kan behöva vattnas om det blir en torr sommar.

Ekonomi:

Material som behövs: pluggplantor, fröer

2.3.4 Metod: Grävning kombinerat med frösådd



Kombinerad bekämpning och restaurering.

Lämplig för arter som kan utrotas genom grävning och som helst blommar först efter några år, till exempel lupiner och jätteloka.

Beskrivning:

Gräv upp de invasiva främmande växterna med så mycket rot som möjligt. Fyll sedan hålet med jord och så in med fröer.

Fördelar:

Restaureringsprocessen påbörjas omedelbart. Om det utförs på våren/tidig sommar är vegetationstäcket tätt innan sommaren är slut.

Nackdel:

Kan behöva vattnas om det blir en torr sommar. Grävning är tidskrävande och fysiskt krävande om restaureringsområdet är stort.

Ekonomi:

Material som behövs: Fröer

Sträva alltid efter att få restaureringens slutresultat så nära det ursprungliga tillståndet som möjligt

2.3.5 Metod: Grävning kombinerat med sådd av fröer från plats



Kombinerad bekämpning och restaurering.

Lämplig för arter som kan bekämpas genom grävning och som helst blommar först efter några år, till exempel lupiner och jätteloka.

Beskrivning:

Gräv upp de invasiva främmande växterna med så mycket rot som möjligt. Fyll sedan hålet med jord och så in med fröer sin samlats in från närområdet.

Fördelar:

Restaureringsprocessen påbörjas omedelbart. Genom att använda arter från närområdet kan restaureringen möjligtvis gå enklare eftersom platsen är lämplig för just de arterna.

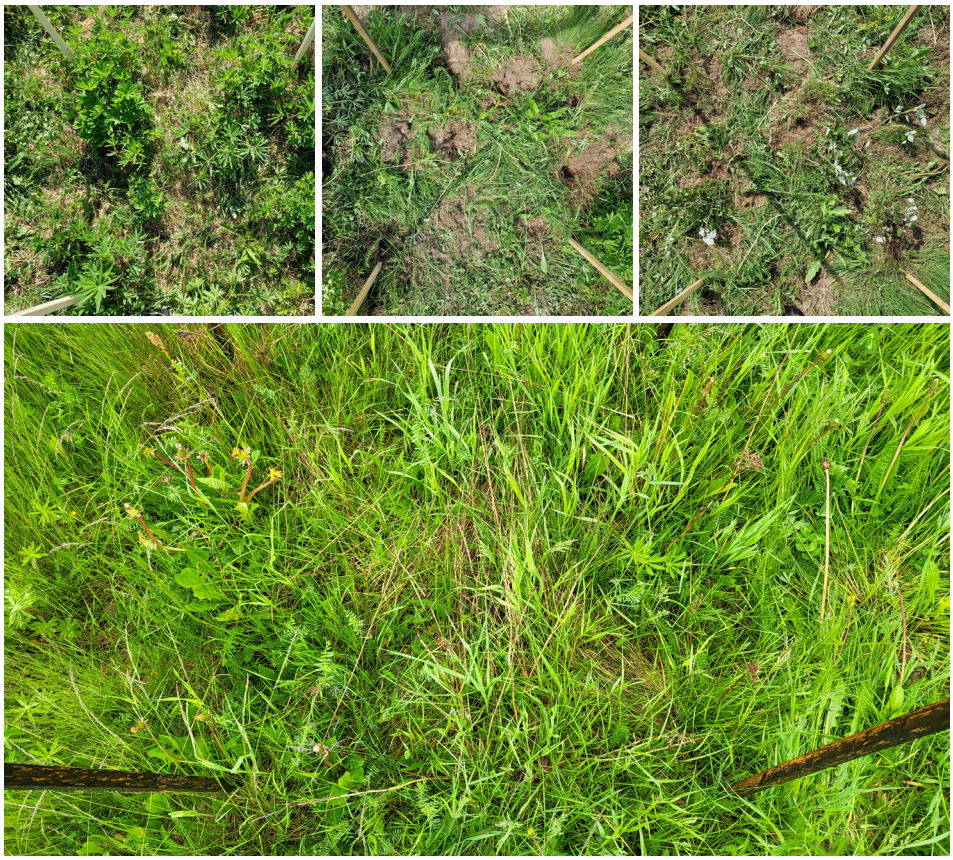
Nackdelar:

Kan behöva vattnas om det blir en torr sommar. Grävning är tidskrävande och fysiskt krävande om restaureringsområdet är stort.

Ekonomi:

Material som behövs: Fröer

2.3.6 Metod: Grävning kombinerat med återplantering



Kombinerad bekämpning och restaurering.

Lämplig för arter som kan utrotas genom grävning och som helst blommar först efter några år, till exempel lupiner och jätteloka.

Beskrivning:

Gräv upp de invasiva främmande växterna med så mycket rot som möjligt och plantera sedan en inhemsk art direkt i hålet. Kan kombineras med frösådd eller pluggplantor om det är begränsat med inhemska växter i området.

Återplantering kräver kunskap om arter som antingen funnits på platsen tidigare, eller arter som är lämpliga för restaureringsområdet. Eventuell donatorplats bör väljas från närområdet om möjligt, för att säkerställa att materialet är anpassat till lokala miljöförhållanden. Återplantering kan göras genom att en eller flera enskilda arter flyttas, eller genom att en del av toppjorden inklusive fröbank flyttas. Se till att du har tillstånd att ta bort växter från donatorplatsen.

Återplantering bör genomföras när risken för uttorkning är låg. Om du inte kan vattna kontinuerligt, välj att återplantera under våren eller hösten.

Fördelar:

Restaureringsprocessen påbörjas omedelbart, särskilt om den omplanterade plantan kommer från samma plats.

Nackdel:

Kan behöva vattnas om det blir en torr sommar. Grävning är tidskrävande och fysiskt krävande om restaureringsområdet är stort.

Ekonomi:

Inget material behövs (om inte pluggplantor är nödvändiga)

2.3.7 Metod: Rotdragning kombinerat med frösådd det andra året



Kombinerad bekämpning och restaurering.
Lämplig för jättebalsamin.

Beskrivning:

Dra upp växterna med rötterna och så fröer i de öppna ytorna. Tillsätt fröer efter det första bekämpningstillfället under det andra året av bekämpning.

Fördelar:

Restaurering sker samtidigt som bekämpning pågår. De inhemska arterna kommer att hjälpa till att minska spridningen av de invasiva främmande arterna.

Nackdel:

Kan behöva vattnas om det blir en torr sommar. Rotdragning är tidskrävande och är inte lämpligt för stora bestånd.

Jättebalsamin är allelopatisk och kan påverka grobarheten hos fröer negativt.

Ekonomi:

Material som behövs: Fröer

2.3.8 Metod: Slåtter kombinerat med frösådd det andra året



Kombinerad bekämpning och restaurering.
Lämplig för jättebalsamin.

Beskrivning:

Klipp plantorna minst två gånger det första året. Växtmaterialet kan lämnas på platsen. Efter första klippningen det andra året sås fröer in. Använd rikligt med fröer för att öka chansen för groning.

Fördelar:

Restaurering sker samtidigt som bekämpning pågår. De inhemska arterna kommer att hjälpa till att minska spridningen av de invasiva främmande arterna.

Nackdel:

Fröerna kan behöva vattnas om det blir en torr sommar.

Jättebalsamin är allelopatisk och kan påverka groningsförmågan negativt.

Ekonomi:

Material som behövs: Fröer

2.3.9 Intressanta metoder som inte har använts i projektet

Metod: Bete

Lämplig för jättebalsamin, jätteloka, små mängder lupiner.

Beskrivning:

Bete är en effektiv bekämpningsmetod för många invasiva främmande växtarter och gynnar samtidigt hävdgynnade ängsarter, och kan därmed vara en bra metod när ängar ska restaureras.

Får som betesdjur är vanliga i Finland och Sverige, men andra djur som kor, getter och grisar har också använts.[10]

Fördelar:

Att ha betande djur i stadsnära restaureringsområden eller vid populära besöksmål brukar locka besökare till platsen, vilket sedan kan användas för positiv kommunikation om restaurerings- och bekämpningsarbetet mot invasiva främmande arter.

Nackdel:

Bete behöver utföras under många år. Djuren behöver daglig tillsyn och tillgång till färskt vatten (enligt lag). Se till att djuren inte sprider de invasiva främmande arterna när de flyttas till en ny plats (fröer kan till exempel fastna i deras päls och hovar).

Ekonomi:

Material som behövs: Djur, stängselmaterial, arbetskraft för daglig skötsel

Metod: Livsmiljö/ekosystem-”hotell”

Lämpligt när särskilda växter behöver räddas före bekämpningsarbete påbörjas.

Beskrivning:

Metoden med ekosystemhotell innebär att man flyttar värdefulla växtarter till en annan plats under en viss tid på grund av byggnation eller andra åtgärder som kraftigt påverkar livsmiljön. Det pågår försök där hela vegetationsytor/ekosystem tillfälligt flyttas för att i ett senare skede återföras i sin helhet. Ekosystemhotell förekommer vanligtvis i stora infrastrukturprojekt, såsom vägbyggen.

[10] https://metodkatalog.invasivaarter.nu/methods

Fördelar:

Kan bidra till ökad överlevnadschans för inhemska arter trots stora markingrepp.

Nackdel:

Kräver mycket samverkan mellan olika verksamhetsområden, kan vara svårt att hitta entreprenörer med rätt resurser och kompetens. Förutsätter att det finns ett tillgängligt område som kan fungerar som ”hotell” under en längre tid.

Ekonomi:

Material som behövs: beror av hur stort område som tillfälligt ska flyttas

2.4 Lokalt perspektiv vid restaurering

Det finns ett stort antal kommersiella fröblandningar för olika livsmiljötyper på marknaden i både Sverige och Finland. Eftersträva alltid att välja fröer och färdiga fröblandningar från odlingar så nära restaureringsområdet som möjligt.

UNDVIK IMPORTERADE FRÖPRODUKTER EFTERSOM:

1. Importerade fröer kan visserligen komma från samma art som den inhemska, men de har olika genetiska ursprung och kan vara anpassade till en annan miljö och ett annat klimat. Genetisk mångfald är också viktigt att ha i åtanke vid restaureringsåtgärder och vi behöver vara rädda om de olika genetiska variationerna som finns inom arter.
2. Importerade fröer eller fröblandningar kan innehålla fröer från invasiva främmande arter som vuxit som ett ogräs i fröodlingarna. Det finns till exempel bevis för att hönshirs (Echinochloa grus-galli), ett ogräs som är särskilt skadligt för jordbruk, har följt med importerade fröblandningar och nu invaderat områden i Finland.

Det finns flera fröproducenter som kan hjälpa till att ta fram speciella fröblandningar som passar specifika område. Specialgjorda fröblandningar är oftast dyrare men de ekologiska fördelarna bör överväga. Artblandningen som används i Västerbotten, Sverige, kan hittas i bilaga 1.

Tänk på att plantera eller så in arter som är anpassade för den specifika livsmiljön som ska restaureras, då ökar överlevnads- och etableringsgraden.

3. Sammanfattning av resultat från restaureringsförsöken i INSPIRE-projektet

Inom INSPIRE-projektet har Länsstyrelsen Västerbotten (Länsstyrelsen), Livskraftscentralen i Södra Österbotten (EDC) och Vasa stad (Vasa) testat olika restaureringsmetoder i områden som påverkats kraftigt av invasiva främmande arter.

Totalt testades 22 aktiva och fem passiva metoder med avseende på deras effektivitet (se tabell 4). De aktiva restaureringsmetoderna innebar antingen bekämpning i kombination med restaureringsåtgärder eller restaureringsåtgärder som utfördes efter avslutad bekämpning. Den naturliga restaureringsprocessen studerades också där endast bekämpning genomfördes. De invasiva främmande arter som omfattades var jättebalsamin, vresros och blomsterlupin.

Här är de viktigaste slutsatserna från fältförsöken:

- ***Snabb restaurering förebygger erosion i branta slänter invaderade av jättebalsamin***

När slänten med jättebalsamin täcktes i två år och därefter återplanterades med en kombination av pluggplantor och fröer såg vi mycket goda resultat. På bara två månader var slänten återväxt med de arter som planterades och såddes, och inga plantor av jättebalsamin observerades. Året därpå kunde vi se att vegetationen hade etablerat sig väl, och endast ett fåtal plantor av jättebalsamin observerades i utkanten av det behandlade området. Sannolikt hade det spridits in fröer utifrån området eller så fanns fröer kvar i jorden utanför täckningen.

- ***Passiv restaurering är oftast tillräckligt bra när jättebalsamin bekämpas***

Passiv restaurering sker så snart bekämpningsåtgärderna inleds. På försöksytorna med jättebalsamin där endast bekämpning genomfördes noterade vi att inhemska arter från omgivningen började återetablera sig redan efter ett års bekämpning (med två eller tre insatser per säsong). Detta överensstämmer med det vi också noterar inom det ordinarie bekämpningsarbete som genomförs av projektorganisationerna.

- ***Genom att så in fröer från inhemska arter under andra året av jättebalsaminbekämpning kan restaureringsprocessen påskyndas***

Resultaten från försöksytorna visade att insådd efter det andra året av bekämpning fungerade lika bra som insådd vid både den första och andra

året. Eftersom fröer är dyra är det mer kostnadseffektivt att endast utföra insådd under det andra året.

Detta bör endast prioriteras om det är viktigt att vissa arter snabbt återetablerar sig i området; i annat fall fungerar passiv restaurering tillräckligt bra

- ***Kombinerad bekämpning med täckning och restaurering med frösådd fungerar väl för blomsterlupin***

Att täcka blomsterlupiner med dubbelvikt, tätvävd juteväv i kombination med ett 10 cm tjockt jordlager, och därefter frösådd från inhemska arter, visade sig vara en mycket effektiv metod för att utrota lupiner och återställa ett drabbat område. Inga lupinplantor växte igenom täckskikten under testperioden, det vill säga tre säsonger.

På de små testytorna kunde vi också se att återställningsåtgärder som återplantering och sådd fungerade väl efter att lupinplantorna hade avlägsnats genom uppgrävning.

- ***Kombinerad bekämpning och restaurering är fördelaktig i svårtillgängliga områden***

I svårtillgängliga områden, eller områden med särskilda besöksrestriktioner, kan en kombination av bekämpning och restaurering göra processen både tids- och kostnadseffektiv. Exempel på sådana områden är öar eller områden med beträdnadsförbud.

Att täcka vresros med juteväv är en metod som Länsstyrelsen i Västerbotten har använt i många år. Väven börjar brytas ned efter cirka tre år, och vid det laget är rosen utrotad. Den passiva återställningen inleds i takt med nedbrytningen, men det tar många år innan området är helt återställt.

Att skära hål i juteväven efter ett år och plantera inhemska arter verkar preliminärt vara en framgångsrik metod för snabbare återställning, även om vi än så länge bara har resultat från ett års plantering. Denna metod skulle även vara intressant att testa på lupiner i svårtillgängliga områden, eftersom de annars kräver minst tre till fyra bekämpningstillfällen för att kunna utrotas permanent.

Förutsättningar för tolkning av projektets resultat:

Val av lokaler, antal lokaler och replikat är inte anpassade för att vara vetenskapliga studier. Länsstyrelsen och Vasa stad anpassade endast metodtesterna efter rådande behov inom ramen för den ordinarie förvaltningen av invasiva främmande arter. EDC har inget markägaransvar och valde ut testplatserna i samråd med markägare. Testplatserna har därför varierat och omfattat allt från kulturpräglade ängar, kustmiljöer och skogsbryn till anlagd grön infrastruktur såsom buller- och översvämningsskydd samt trafikplatser.

Vid de flesta försökslokalerna anlade vi kontroll- och försöksytor där vi övervakade och dokumenterade förändringar i täckningsgraden för både de invasiva främmande arterna och de inhemska arterna. Vissa artgrupper slogs samman, till exempel gräs (Poaceae) och vissa arter inom korgblommiga växter (Asteraceae).

Bekämpning och återställande av livsmiljöer är tidskrävande processer, och resultat uppnås vanligtvis först efter många års arbete. INSPIRE pågick endast i tre år, vilket måste beaktas vid analysen av resultaten. Processen för att slutföra en bekämpning tar vanligtvis minst fyra år, följt av några års uppföljande övervakning. Resultaten från våra tester var dock lovande, och vi känner oss trygga med att kunna peka ut de metoder som har störst sannolikhet att ge det bästa slutresultatet.

Länsstyrelsen testade endast aktiva restaureringsmetoder, med fokus främst på metoder som kombinerade bekämpning med restaurering, med några få undantag. Vasa testade också aktiva restaureringsmetoder. EDC fokuserade främst på passiva restaureringsmetoder, utöver två aktiva metoder med inhemska fröer från lokalen.

Tabell 4. Sammanfattning av metoder som testats inom INSPIRE projektet och dess resultat.

Art	Plats-beskrivning	Passiv / aktiv	Bekämp-ningsmetod	Restaure-ringsmetod	Resultat	Organisation
Blomster-lupin	Ruderatmark	Aktiv	Täckning jute	10 cm jord, frösådd	Inga lupiner har kommit igenom täckningen efter tre år. Frösådda arter har etablerat sig.	Länsstyrelsen Västerbotten
Blomster-lupin	Äng	Aktiv	Grävning	Åter-plantering	Inga lupiner efter en säsong där vi planterade inhemska växter	Länsstyrelsen Västerbotten
Blomster-lupin	Rude-ratmark/äng	Aktiv	Grävning	Frösådd	Täckningsgraden av lupiner minskade från 50 % till 5 % och antalet inhemska arter (från 3 till 9) och täckningsgrad ökade.	Länsstyrelsen Västerbotten
Blomster-lupin	Rude-ratmark/äng	Aktiv	Grävning	Åter-plantering	Täckningsgraden av lupiner minskade från 55 % till 15 % och antalet inhemska arter (från 5 till 7) och täckningsgrad ökade.	Länsstyrelsen Västerbotten
Blomster-lupin	Rude-ratmark/äng	Aktiv	Terracut	Frösådd	Täckningsgraden av lupiner minskade från 50 % till 30 % och antalet inhemska arter (från 3 till 11) och täckningsgrad ökade.	Länsstyrelsen Västerbotten
Blomster-lupin	Rude-ratmark/äng	Aktiv	Terracut	Åter-plantering	Täckningsgraden av lupiner minskade från 70 % till 50 % och antalet inhemska arter (från 5 till 9) och täckningsgrad ökade.	Länsstyrelsen Västerbotten
Jätte-balsamin	Brant slänt	Aktiv	Täckning	Plugg-plantor och frösådd	Efter två år hade risken för erosion försvunnit och slänten var helt täckt av växtlighet som utgjordes av primärt inhemska arter. Ett fåtal plantor av jättebalsamin fanns kvar i utkanten av täck-ningsytan.	Länsstyrelsen Västerbotten
Jätte-balsamin	Äng	Aktiv	Röjning	Frösådd första och andra året	Täckningsgraden av jättebalsamin minskade från 70–90 % till 0–1 % och antalet inhemska arter (från 4–5 till 8–10) och täck-ningsgrad ökade.	Länsstyrelsen Västerbotten
Jätte-balsamin	Äng, ratmark, skogsbryn	Aktiv	Rotryckning	Frösådd första och andra året	Täckningsgraden av jättebalsamin minskade från 75–90 % till 0–2 % och antalet inhemska arter (från 4 till 8–9) och täcknings-grad ökade (från länsstyrelsens provytor).	Länsstyrelsen Västerbotten, Vaasa
Jätte-balsamin	Äng	Aktiv	Röjning	Frösådd andra året	Täckningsgraden av jättebalsamin minskade från 70–90 % till 0–4 % och antalet inhemska arter (från 2–4 till 6–9) och täcknings-grad ökade.	Länsstyrelsen Västerbotten
Jätte-balsamin	Äng	Aktiv	Rotryckning	Frösådd andra året	Täckningsgraden av jättebalsamin minskade från 75–97 % till 0–1 % och antalet inhemska arter (från 2–3 till 6–10) och täck-ningsgrad ökade.	Länsstyrelsen Västerbotten
Vresros	Strandäng	Aktiv	Grävning	Frösådd första och andra året	Täckningsgraden av vresros minskade från 80 % till 20 % och antalet inhemska arter (från 4 till 12) och täckningsgrad ökade.	Länsstyrelsen Västerbotten
Vresros	Strandäng	Aktiv	Grävning	Åter-plantering	Täckningsgraden av vresros minskade från 50 % till 2 % och antalet inhemska arter (från 3 till 11) och täckningsgrad ökade.	Länsstyrelsen Västerbotten
Vresros	Strandäng	Aktiv	Utmattning	Frösådd första och andra året	Täckningsgraden av vresros minskade från 50 % till 20 % och antalet inhemska arter (från 4 till 10) och täckningsgrad ökade.	Länsstyrelsen Västerbotten

Art	Plats-beskrivning	Passiv / aktiv	Bekämp-ningsmetod	Restaure-ringsmetod	Resultat	Organisation
Vresros	Strandäng	Aktiv	Utmattning	Åter-plantering	Täckningsgraden av vresros minskade från 75 % till 10 % och antalet inhemska arter (från 4 till 10) och täckningsgrad ökade.	Länsstyrelsen Västerbotten
Vresros	Strandäng	Aktiv	Täckning jute	Åter-plantering	Inga vresrosor växte igenom de uppklippta hålen, vi hade fått dem tillräckligt täta så att inget solljus nådde marken. De planterade inhemska arterna hade etablerat sig.	Länsstyrelsen Västerbotten
Jätte-balsamin	Rude-ratmark/ skogsbryn	Passiv	Rotryckning	Naturlig restau-rering	Täckningsgraden av jättebalsamin minskade från 60–90 % till 0–1 % och antalet inhemska arter (från 3–8) och täckningsgrad ökade.	Livskrafts-centralen
Jätte-balsamin	Rude-ratmark/ skogsbryn	Passiv	Röjning	Naturlig restau-rering	Täckningsgraden av jättebalsamin minskade från 40–95 % till 0–8 % och antalet inhemska arter (från 0–2 till 5–7) och täcknings-grad ökade.	Livskrafts-centralen
Jätte-balsamin	Rude-ratmark/ skogsbryn	Passiv	Täckning första året	Naturlig restau-rering	Täckningsgraden av jättebalsamin minskade från 95 % till 15 % och antalet inhemska arter (från 0–6) och täckningsgrad ökade.	Livskrafts-centralen
Jätte-balsamin	Ljudvall, kulturäng	Passiv	Röjning, rotryckning, täckning	Frösådd med fröer från samma lokal	Täckningsgraden av jättebalsamin minskade från 50–100 % till 0–10 % och antalet inhemska arter (från 0–2 till 3–10) och täck-ningsgrad ökade.	Livskrafts-centralen
Blomster-lupin	Ljudvall, kulturäng	Passiv	Röjning	Naturlig restau-rering	Täckningsgraden av blomsterlupin minskade i en provyta men ökade i en annan. Antalet inhemska arter (från 1–2 till 5–8) och täckningsgrad ökade dock i båda.	Livskrafts-centralen
Blomster-lupin	Ljudvall, kulturäng	Passiv	Täckning första året	Naturlig restau-rering	Täckningsgraden av lupiner minskade från 90–95 % till 0–1 % och antalet inhemska arter (från 1–2 till 5–8) och täckningsgrad ökade.	Livskrafts-centralen
Blomster-lupin	Ljudvall, kulturäng	Aktiv	Röjning, rotryckning, täckning	Frösådd med fröer från samma lokal	Täckningsgraden av lupiner minskade från 30–80 % till 0–10 % och antalet inhemska arter (från 1–2 till 4–10) och täcknings-grad ökade.	Livskrafts-centralen
Vresros	Strand	Aktiv	Grävning, röjning	Frösådd första och andra året	Täckningsgraden av vresros minskade och de frösådda in-hemska arterna ökade.	Vasa
Vresros	Vägkant	Aktiv	Grävning, täckning	Frösådd första och andra året	Fungerade väl och frösådda arter etablerade sig. Täckning var inte nödvändig när grävning genomfördes.	Vasa
Jätte-balsamin	Fuktig äng	Aktiv	Täckning med sjövass	Frösådd första och andra året	Sjövass fungerade inte som täckningsmaterial då jättebalsami-nen kunde fortsätta växa under vassbädden. Inhemska arter från omgivningen hade svårt att etablera sig på vassbädden.	Vasa
Blomster-lupin	Vägkant	Aktiv	Grävning, täckning och röjning vid behov	Frösådd första och andra året	Täckning av lupiner fungerar bra, oklart om frösådden hade etablerat sig.	Vasa

4. Exempel på restaureringsprojekt

1. Kombinerad bekämpning och restaurering I fågelskyddsområde
Vresros på Malgrundkallen, Holmöarnas naturreservat, Västerbottens län, Sverige

2. Aktiv restaurering av en brant slänt
Jättebalsamin vid Kusmarks kyrkogård, Västerbottens län, Sverige

3. Kombinerad bekämpning och passiv restaurering vid en strandäng
Jättebalsamin och snårvinda i Alakylä, Kauhava, Södra Österbotten, Finland

4. Äng som invaderats av blomsterlupin restaureras med hjälp av bete
Sammalsuonpelto, Kouvola, Finland

5. Passiv restaurering efter täckning av vresros – en sammanfattning

1. Kombinerad bekämpning och restaurering i fågelskyddsområde

Vresros på Malgrundkallen, Holmöarnas naturreservat, Västerbottens län, Sverige





Habitatet: Malgrundkallen är en liten ö i naturreservatet Holmöarna i Västerbottens län. Ön är en viktig häckningsplats för fåglar; här förekommer bland annat tärnor (Sterninae sp.), måsar och trutar (Larinae sp.) samt ibland tobisgrissla (Cepphus grylle). En av de mest känsliga och rödlistade arterna som häckar på ön är silltrut (Larus fuscus). På grund av öns betydelse för fågellivet råder tillträdesförbud mellan den 15 april och den 15 augusti.

Problemet: Vresros har etablerat sig på ön och ett bestånd har vuxit till närmare 200 m^2. Vattnet som omgärdar ön är egentligen den enda barriären för rosens potentiella spridning.

På grund av att ön är ett fågelskyddsområde, och besök på ön önskas begränsas till ett minimum och framför allt förläggas till efter 15 augusti, är lämpliga bekämpningsmetoder begränsade. Täckning är den mest tidseffektiva metoden men nackdelen är att det ger en väldigt stor påverkan på häckningshabitat och tillgängligt skydd för fåglarna.

Restaureringsmetoden: På grund av fågelskyddsbestämmelser och begränsad arbetstid användes en metod som kombinerade bekämpning och återställning. Det första året röjdes rosbuskarna ned och täcktes med tätvävd, dubbelvikt juteväv. Juteväv valdes för att det är nedbrytningsbart och kommer att försvinna i takt med restaureringsprocessens framskridande.

Det andra året gjordes små hål i juteväven, och inhemska växter planterades i dessa hål. Hålen täcktes sedan noggrant igen runt plantan så att inget solljus kunde nå marken under väven. Vresrosen får inte komma i kontakt med solljus; annars fortsätter den att växa och kan till slut tränga igenom juteväven.

Resultatet: Inga rosskott hade lyckats växa upp genom de hål vi hade gjort för att plantera de inhemska arterna. Alla plantorna hade överlevt, och samtliga verkade ha blommat eller var i blom när vi besökte ön.

Många inhemska arter hade också etablerat sig intill de stenar som använts för förankring på den yta som varit övertäckt i två år. Detta visar att en passiv återställning kommer att fortskrida, men att aktiv återställning kan förkorta tiden det tar för området att återställas helt.

Lärdomar: När bekämpning i kombination med återställning genomförs i september störs häckande fåglar så lite som möjligt. De kommer sannolikt inte att använda det övertäckta området för häckning under de första åren, men juteväven bryts ned inom 3–4 år. Den passiva återställning som sker naturligt i takt med nedbrytningen, i kombination med aktiv återställning genom återplantering, gör att området återhämtar sig snabbare.

2. Aktiv restaurering av en brant sluttning

Jättebalsamin vid Kusmarks kyrkogård, Västerbottens län, Sverige





Habitatet: Kusmarks kyrka ligger på en platå, omgiven av Kågeälven i söder och en liten bäck i norr och öster. Sluttningarna ner mot bäcken och älven är branta och svåråtkomliga. Vissa delar av sluttningarna var täckta med jättebalsamin.

Problemet: När jättebalsamin invaderar branta sluttningar ökar risken för erosion, eftersom arten är ettårig och därmed lämnar marken bar under den vegetationsfria perioden. Klimatförändringarna ökar också erosionsrisken, då kraftiga regn kommer att bli allt vanligare.

Jättebalsamin växer på stora delar av sluttningarna i omgivningarna kring Kusmarks kyrka. Erosionen skulle på sikt kunna hota delar av kyrkogårdsområdet.

Restaureringsmetoden: Att utrota jättebalsamin är egentligen inte särskilt svårt, men slänter utgör en utmaning eftersom det kan vara riskfyllt att röra sig i dem. Marktäckning är en lämplig bekämpningsmetod för

otillgängliga områden generellt men problemet vid branta slänter är att slänten blir mycket utsatt för erosion när täckningsmaterialet tas bort. Målet i Kusmark var därför att återetablera växtligheten så snabbt som möjligt, helst under en säsong.

Samma dag som täckmaterialet avlägsnades planterades cirka 2 600 pluggplantor (i krukor om 93 cm^3) och fröer såddes ut (se bilaga 1 för artlista). Cirka 400 plantor lämnades kvar till kyrkogårdspersonalen för kompletterande plantering om några plantor inte skulle överleva. Efter planteringen vattnades slänten vid behov.

Fördelning av arter: Silene vulgaris (smällglim) 320 pluggplantor, Achillea millefolium (röllika) 320 pluggplantor, Leucanthemum vulgare (prästkrage) 360 pluggplantor, Potentilla crantzii (vårfingerört) 400 pluggplantor, Ranunculus acris (smörblomma) 320 pluggplantor, Silene dioica (rödblära) 320 pluggplantor, Knautia arvensis (åkervädd) 360 pluggplantor, och Geranium sylvaticum (midsommarblomster) 600 pluggplantor.

Resultatet: Restaureringen utfördes den 10 juni 2025, och i augusti samma år var slänten helt täckt av vegetation. Plantorna klarade vintern väl och sommaren 2026 var slänten fortfarande grön och frodig. Artsammansättningen hade förändrats något och det fanns färre av de ängsväxter vi hade planterat. Detta var väntat eftersom dessa arter kräver näringsfattigare jord. Risken för erosion är nu liten.

Lärdomar: Plantering av pluggplantor gjorde att återställandet gick betydligt snabbare än om slänten hade fått återställa sig själv. Slänten blev mer motståndskraftig mot skyfall och erosion. Alla pluggplantor hann utveckla rotsystem som stabiliserade jorden i högre grad än vad plantor från frösådd gjorde.

Personalen vid kyrkans förvaltningsavdelning vattnade slänten vid behov och såg till att plantorna kunde etablera sig ordentligt. De extra pluggplantorna som blev kvar efter planteringen kom till användning då komplettering behövdes under första säsongen.



3. Kombinerad bekämpning och passiv restaurering vid en strandäng

Jättebalsamin och snårvinda i Alakylä, Kauhava, Södra Österbotten, Finland







Habitatet: Området är en 0,4 hektar stor, tidvis översvämmad strandäng längs Kauhava-ån (kulturbiotop).

Problemet: Ängen var kraftigt invaderad av jättebalsamin och snårvinda, Convolvulus sepium. (notera att i Sverige räknas inte snårvinda som en främmande art)

Restaureringsmetoden: Syftet med restaureringen var att avlägsna de invasiv arterna genom fårbete, och därmed möjliggöra en naturlig återställning av livsmiljön, förbättra landskapsvärdena samt avlägsna överskottsnäring från ytjorden. Arbetet inleddes 2022 inom ramen för det finländska programmet Helmi.

Fåren betade i området mellan juni och augusti. För att gynna ängsväxterna avlägsnades även vissa större lövträd före betesperioden, i syfte att öppna upp landskapet och släppa in mer solljus. För att minimera risken för erosion lämnades björkar med kraftiga rotsystem kvar för att hålla matjorden på plats. En kompletterande slåtter genomfördes för att ytterligare gynna ängsvegetationen då fåren inte betade allt.

Resultatet: I slutet av sommaren 2023 hade förekomsten av jättebalsamin redan minskat kraftigt till följd av betet. Betet har fortsatt även under 2024–2025, vilket har säkerställt att jättebalsaminen inte kan producera nya fröer och att den befintliga fröbanken utarmas. Snårvinda förekommer fortfarande och kräver övervakning för att förhindra att den återetablerar sig i den framväxande ängsmiljön.

Lärdomarna: Bete är en effektiv metod för att utrota jättebalsamin men gynnar också restaureringsprocessen i form av spridning och återetablering av inhemska arter som trivs i kulturmarker som ängar och betesmarker. Långsiktig uppföljning av förändringar i antal och täckningsgrad hos såväl främmande som inhemska arter skulle vara värdefull för att kunna avgöra när den invasiva främmande arten är helt utrotad (vilket underlättar resursförvaltningen) och när den inhemska artsammansättningen har återställts.

4. Äng som invaderats av blomsterlupin restaureras med hjälp av bete

Sammalsuonpelto, Kouvola, Finland

Habitatet: Sammalsuonpelto är ett 7,1 hektar stort Natura 2000-område där den starkt hotade fjärilsarten Asknätfjäril, Euphydryas maturna, lever. Längs diken och åkerkanter växer videbuskage och lövträd som med jämna mellanrum röjs bort. Området förvaltas av Forststyrelsen (Metsähallitus).

Problemet: Blomsterlupin växer längs vägen till området och har också spridit sig in i ängsområdet. Om lupinen får sprida sig fritt kommer den så småningom att konkurrera ut de livsviktiga värdväxterna för asknätfjärilen.

Restaureringsmetoden: Mellan åren 2017 och 2024 betades området av får i syfte att utrota blomsterlupinen och samtidigt hålla markerna öppna för att gynna aspnätfjärilen. År 2026 används området som hästbete men hästar betar inte gärna blomsterlupin och några plantor kunde växa upp. Dessa plantor har tagits bort manuellt.

Resultatet: Det område som ursprungligen dominerades helt av lupiner uppvisar nu bara enstaka exemplar här och var. Året med hästbete visade att det fortfarande finns kvar en aktiv fröbank i jorden och området övervakas nu regelbundet för att motverka nyetablering.

Lärdomarna: Fårbete är en effektiv, men tidskrävande, metod för att utrota blomsterlupin. Bete kan med fördel betraktas som en passiv restaureringsmetod med avseende på invasiva främmande arter eftersom bete gynnar arter som behöver hävdad mark.

5. Passiv restaurering efter täckning av vresros – en sammanfattning

Täckning är en mycket effektiv bekämpningsmetod men den har stor inverkan på marken. När täckmaterialet tas bort är all vegetation vanligtvis borta. Restaureringsåtgärder kan behövas, men vår erfarenhet är att livsmiljön oftast återhämtar sig väl på egen hand, eftersom fröbanken fortfarande är livskraftig. Naturlig spridning av arter från närområdet bidrar till den passiva restaureringen. Här nedan visas tre områden där Länsstyrelsen i Västerbotten har dokumenterat den passiva restaureringen efter att täckmaterialet avlägsnats.

1. Vresros på Holmön, Umeå. Täckt med tunn presenning år 2020, borttagen år 2023. I augusti 2025 har delar av ytan redan återväxts av inhemska arter som återfinns i närområdet.



2. Vresros på Holmön, Umeå. Täckt med juteväv år 2020, borttagen år 2023. I augusti 2025 har delar av ytan redan återväxts av inhemska arter som återfinns i närområdet.





3. Långroudden, Kronören-Drivören, Nordmaling. Täckt med tjock miljöpresenning år 2022, borttagen år 2025. I augusti 2026 har delar av ytan redan återväxts av inhemska arter som återfinns i närområdet.







Bilaga 1.
Artsammansättning pluggplantor och fröblandning

Artsammansättning pluggplantor

Svenskt namn	Latinskt namn
Fyrkantig johannesört	*Hypericum maculatum*
Gullris	*Solidago virgaurea*
Midsommarblomster	*Geranium sylvaticum*
Prästkrage	*Leucanthemum vulgare*
Rödblära	*Silene dioica*
Rölleka	*Achillea millefolium*
Smällglim	*Silene vulgaris*
Smörblomma	*Ranunculus acris*
Vårfingerört	*Potentilla crantzii*
Åkervädd	*Knautia arvensis*

Artsammansättning fröblandning

Svenskt namn	Latinskt namn
Fyrkantig johannesört	*Hypericum maculatum*
Gullris	*Solidago virgaurea*
Liten blåklocka	*Campanula rotundifolia*
Midsommarblomster	*Geranium sylvaticum*
Prästkrage	*Leucanthemum vulgare*
Rödblära	*Silene dioica*
Rölleka	*Achillea millefolium*
Smällglim	*Silene vulgaris*
Smörblomma	*Ranunculus acris*
Vårfingerört	*Potentilla crantzii*
Åkervädd	*Knautia arvensis*
Ängsklocka	*Campanula patula*
Fårsvingel	*Festuca ovina*
Rödven	*Agrostis capillaris*
Kruståtel	*Avenella flexuosa*

Bilaga 2.
INSPIRE

INSPIRE (Invasive Species: Information, Restoration and Engagement, 2024–2026) är ett gränsöverskridande samarbetsprojekt (Finland och Sverige) som syftar till att stoppa spridningen och öka avlägsnandet av invasiva främmande arter i Finland och Sverige. INSPIRE finansieras delvis av INTERREG AURORA-programmet, som uppmuntrar gränsöverskridande arbete och samarbete i norra delarna av Finland, Sverige och Norge. Den ledande samordnande partnern är Etelä-Pohjanmaan Elinvoimakeskus (Livskraftscentralen i Södra Österbotten). Andra partner är Länsstyrelsen i Västerbotten och Umeå kommun från Sverige, samt Vaasa stad från Finland.

INSPIRE HAR TRE HUVUDMÅL SOM ÄR UPPDELADE I ARBETSPAKET (WP, WORK PACKAGES):

- **WP 1:** Att samarbeta med trädgårdar och gröna sektorn för att öka medvetenheten och främja information till yrkesverksamma och trädgårdsentusiaster om hur man kan förebygga eller minimera risken för spridning av invasiva främmande arter. Det kommer huvudsakligen att resultera i en lista över främmande växtarter med hög risk på grund av hög invasivitetspotential och ekologisk påverkan, och säkra alternativa växtarter att använda i stället.
- **WP 2:** Att publicera en strategi för restaurering av livsmiljöer som invaderats av invasiva främmande arter, med resultat från fältstudier med de mest kostnadseffektiva kombinationerna av metoder för restaurering av livsmiljöer och avlägsnande av invasiva främmande arter. Umeå och Vaasa kommer också att publicera en omfattande riktlinje för arbete med invasiva främmande arter för kommunalt bruk.
- **WP 3:** Att engagera lokala grupper och kommuner i långsiktiga aktiviteter för hantering av invasiva främmande arter.

Bilaga 3.
Ordlista

Allelopati
En form av växtstörning, där en växtart påverkar groningen eller tillväxten hos en annan växtart genom att släppa ut kemiska ämnen direkt i jorden eller indirekt genom nedfallet material.

Ekosystem
Ett komplex av levande organismer, deras fysiska miljö och alla deras inbördes relationer inom ett visst område eller utrymme.

Restaurering av ekosystem
Att bistå i återhämtningen av ekosystem som har skadats eller förstörts, samt att bevara de ekosystem som fortfarande är intakta.

Ekosystemtjänst
Produkter eller funktioner i mänskliga samhällen som kommer från de organiska eller oorganiska delarna av ett välfungerande ekosystem. Produkterna/funktionerna kan vara direkta (livsmedelsproduktion, pollinering, virke och fiber) eller indirekta, såsom luft- och vattenrening eller kontroll av extremväder och översvämningar.

Livsmiljö
Den naturliga miljö i vilken en organism eller en population lever eller växer och tillgodoser sina miljöbehov.

Restaurering av livsmiljöer
Processen att bistå eller reparera den ekologiska statusen hos platser i naturen vars biologiska samhällen och ekosystem har skadats eller förstörts.

Främmande arter
Främmande arter är djur, växter och andra organismer eller deras fröer eller andra spridningsenheter som genom mänskligt ingripande oavsiktligt eller avsiktligt introduceras i en naturlig miljö där de normalt inte finns.

Invasiva främmande arter
Främmande arter som orsakar eller är kända för att utgöra en risk som orsakar allvarliga negativa konsekvenser för sin nya miljö på art- eller ekosystemnivå.



Aurora