

Landskapsplan för vädnetfjäril i Älvkarleby kommun



Titel: Landskapsplan för väddnätfjäril i Älvkarleby kommun, Uppsala län

Dnr: 511-2612-12

Omslagsbild: Väddnätfjäril på Komossängen 24 juni 2010. Foto Pär Eriksson

Författare: Pär Eriksson & Tommy Lennartsson, Upplandsstiftelsen

Kontaktperson Länsstyrelsen: Elisabet Odhult

Länsstyrelsen i Uppsala län

Bäverns gränd 17

751 86 Uppsala

Tfn: 010-22 33 000 (vxl)

E-post: uppsala@lansstyrelsen.se

Internet: www.lansstyrelsen.se/uppsala

Länsstyrelsens Meddelandeserie 2016

ISSN 1400-4712

Du hittar rapporten som pdf-fil på vår webbplats www.lansstyrelsen.se/uppsala

Länsstyrelsens förord

Denna rapport har tagits fram inom arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter. Åtgärdsprogram tas fram för arter som är i behov av särskilda åtgärder. En sådan art är väddnätfjärilen som i Uppsala län finns i de nordvästra och norra delarna. Länsstyrelsen i Uppsala län, Upplandsstiftelsen och Älvkarleby Naturskyddsförening samarbetar om bevarande av väddnätfjärilen och som ett led i detta bevarandearbete har en landskapsplan för Älvkarleby kommun tagits fram. Framtagandet har pågått under 2013 och 2014 och har omfattat fältarbete samt studier av historiskt material. Denna rapport innehåller ett kunskapsunderlag, landskapsplanering samt historiska analyser.

De historiska analyserna visar att både ängsvädden och väddnätfjärilen varit knutna till slåttermarker i det historiska jordbrukslandskapet. Idag är de viktigaste biotoperna kraftledningsgator, vägkanter och skjutbanor. De slåttermarker som nu används av fjärilen är marker som restaurerats som ett led i bevarandearbetet för arten.

I rapporten finns förslag på åtgärder på befintliga lokaler. Åtgärderna syftar främst till att förbättra skötseln på befintliga lokaler, utöka dessa samt skapa spridningsvägar mellan befintliga populationer. Vidare innehåller rapporten förslag på hur man nyskapar områden.

Fältarbetet har utförts av Pär Eriksson, Johan Kjetselberg, Tommy Lennartsson, anställda på Upplandsstiftelsen och av Tommy Löfgren och Bengt Hemström, Älvkarleby Naturskyddsförening. Rapporten är skriven av Pär Eriksson och Tommy Lennartsson. Kartbearbetningar har gjorts av Per Stolpe, anställd på Upplandsstiftelsen. Arbetet har bekostats av medel för åtgärdsprogram för hotade arter som tilldelas Länsstyrelsen från Naturvårdsverket.

Uppsala januari 2016



Elisabet Odhult
koordinator hotade arter

Sammanfattning

Väddnätfjäril omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter. Åtgärdsprogram fastställs av Naturvårdsverket men Länsstyrelsen är ansvarig för att koordinera arbetet med åtgärdsprogram i respektive län. Genomförda inventeringar visar att befintliga biotoper för väddnätfjärilen i Uppsala län är kraftledningsgatorna Östanån och Flät, slåttermarker som Komossängen och ängar på Marma skjutfält, hyggen och skogsbilvägar.

Analysen visar att både ängsvädden och väddnätfjärilen varit knutna till slåttermarker i det historiska jordbrukslandskapet men att de absolut viktigaste biotoperna idag är kraftledningsgator, vägkanter och skjutbanor. De slåttermarker som nu används av fjärilen är marker som restaurerats som ett led i bevarandearbetet med arten. Varken betesmarker eller uppodlade ängar tycks varit särskilt viktiga biotoper idag. Slåttermarkerna tycks ha varit av fyra huvudtyper, bland annat hårdvallsängar, fuktängar och blötare slåttermarker.

Strukturen för denna landskapsplan för väddnätfjäril i Norduppland bygger till stor del på erfarenheterna från landskapsplanen för mnemosynefjäril där man tillämpar en stegvis modell för åtgärder. Först bearbetas de största hoten och objekten med den största potentialen, och därefter vidgas insatserna. Modellen kan sammanfattas:

- a. Införa lämplig skötsel på befintliga lokaler (kärnområden)
- b. Utöka befintliga lokaler
- c. Skapa spridningsvägar mellan befintliga populationer
- d. Nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem i nära anslutning till befintliga populationer
- e. Inventera nya områden med avseende på förutsättningar att nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem

Landskapsplanen för väddnätsfjäril föreligger i form av denna rapport, samt GIS-skikt med beskrivning.

Innehåll

1	Kunskapsunderlag	1
1.1.	Förekomst av väddnätfjäril.....	1
1.2.	Förekomst av ängsvädd och lämpliga lokaler och spridningsområden	2
1.3.	Lämplig skötsel	2
1.3.1.	Väddnätfjärilens historiska biotoper	2
1.3.2.	Väddnätfjärilens nuvarande biotoper	3
2	Landskapsplanering	6
2.1.	Planering med utgångspunkt från befintliga lokaler.....	7
2.1.1	Östanån ängs- och hyggesmark (lokal 1 och 84)	9
2.1.2	Östanåns kraftledningsgata (lokal 83)	12
2.1.3	Marma skjutfält.....	14
	Rälsmålbanan (lokal 2)	15
	Lindesdal (lokal 3).....	16
	Vägkanter sydost om Lindesdal (lokal 30).....	17
	Nydal-Bockbo (lokal 4).....	17
	Lindesberg (lokal 16)	18
2.1.1	Västanåns kraftledningsgata (lokal 5).....	19
2.1.2	Flät-Gustavsmurarna kraftledningsgata (lokal 6).....	21
2.1.3	"Koblindan" ängsmark (lokal 7)	24
2.1.4	Koblindan skogsbilväg (lokal 8)	25
2.1.5	Komossängen (lokal 9)	27
2.1.6	Brännmossen (lokal 42, 43)	31
2.2.	Planering med utgångspunkt från potentiella lokaler.....	34
3	Referenser	35
4	Bilaga 1 – Väddnätfjärilens ekologiska historia i Norduppland	36
4.1	Bakgrund	36
4.1.1	Bristande kunskap om skötselbehov	36
4.1.2	Arters och biotopers ekologiska historia	37
4.2	Denna rapport	38
4.3	Metod	38
4.4	Resultat	39
4.4.1	Väddnätfjärilens bevarandeproblematik.....	39
4.5	Väddnätfjäril i dagens Norduppland	44
4.6	Väddnätfjäril i det historiska Norduppland	45
4.7	Ekologisk tolkning av väddnätfjärilens hävdhistoria.....	52
4.8	Andra potentiella habitat för väddnätfjäril.....	54
4.9	Ledtrådar i norra Rumänien?	63

1 Kunskapsunderlag

1.1. Förekomst av väddnätfjäril

I de allra första årgångarna av Entomologisk Tidskrift (år 1880) skriver man att väddnätfjäril *Euphydryas aurinia* förekom talrikt år 1874 på en nyodling vid Överboda. Denna nyodling kan mycket väl vara Komossängen som beskrivs i denna plan. Längre fram, år 1945, skriver Hugo Eliasson i samma tidskrift att väddnätfjäril förekommer ”flerstädes i nedre Dalälvsområdet men alltid lokalt. Att arten synes föredraga fuktiga ängsgläntor i lövblandskog.” Han nämner områden som Båtfors, Komossängen och Nabben. Om Komossängen skriver han att ”i barrblandskogen återfinns här och var örtrika ängsmarker med rik fauna. Söder om Komossen finnes en mindre odling samt naturlig, örtrik äng med strödda dungar av ung barr - björkblandskog så småningom övergående i lövkärr. Lokalen hyser bl.a. områdets rikaste förekomst av bland annat: Donzels blåvinge *Aricia nicias*, ärenprinsnätfjäril *Euphydryas aurinia*, spetsvingemätare *Hypoxystis pluviana*, dvärgängsfly *Photedes captiuncula* för att nämna några få. Lokaltypen går igen på flera håll. Ofta finner man den insprängd i ungskogen som större eller mindre gläntor vid bäckdrag eller i kärrkanter.” Från Gästrikeshälsan noterade Ragnar Östlund under 1930–50-talet väddnätfjärilen på fuktig ängsmark och kanter av rikkärr.

Kring sekelskiftet genomfördes flera fjärilsinventeringar av Upplandsstiftelsen, bland annat i samverkan med Svenska kraftnät och Vattenfall. Flera nya lokaler för väddnätfjäril hittades, exempelvis kraftledningsgatan Östanån och lokalerna på Marma skjutfält. Länsstyrelsen kom sedan att peka ut flera av objekten som Natura 2000-områden, eftersom fjärilen är upptagen i art- och habitatdirektivet. Flera skötselinsatser har också genomförts av Länsstyrelsen och Upplandsstiftelsen för att gynna arten liksom återintroduktion på en lokal (Komossängen). Inventeringar har sedan början av 2000-talet genomförts kontinuerligt.



Väddnätfjäril, *Euphydryas aurinia*, foto: Jan-Olov Björklund

1.2. Förekomst av ängsvädd och lämpliga lokaler och spridningsområden

Under 2013-2014 har en kartläggning av väddnätfjärilen samt förekomst av värdväxten ängsvädd *Succisa pratensis* utförts av Upplandsstiftelsen på uppdrag av Länsstyrelsen. Syftet var att ge underlag till bevarandeinsatser – en landskapsplan. Planen omfattar endast Älvkarleby kommun. Inventeringarna har resulterat i endast en ny lokal för arten samt några med misstänkt förekomst. Däremot har ett stort antal potentiella objekt med rik förekomst av ängsvädd karterats. Arbetet har också lett till ökad kunskap om flera lokaler och gränser har justerats och utvidgats mot tidigare uppfattning. En översiktlig bild av kunskapsläget för fjärilen och dess värdväxt ges i inventeringsrapporterna från 2013 och 2014.

1.3. Lämplig skötsel

1.3.1. Väddnätfjärilens historiska biotoper

En analys av väddnätfjärilens ekologiska historia i Norduppland presenteras i bilaga 1. Sammanfattningsvis visar analysen att både ängsvädden och väddnätfjärilen varit knutna till *slåttermarker* i det historiska jordbrukslandskapet. Varken betesmarker eller uppodlade ängar tycks varit särskilt viktiga biotoper. Slåttermarkerna tycks ha varit av fyra huvudtyper:

- Friska, varierade hårdvallsängar.
- Fuktiga, men inte blöta fuktängar, i Älvkarleby vanligen kalkfuktäng.
- I kanterna av blötare slåttermarker, vanligen plana topogena rikkärr, men kanske också alluvialkärr (översvämmade).
- På älvängar i kantzoner (brinkar etc) där markvegetationen störts av översvämningar eller isskrapning.

Det är mycket troligt att dessa slåttermarker haft en mer eller mindre oregelbunden hävd, vilket säkerligen är en förutsättning för väddnätfjärilen. Det är inte troligt att arten klarar årlig slåtter av det marknära slag som lieslåtter är. I blöta slåttermarker och deras hårdvallspartier torde översvämningar ha orsakat enstaka uppehåll i hävden. Eftersom en stor del av fodret i både fuktängar och kärr bestod av blååtäl (*Molinia caerulea*), är det troligt att även kortare perioder utan hävd behövdes för att låta det tämligen slåtterkänsliga gräset återhämta sig.



Längs strandbrinkar som återkommande påverkas av översvämningar skapas en miljö som sannolikt varit en naturlig för väddnätfjärilen i området. Båtförstorpet augusti 2014. Foto Pär Eriksson

1.3.2. Väddnätfjärilens nuvarande biotoper

Av de historiska biotoperna finns praktiskt taget inget kvar, utan slättermarkerna har övergått till skog eller odlats upp. Några av de blötare markerna är ännu någorlunda öppna, men utan hävd, vilket innebär att de torrare kanter där ängsvädden finns har växt igen.

Kraftledningsgator

Där de historiska slättermarkerna genomkorsas av kraftledningsgator har skogen hållits tillbaka. Där vegetationen därtill störs på lämpligt sätt i ledningsgatornas patrullstigar, har ängsvädd och väddnätfjäril kunnat överleva. Patrullstigarnas tunna linjer är således den enda biotop som återstår med kontinuitet från det historiska slätterlandskapet.



Kraftledningsgator har blivit en livsviktig miljö för väddnätfjärilen i Sverige. Foto Pär Eriksson

Kraftledningsgatorna visar att väddnätfjärilen inte klarar sig med enbart öppethållande, utan att även störning av vegetationen behövs. Där kraftledningsgatan vid Östanå buskröjts på försök i några ytor, har på en yta örnbräken blommat upp och ingen större etablering av ängsvädd kan märkas. På en annan yta har det däremot blivit varierad gräsvegetation och där har troligen ängsvädden ökat något, och även några få larvkolonier av väddnätfjäril fått fäste. Men gräsvegetationen är på väg att bli högre, och även här kommer markstörning och någon slags hävd att behövas.

Komossängen

Komossängen är en varierad hårdvallsäng som restaurerats av Upplandsstiftelsen från och med år 2002. Ängsvädden har ökat mycket kraftigt och 2014 hade lokalen områdets största population av väddnätfjäril, räknat som antal larvkolonier. Antalet har dock varierat avsevärt under de år som populationen följts. Hävden på Komossängen har innefattat enstaka år utan slåtter, men med enbart buskröjning. Slåttern liksom röjning av sly har skett i september-oktober. I de flesta fall har larvspinn kartlagts först och markerats för att undvika att de förstörs. Förmodligen har denna skötsel imiterat den oregelbundenhet som funnit i den historiska hävden, se ovan. Komossängen är därmed ett förmodligen unikt exempel på en fint hävdad *succisa-molinia*-äng av mellansvensk typ.

Komossängen visar att slåtter, bedriven på detta sätt, fungerar bra för både ängsvädd och väddnätfjäril. Erfarenheterna från Komossängen indikerar också att lokalen troligen är för liten och isolerad för att upprätthålla en population under längre tid.

Marma skjutfält

När Marma skjutfält invigdes 1881 var det omgivande landskapet ännu hävdad på traditionellt vis, och förmodligen rikt på väddnätfjäril. På skjutfältet hölls vissa områden fria från skog och där skapades dessutom störningsbetingade biotoper av flera olika slag. Vissa av dessa

biotoper har visat sig lämpliga för ängsvädd och vädnnätfjäril och genom att nya biotoper tillkommit när andra försvunnit har en förmodligen ambuleringande population av vädnnätfjäril kunnat överleva på skjutfältet, antagligen sedan slätterepoken.

Skjutfältets biotoper visar att slätter av vägkanter och ängar gynnar ängsvädden och fjärilen. Även kraftig markstörning i form av bortskrapning av matjord kan snabbt utveckla gynnsamma miljöer för vädnnätfjäril.

Hyggen

När hyggen tas upp på beskogade gamla slättermarker – hårdvall, fuktängar eller kärr – kan ängsvädden lokalt blomma upp under en period. Om vädnnätfjäril funnits i närheten har den i några fall kunnat etablera sig på hygget. Ett exempel är lokal 1, Mullbromossar som förmodligen koloniserats från Östanån kraftledningsgata (lokal 83). De småmiljöer som vädnnätfjärilen kunnat utnyttja är dock tämligen begränsade. Det rör sig främst om körvägar där vegetationen störs och hålls låg på samma sätt som i patrullstigarna. På hyggen har vädnnätfjärilen en långt mer begränsad utbredning än ängsvädden.

Hyggerna visar, på samma sätt som kraftledningsgatorna, att både öppethållande och hävd av vegetationen behövs.

Skogsbilvägar och liknande biotoper

Ängsvädden är för sin etablering tydligt gynnad av bar jord och kan bli vanlig exempelvis längs skogsbilvägar, på vändplaner, i vägslänter etc. En naturlig liknande miljö är älvstränder. Ängsvädden tål således markstörning som inte inträffar alltför frekvent, utan medger en succession. På flera lokaler förekommer även vädnnätfjärilen i sådana störningsbetingade successionsbiotoper, exempelvis lokal 8, Koblindan (längs skogsbilväg och på vändplan). Populationerna kan bli relativt långlivade men hotas av både uppväxande skog som beskuggar livsmiljön, och succession som ökar inslaget av högväxta gräs och sly, på ängsväddens bekostnad.

Skogsbilvägarna visar, liksom störningsbiotoperna på Marma skjutfält, att störningsbetingade successionsbiotoper kan vara lämpliga miljöer för vädnnätfjäril, och att det behövs metoder för att starta om eller förlänga successionen.

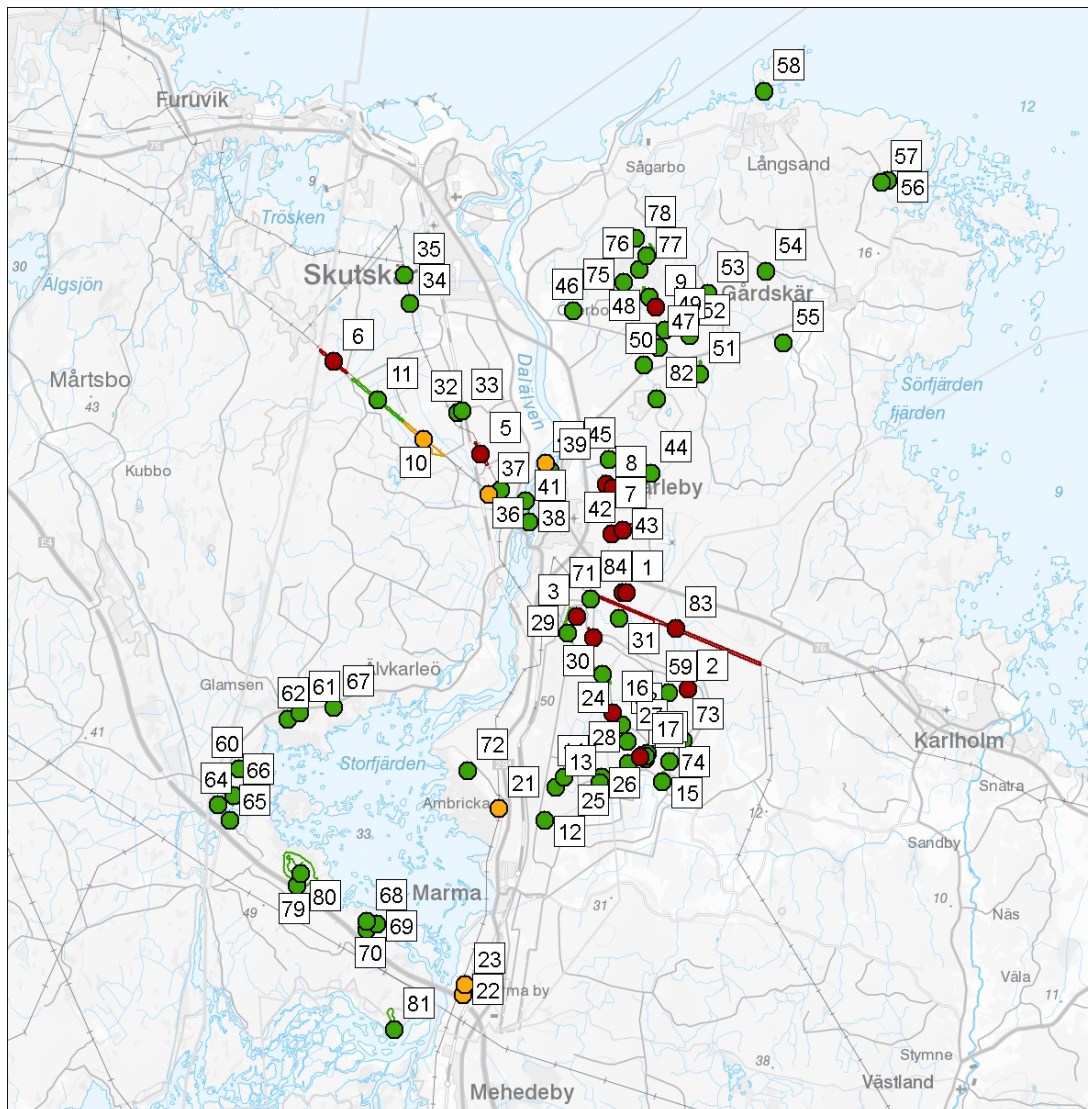
2 Landskapsplanering

Strukturen för denna plan för väddnätfjäril i Norduppland bygger till stor del på erfarenheterna från landskapsplan mnemosynefjäril. Vi tillämpar en stegvis modell för åtgärder, där man först arbetar med de största hoten, säkraste korten och den största potentialen, och därefter vidgar insatserna. Modellen kan sammanfattas:

- a. Införa lämplig skötsel på befintliga lokaler (kärnområden)
- b. Utöka befintliga lokaler
- c. Skapa spridningsvägar mellan befintliga populationer
- d. Nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem i nära anslutning till befintliga populationer
- e. Inventera nya områden med avseende på förutsättningar att nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem

Planen föreligger i form av denna rapport, samt GIS-skikt med beskrivning.

2.1. Planering med utgångspunkt från befintliga lokaler



0 5 Km
 utskrift i A4 ger skala 1:120 000

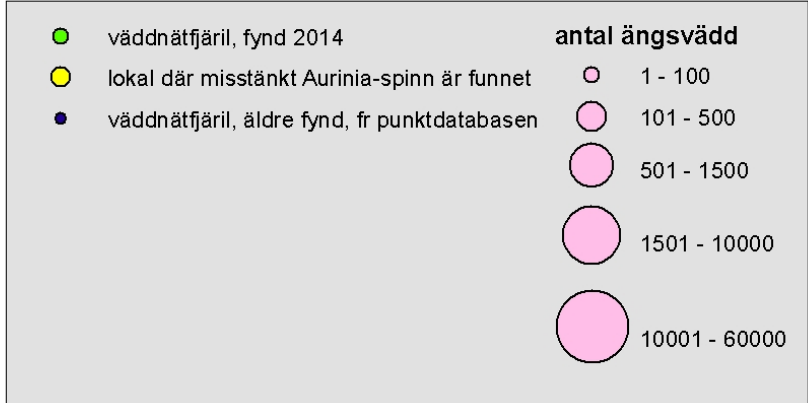
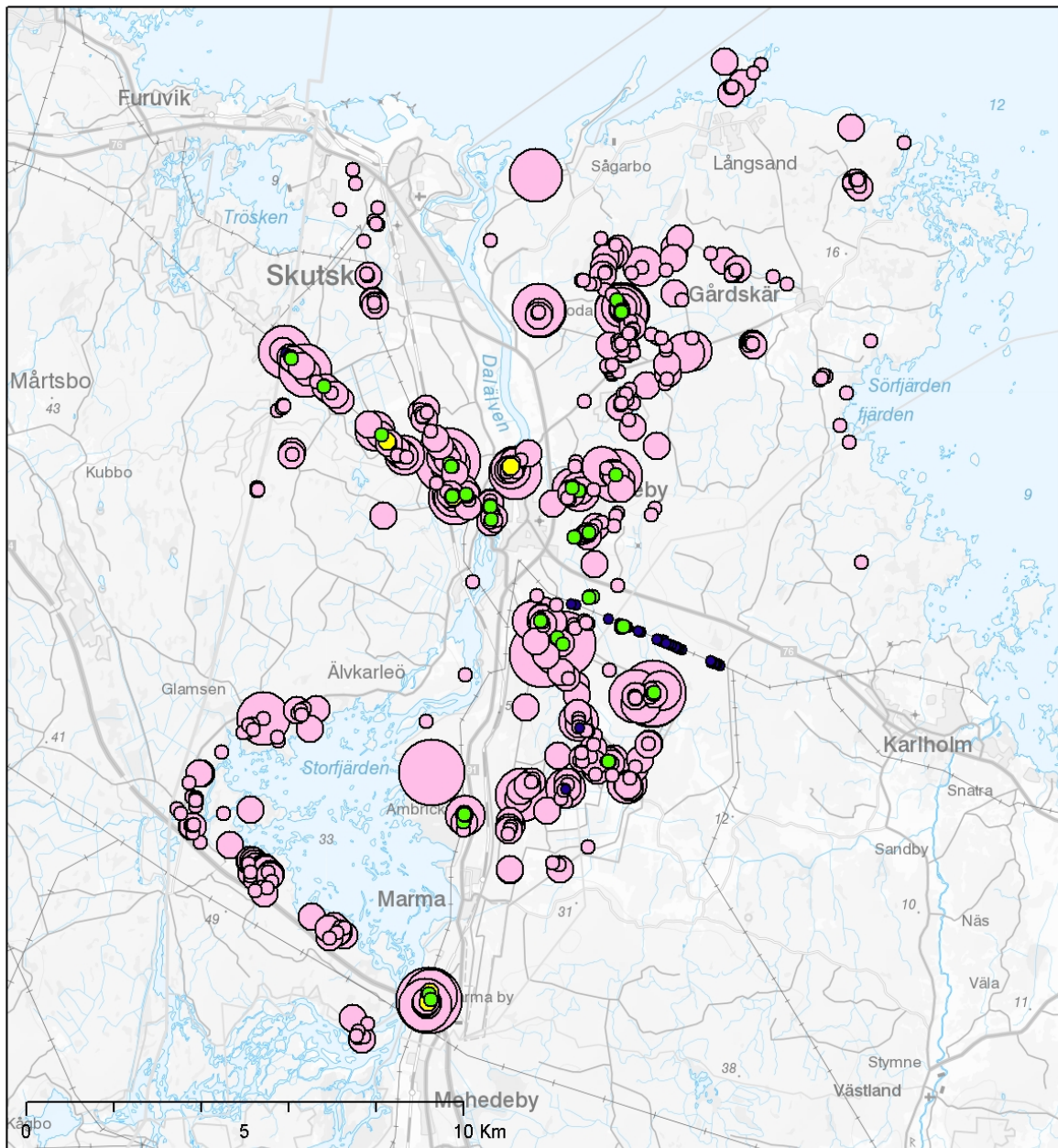
Lokalnummer från kolumn "ID"



Väddnätfjäril, lokalstatus

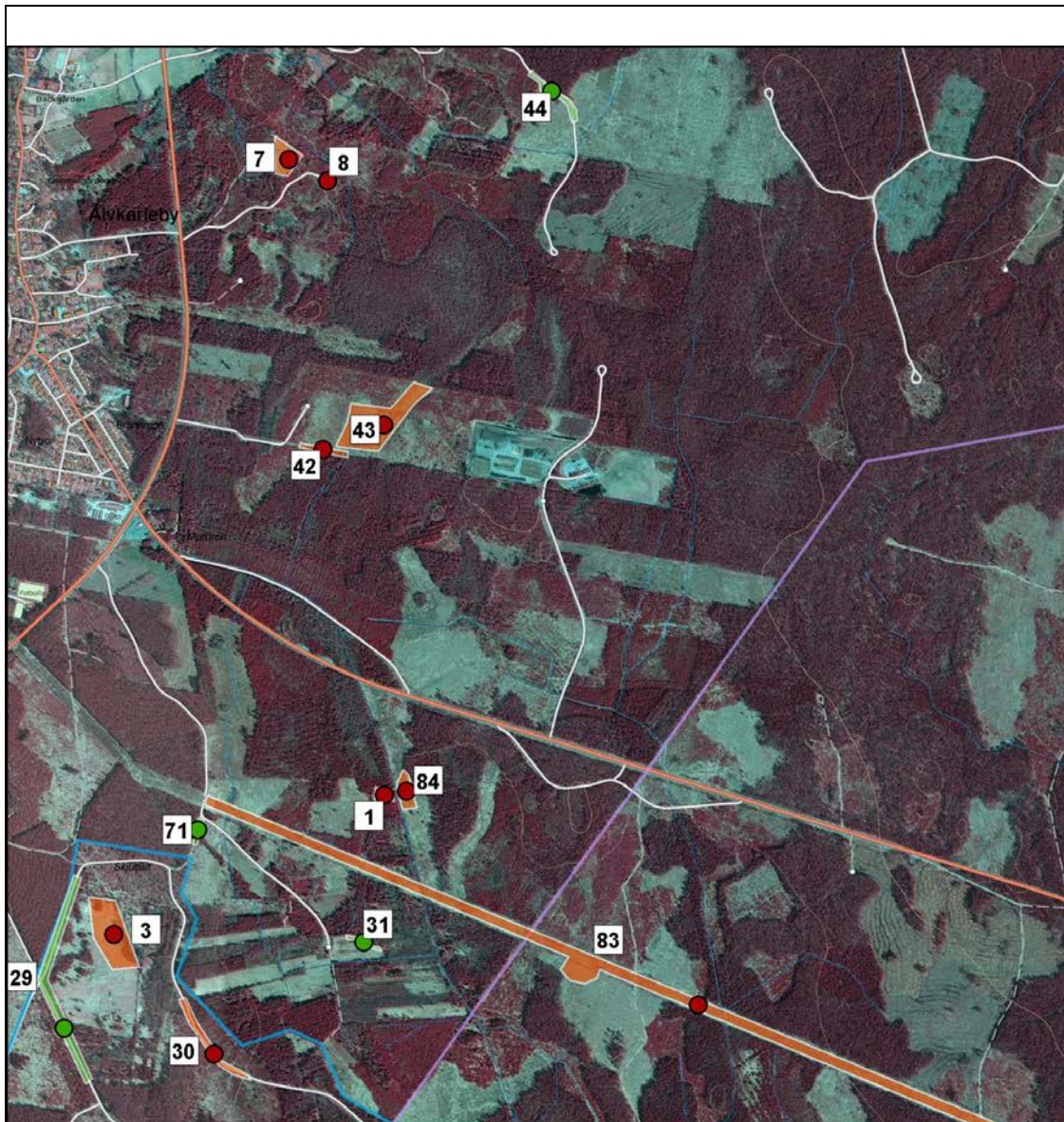
- 1 bekräftad Aurinia-lokal
- 2 lokal där misstänkt Aurinia-spinn är funnet
- 3 potentiell Aurinia-lokal?

Översiktskarta över lokalerna.



Översiktskarta över förekomst av ängsvädd.

2.1.1 Östanån ängs- och hyggesmark (lokal 1 och 84)



0 0,5 Km
utskrift i A4 ger skala 1:20 000

Lokalnummer från kolumn "ID"



Väddnätfjäril, lokalstatus

- 1 bekräftad Aurinia-lokal
- 2 lokal där misstänkt Aurinia-spinn är funnet
- 3 potentiell Aurinia-lokal?
- 1 bekräftad Aurinia-lokal
- 2 lokal där misstänkt Aurinia-spinn är funnet
- 3 potentiell Aurinia-lokal?

Historia och nutid

Hygge som koloniserats av väddnätfjäril efter avverkning. Hygget är ett exempel på en tillfällig spridnings- och etableringsmiljö där individer från den starka populationen i ledningsgatan förmått sprida sig till nya lokaler. Ganska rika förekomster av ängsvädd längs gammal körväg upp till Väg 76 och längs med densamma österut.

En flygande individ sågs år 2009 på en nyrestaureerad slätteräng eller åker (lokal 1). Ängen är dock inte särskild lämplig för arten då den är alltför torr och i det närmaste saknar ängsvädd. Spinn har däremot hittats år 2010 på angränsande hyggesytor (nu örtrika ängsmiljöer) hygget har nyligen granplanterats, se figur. På hygget sträcker sig en gammal körväg från Väg 76 och längs denna väg förekommer ängsvädd bitvis rikligt.

Lokalen var historiskt del av *Mullbro mossar*, vilka utgjorde ett stort slätterområde, ca 220 hektar. Området var emellertid inte hägnat och beskrivs i Storskifteskartan över Östanå 1785 som *under vårdnad*. Det kan tyda på att slättermarkerna brukades, men kanske inte som den mest betydelsefulla eller intensivt nyttjade slättermarken i byn; kanske slogs markerna bara vissa år. Även Östanå kraftledningsgata och lokalen Brännmossen har varit del av samma stora slätterområde. Mullbro mossar är idag utdikade och skogbeväxta. På den aktuella lokalen uppodlades några delar, bland annat den äng som nämns ovan. Det är knappast troligt att någon omfattande spannmålsodling förekom på odlingen med tanke på att den består av torvjord.

a. Skötsel på lokalen

Fortsatt slätter på lokal 1. Eventuellt kan man prova att gynna etablering av ängsvädd genom att harva en del av ängen/åkern. Borttagning av granplantor på hygget samt öppethållande av körväg och hyggesytor med röjning. Kontakt tas med Bergvik som äger marken.

b. Utökning av lokalen

Diskutera med markägare möjligheten att hålla en del av hygget öppet och behandlat som i a. Detta skulle även gynna sotnätfjärilen som noterats i området.

c. Skapa spridningsvägar mellan befintliga populationer

Möjligheter finns att knyta ihop området med Östanån ledningsgata (lokal 83) via hygget och anslutande övergivna ängsmarker.

d. Nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem i nära anslutning till befintliga populationer

Inte aktuellt.

e. Inventera nya områden med avseende på förutsättningar att nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem längre ifrån befintliga populationer

Leta ängsvädd och väddnätfjäril i kraftledningsgatan österut.



Spinn av väddnätjäril på höglagd mark som planterats med gran. Foto Pär Eriksson

2.1.2 Östanåns kraftledningsgata (lokal 83)

Historia och nutid

Lokalen upptäcktes år 2002 (Pär Eriksson/Upplandsstiftelsen opubl. uppgift) och den håller den största populationen av väddnätfjäril i trakten. Året därpå (2003) inräknades totalt 651 spinn. Tre år senare var antalet 213 spinn på samma sträcka. Väddnätfjärilen förekommer främst i patrullstigen, men larvkolonier har också hittats (2014) i ledningsgatan utanför stigen, och till och med på det omgivande hygget.

Ledningsgatan är Natura 2000-område och 2010 - 2011 tog Vattenfall och Länsstyrelsen fram en skötselplan för ledningsgatan (Grusell & Miliander). I denna anges att patrullstigen ska hålla en bredd på fem meter istället för det vanliga tre meter. Vidare föreslås i planen att gläntor ska öppnas upp i anslutning till patrullstigen för att skapa fler ytor med ängsvädd. Länsstyrelsen upphandlade därför 2010 en entreprenör som røjde fram sju ytor på försök i syfte att främja ängsvädd. På en av ytorna har örnbräken blommat upp och ingen större etablering av ängsvädd kan märkas. På en annan yta har det däremot blivit varierad gräsvegetation och där har troligen ängsvädden ökat något, och även några få larvkolonier av väddnätfjäril fått fäste.

Norr och öster om Lindesdal (lokal 3) tvärrar ledningsgatan över ett stort före detta slåtterområde, *Mullbro mossarna*. Även lokalerna Brännmossen och lokal 1 har varit del av samma slåtterområde. Mossarna har dikats ut och beskogats men både söder och norr om ledningsgatan har delar av slåttermarken odlats upp. Väddnätfjärilen kan ha överlevt både i kraftledningsgatan och under vissa faser av ängens uppodling, när slåttermossarna växer igen. Idag är kraftledningsgatan till stor del omgiven av hyggen, där ängsvädd förekommer spritt, både i närheten av ledningsgatan och kring resterna av våtmarken.

a. Skötsel på lokalen

På de røjda ytorna behöver vegetationen bearbetas, vilket kan ses som en försöksverksamhet. Lämpligen görs sådana försök i samarbete med ledningsägaren Vattenfall. Man kan prova att först göra en kraftig bearbetning med kättingrøjare eller liknande så att tuvor kapas ned och fläckar med bar jord skapas. Därefter hittas metoder att slå vegetationen med lämpliga mellanrum. Eventuellt kan den örnbräkenrika ytan utgå eftersom örnbräken är svår att bekämpa. I stället ser man ut nya ytor på lämplig plats. Den öppna zonen längs patrullstigen bör breddas genom røjning, och man kan diskutera åtgärder med markägaren för att bredda själva stigen. För mer detaljerad information se skötselplan framtagna av Vattenfall.

b. Utökning av lokalen

Diskussioner inleds med Bergvik att hålla delar av hygget söderut öppet i anslutning till ledningsgatan. Dessa hyggesytor behandlas lämpligen i samband med att man gör skötsel försöken i ledningsgatan. Hygget norrut undersöks för att se om det är lämpligt med öppethållande även där.

c. Skapa spridningsvägar mellan befintliga populationer

Om lokalen kan förbättras mot nordväst kan den kommunicera med lokalerna 1 och 84. Huruvida det är relevant beror på vad som beslutas för denna lokal, men eftersom kraftledningsgatan är en permanent öppen miljö, finns ändå anledning att skapa bästa möjliga förhållanden för spridning och etablering i ledningsgatan, se nästa punkt.

d. Nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem i nära anslutning till befintliga populationer

Ledningsgatans sträckor, åt båda håll närmast den befintliga populationen, undersöks för att se om nya lämpliga biotoper kan skapas genom restaureringsåtgärder, exempelvis sådana som diskuterats under a. Även små ytor av lämpliga miljöer bör åtgärdas eftersom larvkolonier kan förekomma tämligen koncentrerat. Målet bör vara att kraftledningsgatan skall få flera delpopulationer.

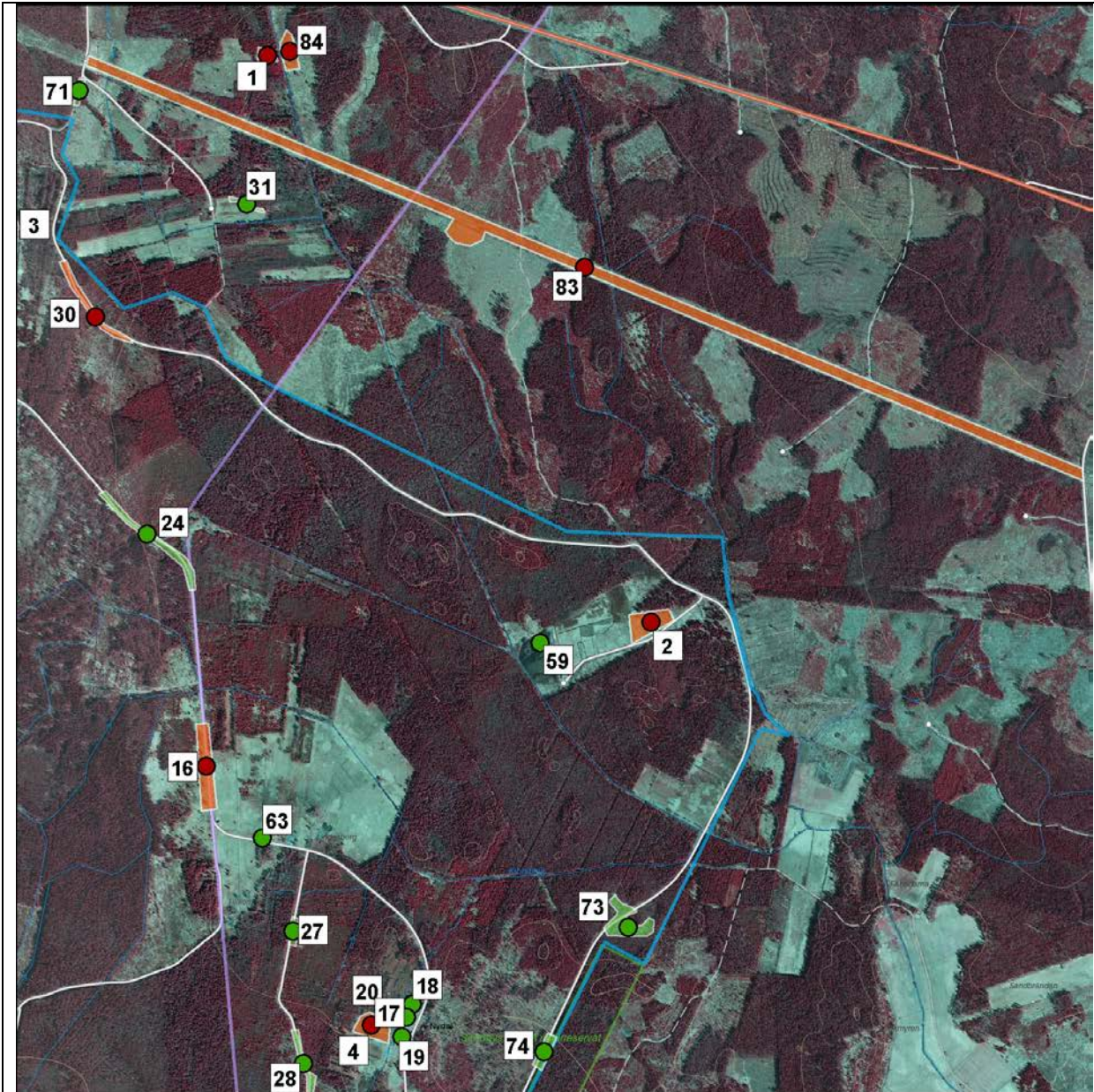
e. Inventera nya områden med avseende på förutsättningar att nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem längre ifrån befintliga populationer

Kraftledningsgatans förlängning åt båda håll undersöks och en särskild restaureringsplan upprättas i samarbete med ledningsägaren.



Östanåns ledningsgata. Delar av gatan sköts mer intensivt för att gynna väddnätfjäril. Här på bilden med lyckat resultat, på andra ställen med sämre. Under 2014 upptäcktes flera larvkolonier av väddnätfjäril i direkt anslutning till gatan. Foto Pär Eriksson

2.1.3 Marma skjutfält



0 0,5 Km
 utskrift i A4 ger skala 1:20 000

Lokalnummer från kolumn "ID"



Väddnätjäril, lokalstatus

- 1 bekräftad Aurinia-lokal
- 2 lokal där misstänkt Aurinia-spinn är funnet
- 3 potentiell Aurinia-lokal?
- 1 bekräftad Aurinia-lokal
- 2 lokal där misstänkt Aurinia-spinn är funnet
- 3 potentiell Aurinia-lokal?

Historia och nutid

Norra delen av skjutfältet hyser flera lokaler av vädnettjäril i olika slags miljöer som skjutbanor, vägkanter, ängsmarker som hållits öppna av försvarsmaktens verksamhet och som nu sköts i samverkan med länsstyrelsen då hela skjutfältet är klassat som ett Natura 2000-område. Vädnettjärilen upptäcktes på skjutfältet första gången år 2003 i samband med Upplandsstiftelsens inventeringar. Larvkolonier kunde under hösten sedan räknas i den norra delen av ängen vid Lindesdal, lokal 3 (23 kolonier) samt på skjutbanan, den så kallade Rälsmålbanan, lokal 1 (33 kolonier). Ytterligare tre lokaler har tillkommit sen dess. Möjligheterna att inventera skjutfältet under år 2013-14 har varit begränsade på grund av försvarsmaktens verksamhet.

Historiskt har vissa av Marma-lokalerna en historia av slätter eller odlingsmark. Lindesdal betecknas på storskifteskartan för Östanå 1785 som ett nybygge under Öns bruk och här fanns redan då en sammanhängande odling i anslutning till den stora slättermarken *Mullbro mossar*, om ca 220 hektar. Rälsmålbanan ligger i ett annat, ännu större slätterområde, Stormossen-Delmossarna, under byarna och säterierna Holmsånger, Finnerånger och Sandby i Västlands socken. Det beskrivs i storskifteskartan för Sandby 1777 som en blandning av sank och mossig sidvallsäng och starrvallsäng, båda skoglupna. På laga skifteskartan för Finnerånger 1844 anges även hårdvallsäng. Denna slättermark tycks ha haft stor betydelse för Sandby ända in på 1900-talet. På laga skifteskartan för byn ser man ett 30-tal ängslador och där Delmossarna övergår i Markmyran anlades under 1800-talet en stor fåbod, förmodligen slätterfåbod.

Det är dock skötseln av skjutfältet som framför allt skapat förutsättningar för vädnettjärilen.

Rälsmålbanan (lokal 2)

a. Skötsel på lokalen

Skjutbanan hålls öppen genom röjningar som försvarsmakten utför då och då.

b. Utökning av lokalen

Se förslag från Jan Bergsten år 2009

c. Skapa spridningsvägar mellan befintliga populationer

Möjligheterna för att bryta lokalens isolering utreds.

d. Nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem i nära anslutning till befintliga populationer

En god potential finns på skjutbanans västra kant (lokal 59).

e. Inventera nya områden med avseende på förutsättningar att nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem längre ifrån befintliga populationer

Övergivna åkrar och ängar samt hyggen norr om skjutbanan undersöks och en särskild restaureringsplan upprättas i samarbete med markägaren (främst Fortifikationsverket och Bergvik).



Rälsmålbanan lokal 2 på Marma skjutfält augusti 2001. Foto Pär Eriksson

Lindesdal (lokal 3)

a. Skötsel på lokalen

Stora delar av ängen har sedan några år skötts som slåtteräng, men det finns fortfarande ytor som är ohävdade. Länsstyrelsen har röjt buskar och småträd i den västra kanten av ängen mot bilvägen, men bara en mindre del slås idag. Planer finns att utföra slåtter från 2015. Tidigare fanns väddnätfjärilen endast på ängens norra kant, där också förekomsten av ängsvädd var störst. Flera kolonier hittades i ett område där man tidigare grävt och skapat en blottade fuktig markyta. Under inventeringen år 2014 hittades larvkolonier mer centralt på ängen. Sannolikt är det en följd av den slåtter som pågått ett tag och gynnat ängsvädden på ängen.

b. Utökning av lokalen

Diskussioner inleds med Fortifikationsverket och försvarsmakten om att öppna upp ännu mer och även slå dessa delar av ängen mot vägen i väster som har stor potential (lokal 29). På så sätt utökas det lämpliga habitatet och knyts samman med de väddrika vägkanterna som utvecklats på senare år genom försvarsmaktens vägslåtter.

c. Skapa spridningsvägar mellan befintliga populationer

Om lokalen kan förbättras mot sydost kan den kommunicera med väggkanten (lokal 30). Möjligheterna att göra detta på ett effektivt sätt bör utredas.

d. Nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem i nära anslutning till befintliga populationer

Möjligheterna att utveckla spridningsvägar mellan Lindesdal och Östanåns ledningsgata måste utredas.

e. Inventera nya områden med avseende på förutsättningar att nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem längre ifrån befintliga populationer

Övergivna åkrar och ängar samt hyggen norr om Lindesdal undersöks och en särskild restaureringsplan upprättas i samarbete med markägare (främst Fortifikationsverket och enskilda).



Ingemar Frycklund år 2004 letar larvkolonier av väddnätfjäril i den norra delen av Lindesdal-ängen. Nedan röjning av densamma år 2011. Foto Pär Eriksson

Vägganter sydost om Lindesdal (lokal 30)

a. Skötsel på lokalen

Vägganten slås av försvarsmakten.

b. Utökning av lokalen

Skogsmarken längs vägganten (ca 10 m) tillåts inte att sluta sig utan hålls öppen genom röjningar vart femte år. Fjärilen spreds och koloniserade sannolikt denna lokal efter en slutavverkning längs vägen för ca 10 år sedan.

c. Skapa spridningsvägar mellan befintliga populationer

Diskussioner inleds med försvarsmakten att öppna upp ännu mer mellan vägen och Lindesdalsängen. Möjligheterna att göra detta på ett effektivt sätt bör utredas.

d. Nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem i nära anslutning till befintliga populationer

Lokalen utgör en del i planen att se över möjligheterna att utveckla spridningsvägar mellan Lindesdal och Östanåns ledningsgata.

e. Inventera nya områden med avseende på förutsättningar att nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem längre ifrån befintliga populationer

Övergivna åkrar och ängar samt hyggen norr om vägganten undersöks och en särskild restaureringsplan upprättas i samarbete med markägaren (främst Fortifikationsverket och enskilda).

Nydal-Bockbo (lokal 4)

a. Skötsel på lokalen

Efter att militären skrapat bort matjordsskitet och blottlagt mineraljord på en del av lokalens övergivna ängar exploderade en rikkärrsflora med partier där ängsvädd dominerar. Sen dess har delar av området röjts av Länsstyrelsen. Möjligheterna att slå ängen bör utredas.

b. Utökning av lokalen

Fortsatta och utökade röjningar kan skapa ytterligare goda ängsväddmiljöer (lokal 17-20).

c. Skapa spridningsvägar mellan befintliga populationer

Möjligheterna för att bryta lokalens isolering utreds.

d. Nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem i nära anslutning till befintliga populationer

Ytterligare bortförsl av matjord kunde prövas för att utvidga biotopen.

e. Inventera nya områden med avseende på förutsättningar att nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem längre ifrån befintliga populationer.

Lindesberg (lokal 16)

Endast ett fynd av en fjäril finns noterad från området den 2 juli 2009 av Jan Bergsten. Lokalen har enligt Bergsten idag dåliga förutsättningar för arten.

a. Skötsel på lokalen

Se förslag från Jan Bergsten år 2009

b. Utökning av lokalen

Se förslag från Jan Bergsten år 2009

c. Skapa spridningsvägar mellan befintliga populationer

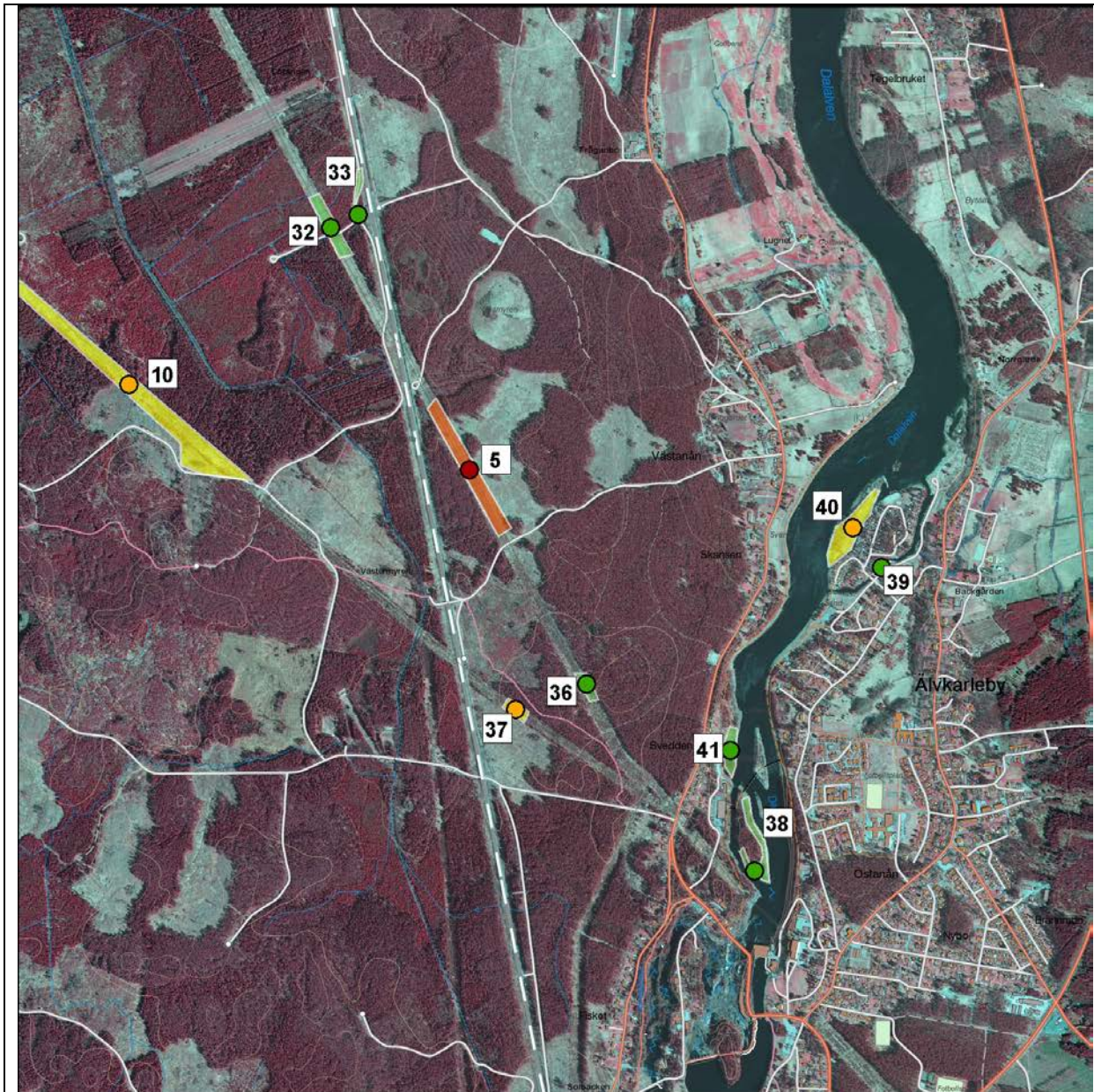
Möjligheterna för att bryta lokalens isolering utreds.

d. Nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem i nära anslutning till befintliga populationer

Se förslag från Jan Bergsten år 2009

e. Inventera nya områden med avseende på förutsättningar att nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem längre ifrån befintliga populationer

2.1.1 Västans kraftledningata (lokal 5)



0 0,5 Km
 utskrift i A4 ger skala 1:20 000



Lokalnummer från kolumn "ID"

Väddnätfjäril, lokalstatus

- 1 bekräftad Aurinia-lokal
- 2 lokal där misstänkt Aurinia-spinn är funnet
- 3 potentiell Aurinia-lokal?
- 1 bekräftad Aurinia-lokal
- 2 lokal där misstänkt Aurinia-spinn är funnet
- 3 potentiell Aurinia-lokal?

Historia och nutid

Väddnätfjäril påträffades här första gången år 2001 i samband med Upplandsstiftelsens inventeringar. Då sågs 5-10 exemplar flyga. Sedan har endast ett spinn noterats år 2003 samt år 2014 två spinn. Ledningsgatan är Natura 2000-område och kartlades år 2010 av Vattenfall med tanke på skötselåtgärder för väddnätfjäril.

Ledningsgatan tvärs över ett mosseområde som historiskt var en av Västanås största slåttermarker (exempelvis storskifteskartan Västanå 1782), en varierad våtmark med både hårdvall och sidvallsäng.

a. Skötsel på lokalen

Återkommande röjningar. För mer detaljerad information se Vattenfalls skötselplan (Grusell & Miliander 2011).

b. Utökning av lokalen

Ej utrett.

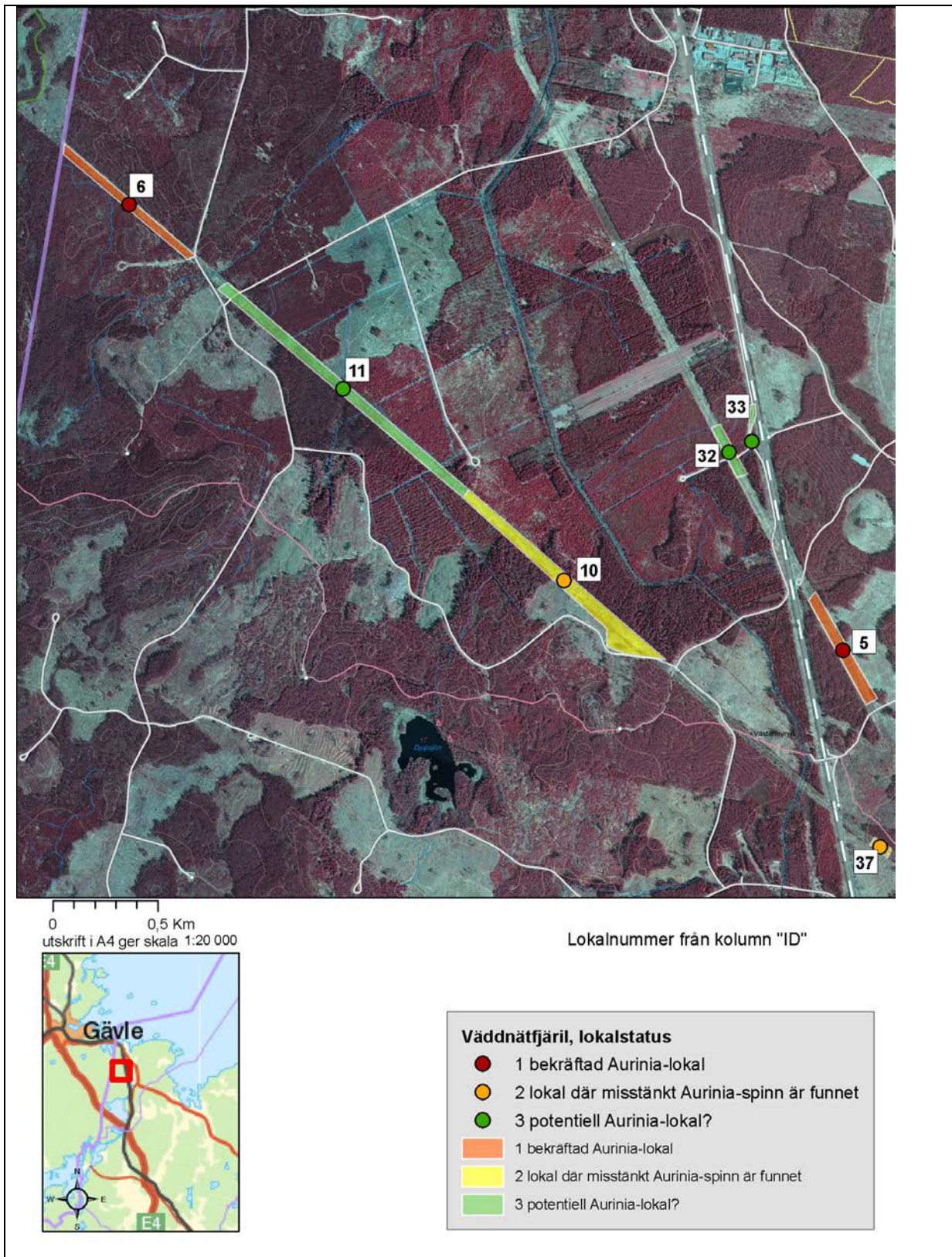
c. Skapa spridningsvägar mellan befintliga populationer

Möjligheter att knyta ihop området med anslutande ledningsgata och befintlig väddnätfjärilförekomst (lokal 10 och 6) bör ses över, t ex med hjälp av slåtter av vägkanter.

d. Nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem i nära anslutning till befintliga populationer.

e, Inventera nya områden med avseende på förutsättningar att nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem längre ifrån befintliga populationer.

2.1.2 Flät-Gustavsmurarna kraftledningsgata (lokal 6)



Historia och nutid

Väddnätfjärilen har observerats åtminstone sedan år 1992 i kraftledningsgatan som sträcker sig över södra delen av Gustavsmurarna. På Gästrikeshälsidan har fjärilen funnits väster om Gustavmyrarna (Göran Sjöberg muntl.). Även smalsprötad bastardsvärmare och turkos blåvinge har noterats i kraftledningsgatan på Upplandssidan och i samma kraftledningsgata på Gästrikeshälsidan har båda arterna funnits sedan början av 1960-talet (Göran Sjöberg muntl.). Populationen har varierat kraftigt och vissa år har man trott att den varit försvunnen. Under 2013-14 hittades dock flera spinn båda åren (fem respektive tre). Ledningsgatan är Natura 2000-område och ingår i skötselplanen för Natura 2000-områdena framtagen av Vattenfall. 1.

I anslutning till nuvarande kraftledningsgatan har funnits mycket slåttermark ända fram till början av 1900-talet. En del av den har sedan odlats upp, men eftersom det rör sig om torvjordar har det knappast förekommit någon större spannmålsodling. Själva Gustavsmurarna betecknas som betesmark på storskifteskartan för Grinduga 1813. Här finns inte heller några nämnvärda ängsväddförekomster utan väddnätfjärilen bör, om den ursprungligen funnits i området, varit knutna till slåttermarker närmare Västanå och Dalälven.

a. Skötsel på lokalen

Återkommande röjningar. Röjning görs enligt skötselplan så att patrullstigen är fem meter bred istället för det normala tre meter. Slätter av anslutande övergiven ängsmark vid väg. För mer detaljerad information se skötselplanen (Grusell & Miliander 2010).

b. Utökning av lokalen

En äng i anslutning till ledningsgatan med rikligt med ängsvädd i kanterna bör kunna slås med ganska enkla insatser. God potential finns längs gatan söderut (lokal 11).

c. Skapa spridningsvägar mellan befintliga populationer

Med en intensivare röjning i gatan finns möjlighet att knyta samman lokalen med område 10 där ett spinn misstänktes år 2014. Möjligheter att knyta ihop området med anslutande ledningsgata och befintlig väddnätfjärilförekomst (lokal 5) bör ses över, t ex med hjälp av slätter av vägkanter.

d. Nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem i nära anslutning till befintliga populationer

e, Inventera nya områden med avseende på förutsättningar att nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem längre ifrån befintliga populationer



Krafledningsgatan vid Gustavmurarna 2014. Foto Tommy Lennartsson

2.1.3 "Koblindan" ängsmark (lokal 7)

Historia och nutid

Väddnätfjäril påträffades här första gången år 2009. Året innan hade en restaurering av ängen inletts av markägaren i samverkan med Upplandsstiftelsen. Ängen sköts sen dess som slåttermark.

Historiskt utgörs både lokal 7 och 8 av små slätterhägnader på Östanås utmark. På storskifteskartan 1785 ser man att det rör sig om olika slags fuktiga marker som röjts och hägnats. Dels den så kallade *Långmossen* som är en utlöpare av Brännmossen, dels *Olof Erssons tvenne rödningar* och dels två röjningar kallade *Koblindan*. Alla dessa röjningar låg under 1800-talet emellertid i direkt anslutning till Östanås stora bynära ängsmark, med flera namn, exempelvis *Gropruddun*, *Klumpmossen* och *Rogarna*; flera skiften beskrivna som *ängsmark mot skogen*. på laga skifteskartan för Östanå från 1837. Både utängarna och byns övriga ängsmark odlades till största delen upp under tidigt 1900-tal, men redan på 1940-talet (ekonomiska kartan) hade en del av dessa utmarksodlingar övergivits och börjat växa igen.

a. Skötsel på lokalen

Fortsatt slätter.

b. Utökning av lokalen

Ej utrett.

c. Skapa spridningsvägar mellan befintliga populationer

Värdefullt om vägkanter hålls breda och uppväxande skog kan hållas nere för att knyta ihop ängen med vändplanen (lokal 8).

d. Nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem i nära anslutning till befintliga populationer

Möjligen kan nya områden skapas och knytas ihop norrut där flera övergivna ängar finns.

e. Inventera nya områden med avseende på förutsättningar att nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem längre ifrån befintliga populationer.

Inventering av anslutande ängsmarker och hyggen kring lokalen.



Ängen vid Koblindan år 2010 där väddförekomst med larvkolonier av väddnätfjäril undantagits slåtter.
Foto Pär Eriksson

2.1.4 Koblindan skogsbilväg (lokal 8)

Historia och nutid

Väddnätfjäril påträffades här första gången år 2009. Fjärilen flyger längs skogsbilvägen som hyser en ovanligt rik flora. Framst förekommer den dock på vändplanen där flera spinn noterats under de sista åren.

För historiskt nyttjande se lokal 7.

a. Skötsel på lokalen

Röjning av sly som växer i den centrala delen av vändplanen utfördes år 2011 och bör ske regelbundet.

b. Utökning av lokalen

Möjligen kan ett anslutande parti till vändplanen röjas för att gynna arten och utvidga själva biotopen.

c. Skapa spridningsvägar mellan befintliga populationer

Viktigt att vändplanen och ängen (lokal7) i anslutning har kontakt via skogsbilvägen. Diskutera med markägaren möjligheten att hålla nere omgivande skog, särskilt mot söder och öster.

d. Nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem i nära anslutning till befintliga populationer

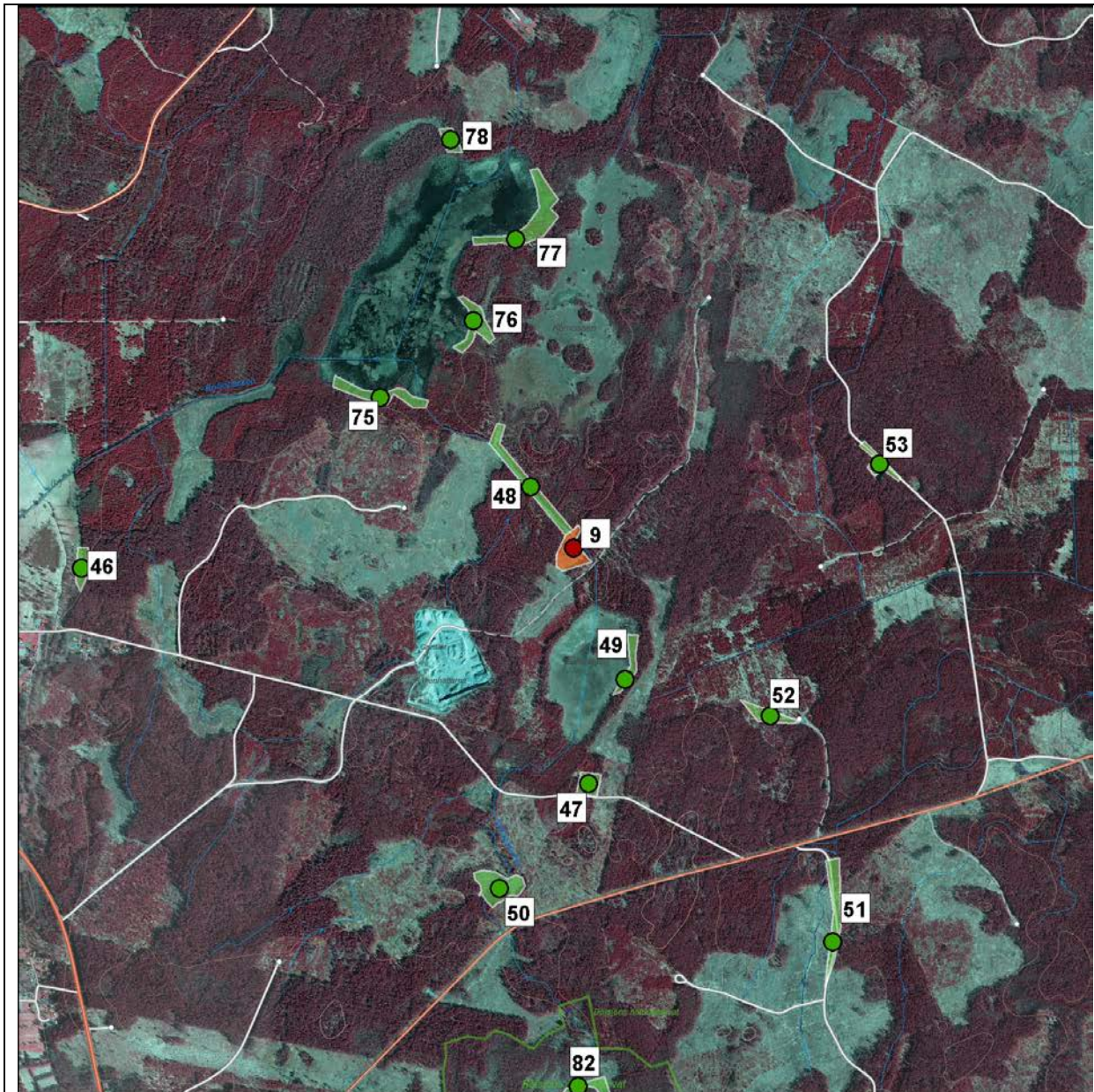
Möjligen kan nya områden skapas och knytas ihop norrut där flera övergivna ängar finns.

*e. Inventera nya områden med avseende på förutsättningar att nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem längre ifrån befintliga populationer.
Inventering av anslutande ängsmarker och hyggen kring lokalen.*



Riklig förekomst av ängsvädd på vändplan. Vägen mellan ängen (lokal 7) och vändplanen. Foto Pär Eriksson

2.1.5 Komossängen (lokal 9)



0 0,5 Km
utskrift i A4 ger skala 1:20 000



Lokalnummer från kolumn "ID"

Väddnätjäril, lokalstatus

- 1 bekräftad Aurinia-lokal
- 2 lokal där misstänkt Aurinia-spinn är funnet
- 3 potentiell Aurinia-lokal?
- 1 bekräftad Aurinia-lokal
- 2 lokal där misstänkt Aurinia-spinn är funnet
- 3 potentiell Aurinia-lokal?

Historia och nutid

Komossängen var slätteräng på 1800-talet enligt häradskartan. På 50-tals-kartan växte det träd i sydväst medan norra och östra delen var öppen. Området är sedan 1937 en dokumenterad lokal för många sällsynta och idag rödlistade fjärilsarter bland annat väddnätfjäril.

Väddnätfjäril påträffades här fram till år 1984 men försvann sedan. Den återinfördes av Upplandsstiftelsen år 2002 med 4 spinn som insamlats i Östanåns ledningsgata. Samma år röjdes ängen och året efter slogs delar av ängen med lie. Efter stora variationer av populationen (som mest 27 kolonier år 2006) och till slut en märkbar nedgång, planterades ytterligare fem larvkolonier ut år 2010. Inventeringen år 2013-14 visade på 10 respektive 30 spinn mellan de olika åren. Lokalen sköts av Upplandsstiftelsen som årligen slår eller röjer ängen.

Komossängen är en av fyra röjningar och hägnader på utmarken i Östanå på ömse sidor Galleråssjön (Storskifte 1786). Ytterligare röjningar fanns längre söderut, de så kallade *Spångbäcksrödningarne*. 100 år senare på en avmätningsskarta 1862, hade de aktuella röjningarna fått egna namn. Själva dagens Komossäng hette *Flottbyttan* och vid Galleråssjön, strax söderut längs bäcken, fanns *Bjurgraf*. Båda ängarna förefaller hävdats som äng utan uppodling tills de övergavs. Flottbyttan är igenväxt på 1940-talets flygbild medan Bjurgraf ännu är öppen och med en ängslada. På 1862 års avmätning beskrivs Flottbyttan som omväxlande *jemnländig* och *stenbunden*, vilket kan ses idag och vilket förmodligen omöjliggjort uppodling. Komossen, norr om lokalen, har aldrig hävdats som slättermark och hyser inte heller någon ängsvädd.

a. Skötsel på lokalen

Fortsatt slätter och röjning av sly.

b. Utökning av lokalen

Möjligen kan en anslutande äng öster om Komossängen röjas för att gynna arten och utvidga själva biotopen.

c. Skapa spridningsvägar mellan befintliga populationer

Viktigt att marken kring diket upp mot Bosjön hålls öppet som möjlig spridningskorridor.

d. Nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem i nära anslutning till befintliga populationer

Möjligen kan nya områden skapas och knytas ihop västerut och norrut där rikkärr och sumpskog har en potential att utvecklas till bättre miljöer.

e. Inventera nya områden med avseende på förutsättningar att nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem längre ifrån befintliga populationer.



Komossängen år 2001 innan restaureringen. Foto Pär Eriksson



Komossängen år 2008 efter röjning och flera års slåtter. Foto Pär Eriksson



2014 har ängsvädden blivit mycket vanlig. Foto Tommy Lennartsson.

2.1.6 Brännmossen (lokal 42, 43)



0 0,5 Km
utskrift i A4 ger skala 1:20 000

Lokalnummer från kolumn "ID"



Väddnätfjäril, lokalstatus

- 1 bekräftad Aurinia-lokal
- 2 lokal där misstänkt Aurinia-spinn är funnet
- 3 potentiell Aurinia-lokal?
- 1 bekräftad Aurinia-lokal
- 2 lokal där misstänkt Aurinia-spinn är funnet
- 3 potentiell Aurinia-lokal?

Historia och nutid

Väddnätfjäril finns idag i en mindre kraftledningsgata samt en larvkoloni i kanten av en fuktäng (f.d. slåttermark) på hygget. Kraftledningsgatan löper längs norra gränsen till de historiska *Mullbro mossar*, eller *Murbro mosse* som de ursprungligen kallades (avritning av ängsslåtter på Älvkarleby allmanning 1751). De utgjorde ett stort slåtterområde, ca 220 hektar, uppdelat i en mängd lotter, framröjda av olika bybor. Flera av lotterna har beteckningar på 1751 års karta som antyder att slåtterområdet som helhet var mycket varierat: *Spångmyran, Nybruk, Anders Erikssons Stenäng, Nyss oprögd land, Erik Anderssons talläng och Kiällängen och Brömshåle*. Området beskrivs i Storskifteskartan över Östanå 1786 som *under vårdnad*. Även Östanå kraftledningsgata och hygget vid lokal 1 har varit del av samma stora slåtterområde. Den del av Mullbro mossar som gränsar till den aktuella lokalen är idag utdikade och skogbeväxta.

Norr om kraftledningsgatan finns ett fuktängsområde som på en avritning av ängsslåtter på Älvkarleby allmanning 1751 kallas *Klackarröningarna* och beskrivs som *något skogväxne*. Drygt 30 år senare har de bästa delarna av dessa röjningar, ca 7 hektar, hägnats (Storskifte Östanå 1786), medan resterande beskrivs som *mossar, nyttjas till bete, någon del bärgar husfolket somliga åhr hö utaf*. Klockarröjningarna var öppna ännu på flygbilden från 1943 (ekonomiska kartan). Den ekonomiska kartan visar dessutom att Klockarröjningarna ägomässigt var enklaver i omgivande fastigheter, vilket tyder på att de hade betydelse som slåttermark in på 1900-talet. Norr om den nordligaste av de två Klockarröjningarna tar Brännmossen vid, på storskifteskartan en *rödmosse, alldeles oduglig*. Idag utgörs både ”mossarna” och Klockarröjningarna av ett öppet hygge. Båda har därtill dikats ut genom ett dike som börjar ända uppe vid Brännmossen. Vegetationsmässigt kan lokalen karaktäriseras som en slags öppen fuktäng och kärr.

a. Skötsel på lokalen

Diskutera med markägare möjligheten till vegetationsstörning i kraftledningsgatan. Samma sak på hygget längs diket norrut. Till att börja med används kättingröjare eller liknande, men på sikt bör slåtter kunna tillämpas.

b. Utökning av lokalen

Diskutera med markägare möjligheten att hålla en del av hygget (norr om lokal 42).

c. Skapa spridningsvägar mellan befintliga populationer

Inte aktuellt såvida inte kraftledningsgatan österut innehåller fler populationer (se punkt e.)

d. Nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem i nära anslutning till befintliga populationer

Inte aktuellt.

e. Inventera nya områden med avseende på förutsättningar att nyskapa populationsområden och spridningsvägar till dem längre ifrån befintliga populationer

Leta ängsvädd och väddnätfjäril i kraftledningsgatan österut.



Lokal för ett spinn av väddnätfjäril 2014 i kanten av den sydligare av de två "Klockarröjningarna". Foto Tommy Lennartsson



Den norra av Klockarröjningarna är ännu tämligen öppen. Ängsvädd förekommer i kärrets kanter medan dess centrala delar troligen är för blöta för både ängsvädd och väddnätfjäril. Foto Tommy Lennartsson.

2.2. Planering med utgångspunkt från potentiella lokaler

Kartläggningen av ängsväddförekomster har främst använts som ett redskap för planeringen kring befintliga lokaler för väddnätfjäril.

Under detta arbete har det dessutom framkommit att markerna runt Storfjärden hyser goda förekomster av ängsvädd. Möjligheterna att ytterligare förbättra dessa miljöer finns genom olika skötselåtgärder bör övervägas. Det gäller kanske främst den östra sidan kring Ambricka, lokal 21 och 72 som ligger ganska nära Marma skjutfält med flera potentiella lokaler bara någon eller några kilometer bort (lokal 12, 13, 14). Lokal 21 som ju är en ledningsgata knyts sedan ihop längre söderut med lokal 22 och 23 där det i samtliga fall finns misstanke om förekomst av väddnätfjäril redan idag. Denna ledningsgata hyser även ytterligare intressanta ängsväddmiljöer längre söderut kring Mehedeby, som dock inte karterats närmare. Här finns också möjligheter att återkolonisera Båtfors-området där ju arten en gång fanns.

Även på Storfjärdens västra kant finns rika ängsväddmiljöer i de många och ofta vidsträckta rikkärren (exempelvis lokalerna 67, 68, 69). Att sätta igång med någon form av skötsel, exempelvis slåtter eller betesdrift på någon av dessa botaniskt högtintressanta miljöer vore värdefullt ur flera aspekter. Här finns för övrigt flera fynd av väddnätfjärilens släkting sotnätfjäril som också är rödlistad och minskande över stora delar av Europa.

3 Referenser

- Bergsten J. 2009. Ängar på Marma skjutfält – beskrivning, hotade arter och förslag på skötsel. Länsstyrelsen, opublicerad rapport.
- Bergsten J. 2010. Rapport om inventering av väddnätfjäril 2010. Länsstyrelsen, opublicerad rapport
- Eliasson C. U. 2008. Åtgärdsprogram för väddnätfjäril 2008 – 2012. Naturvårdsverket rapport 5920.
- Frycklund I. 2006. Inventering av antalet larvspinn till väddnätfjäril, *Euphydryas aurinia*, i Uppsala län år 2006. Länsstyrelsen, opublicerad rapport.
- Frycklund I. 2003. Inventering av larvspinn av ärenprisnätfjäril, *Euphydryas aurinia* i Uppsala län sommaren 2003. Upplandsstiftelsen och Länsstyrelsen opublicerad rapport.
- Frycklund I. 2004. Inventering av ärenprisnätfjäril på vissa lokaler i Uppsala län sommaren 2004. En jämförande studie åren 2003 och 2004. Upplandsstiftelsen och Länsstyrelsen opublicerad rapport.
- Frycklund I. Bergsten I. 2002. Inventering av boknätfjäril *Euphydryas maturna* och ärenprisnätfjäril, *Euphydryas aurinia* i Uppsala län. Upplandsstiftelsen och Länsstyrelsen opublicerad rapport.
- Frycklund, I. 2001. Sammanställning över rödlistade fjärilar noterade vid Komossängen i Älvkarleby kommun. Rikets koordinatnät 6722 1592 åren 1937 2001. Upplandsstiftelsen opublicerad rapport.
- Frycklund, I. 2002. Rödlistade fjärilar i kraftledningsgator samt Ärenprisnätfjärilens (*Euphydras aurinia*) status i Uppsala län sommaren 2001. Upplandsstiftelsen opublicerad rapport.
- Frycklund, I. 2000. Fjärilsinventering i kraftledningsgator år 1999-2000 i Älvkarleby och Tierp kommun. Upplandsstiftelsen opublicerad rapport.
- Grusell E. & Miliander S. 2011. Skötselplan för kraftledningsgator inom Natura 2000-områdena Flät, Västanån och Östanån samt mellanliggande områden i Uppsala län. Vattenfall Eldistribution, opublicerad rapport.
- Kjetselberg, J. 2013. Inventering av väddnätfjäril i Älvkarleby kommun 2013. Upplandsstiftelsen opublicerad rapport.
- Kjetselberg, J. 2014. Inventering av väddnätfjäril i Älvkarleby kommun 2014. Upplandsstiftelsen opublicerad rapport.

4 Bilaga 1 – Väddnätfjärilens ekologiska historia i Norduppland

Tommy Lennartsson och Pär Eriksson

4.1 Bakgrund



Väddnätfjäril är en av många arter med besvärlig bevarandeeologi. Den är beroende av människoskapade biotoper i odlingslandskapet men tål inte dagens hävdmetoder. Kraftledningsgator har blivit en räddningsplanka för arten. Östanå, Foto Pär Eriksson.

4.1.1 Bristande kunskap om skötselbehov

Väddnätfjärilen är ett bra exempel på en stor grupp problematiska arter i jordbrukslandskapet, nämligen insektsarter som lever på värdväxter som är knutna till olika slags människoskapade gräsmarker, men som inte tål dagens normala betes- eller slåtterhävd. Detta kan bero på att insekten inte klarar hävden, att värdväxten inte gör det, eller bådaddera. Problemet finns i alla slags gräsmarker och småbiotoper, från fuktiga till riktigt torra. Listan över sådana arter är lång och indikerar ett av våra mest allvarliga bevarandeproblem: vi saknar fundamental kunskap om den historiska skötseln av gräsmarker, vilket gör att vi inte kan utforma lämplig skötsel idag. Problemet gäller både slåtter- och betesbiotoper.

Arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter har tydliggjort detta problem på två sätt. För det första har programmen tagit fram och sammanfattat viktig kunskap om hot och ekologi i gräsmarksarter, vilket tydligt visar att arternas ekologi inte stämmer överens med de naturtyper som idag formas av hävden, och att dagens hävd i många fall är ett lika stort hot som upphörd hävd. För det andra är ÅGP-åtgärderna kopplade till viss uppföljning, vilken

visar att många arter går tillbaka trots åtgärder, antingen åtgärder specifika för arten, eller åtgärder riktade mot biotopen i stort.

Detta artperspektiv visar således att det inte är särskilt relevant att enbart räkna med areal hävdad mark av olika slag, eller med hävdskvalité enligt landsbygdsprogrammets kontrollsystem. Trots att det enligt dessa måttstockar kan se bra ut, går det dåligt för många gräsmarksarter.

Väddnätfjärilens problem i kulturlandskapet speglar ett naturvårdproblem som är generellt i Sverige och hela Europa: vi vet för lite om ekologi och skötsel i det gamla kulturlandskapets biotoper för att kunna bevara dem på rätt sätt. Skulle vi hitta metoder för att sköta sådana marker så att väddnätfjärilen gynnas, då skulle vi förmodligen också få verktyg att bevara ett helt komplex av gräsmarksbiotoper med sin biodiversitet.

4.1.2 Arters och biotopers ekologiska historia

När man har svårigheter att hitta rätt skötselmetoder för en art och dess biotoper ligger det nära till hands att fundera över den historiska markanvändningen. Hur såg biotopen ut och hur levde arten innan den började gå tillbaka? Vi kan inte utforma metoder för att bevara jordbrukslandskapets biologiska mångfald om vi inte vet hur mångfalden uppkommit. Visserligen vet vi i grova drag att jordbrukslandskapets biologiska mångfald formats av en lång jordbrukshistoria, av åkerbruk, slätter och bete. Men de grova dragen räcker sällan eftersom var och en av dessa markanvändningsformer kan utformas på många olika sätt, vart och ett med olika effekt på flora och fauna. För att förstå jordbrukslandskapets ekosystem och arter behöver vi bättre detaljkunskap om de historiska jordbrukssystemen, om brukningsmetoderna och deras ekologiska effekter. Vi behöver med andra ord bättre kunskap om det historiska jordbrukets ekologi.

Historiska källmaterial ger mycket information som är användbar för biologer. Särskilt historiska kartor berättar om skötselformer och deras utbredning i landskapet. Men de historiska källorna kan sällan på egen hand ge tillräckligt detaljerad information om skötsel. De måste dels läsas med ekologiska glasögon för att bli relevanta för naturvården, dels kombineras med ekologisk kunskap. Om exempelvis en historisk karta berättar om en myrslåtta, vet vi egentligen inte hur öppen den var, hur den slogs, efterbetades etc. Sådana detaljer i skötseln är ekologiskt avgörande och historiskt relevanta. Här kan kunskap om arters ekologi tillföra mycket information, genom att indikera olika slags ekologiska förhållanden som måste ha funnits i myrslåtten om arten funnits där. Det kan exempelvis gälla indikationer på vegetationens sammansättning, slättertidpunkten och förekomsten av träd och buskar i slåtten.

Att kombinera historisk och ekologisk kunskap är att analysera en arts eller biotops ekologiska historia.

4.2 Denna rapport

Denna rapport är en sammanslagning av två delrapporter: en förstudie 2012 (Lennartsson & Eriksson) och ett tillägg 2013 (Lennartsson). Förstudien utgick från ett antal kända vädndätpopulationer kring Marma, vilka alla visade sig sammanfalla med historiska slåttermarker av olika slag, främst olika slags normalfuktiga myrar och fuktängar, alla med stor areal. För att bredda förstudien ekologiskt belystes året därpå ytterligare en biotopgrupp, nämligen *växelfuktiga biotoper* av typerna älvängar och blöta slåttermyrar, vilka är kända för att kunna innehålla ängsvädd (Figur 1). Slutligen kompletterades båda studierna med fältbesök under det tredje året och det sammanfattande resultatet redovisas i denna rapport.

4.3 Metod

Ekologisk information om fjärilen hämtades huvudsakligen ur åtgärdsprogrammet för vädndätfjäril (Eliasson & Björklund 2009) vilket i sin tur sammanfattar information från många studier av arten, samt från författarnas egna fältobservationer. Beträffande värdväxten, ängsvädd, gjordes en översiktlig litteraturgenomgång. Ytterst lite svensk information finns om ängsväddens ekologi (t.ex. Herben m.fl. 2006), men desto mer från framför allt de Brittiska öarna (t.ex. Adams 1955). Denna rapport bygger därför främst på egna observationer i det aktuella området.

Historiska kartor granskades för att få ledtrådar om hur vädndätfjärilens lokaler såg ut och sköttes historiskt. Ett antal lokaler, representerande olika skötselformer och markförhållanden, besöktes i fält.

Inom ett annat projekt gjordes dessutom en undersökning av blåtåtelängar med ängsvädd, ängsskära m.fl. arter i norra Rumänien. I dessa områden är denna naturtyp ännu i bruk och kan ge intressanta uppgifter om skötsel, som kan vara tillämpliga på svenska naturtyper och historiska källor.



Figur 1. Rik ängsväddförekomst i älvbrinken vid Båtforsstorpet. Foto Tommy Lennartsson, september 2008.

4.4 Resultat

4.4.1 Väddnätjärilens bevarandeproblematik

Värdväxt

Arten är knuten till ängsvädd, vilken har en bred ekologisk amplitud. Den växer främst fuktigt men inte blött, men kan också förekomma i tämligen torr mark. Ängsvädden gynnas av markstörning i sin etablering. Den är tydligt knuten till människoskapade miljöer. Den förekommer ofta i marker med ett förflutet som fuktig slåttermark, men kan också bli vanlig i betesmarker med viss betesregim. Den förekommer i flera människoskapade naturtyper som inte alls är hävdade med slåtter eller bete, exempelvis körspår i skogsmark, på skogsbilvägar, i kraftledningsgator och i övergiven fuktig åkermark. Det finns också en del helt naturliga biotoper, som naturligt störda strandbiotoper (Figur 1).

Ängsvädden kan leva kvar under lång tid i ohävdad mark genom att rosetterna är långlivade. På hyggen och andra störda miljöer i Norduppland kan ängsvädden blomma upp temporärt vilket med stor sannolikhet beror på att det finns rosettplantor kvar i småbiotoper i skogen, som fungerar som spridningskärnor när biotopen plötsligt exponeras och störs genom avverkningen.



Figur 2. Massförekomst av ängsvädd i tämligen torr betesmark, Lejden, Sigtuna kommun. På lokalen fanns också samtidigt bland landets största populationer av både fältgeniana och finnögöntröst. Foto Tommy Lennartsson augusti 2008.



Figur 3. Massförekomst av ängsvädd på Komossängen i Älvkarleby. Ängen har restaurerats av Upplandsstiftelsen och sköts med slåtter omväxlande med enstaka slåtterfria år, då man i stället röjer stubbskott och sly av lövträd. Här finns också väddnätfjäril. Foto Tommy Lennartsson augusti 2014.

Artens breda ekologiska amplitud tillsammans med dess långsamma avdöende i ohävdade miljöer gör att man inte med hjälp av historiska eller topo-geologiska kartor kan förutse var ängsvädden finns i det norduppländska landskapet. Historiska kartor har använts för att prediktera möjliga ängsväddhabitat i Södermanland (Herben m.fl. 2006), men en sådan användning av kartmaterialet skulle inte vara möjlig i Norduppland.

Även om rosetter kan överleva länge i djup skugga avtar blomningen avtar snabbt när rosetterna beskuggas, vilket drastiskt minskar fröproduktionen (Lennartsson, opubl. data). Hårt bete reducerar fröproduktionen på samma sätt och även rosetternas livslängd, som en följd av tramp och avbetning (pers obs.).

Ängsvädden blommar sent, ungefär vid den tid i augusti när man kan anta att fuktängarna slogs. Det är därför svårt att hitta en rimlig slåttertidpunkt. Om de växande blomstjälkarna slås av tidigare under sommaren kan plantorna blomma om. Det finns ekotyper av ängsvädd som troligen är slåtteranpassade: de blommar tidigare och med kortväxta stjälkar (Simán & Lennartsson 1999).

Sammanfattningsvis finns många exempel på att populationer av ängsvädd försvunnit eller starkt reducerats av ett bete som troligen varit för hårt och monotont (Lennartsson, opubl. data). Några motsvarande studier av slåtter känner vi inte till, men rimligen bör slåtter som varje år slår av blommorna vara negativ för ängsvädden. Å andra sidan finns exempel på betesmarker där ängsvädden ökat kraftigt, se exempelvis Figur 2 och 3. Exakt vad som orsakar den lämpliga hävdade ängsväddbiotopen: betestryck, betestidpunkt och andra biotopförhållanden, är inte utrett, men gemensamt för rika ängsväddlokaler tycks vara att hävden inte är särskilt hård och att blomning och fröproduktion tillåts åtminstone vissa år. Ängsvädden är knappast hotad i gräsmarker även om den tycks minska i oväntat hög grad.

Genom att den finns i så många andra biotoper är den inte hotad i landskapet som helhet, annat än regionalt och lokalt.



Figur 4. Två exempel på betesmarker där relativt stora populationer av ängsvädd helt försvunnit mellan 1990 och 2010 genom hårt bete. Till vänster Hyttan, till höger Lilla Aspö, Östhammars kommun. Foto Tommy Lennartsson

Väddnätfjäril

Väddnätfjärilen övervintrar som larv i ett spinn på ängsväddblad. På våren äter larverna strax efter snösmältningen av övervintrade gamla blad och senare av nya vårblad. Pupporna hängs i vegetationen. Fjärilar kläcks i juni och födosöker på nektarväxter i omgivningen, ofta blodrot. Honan lägger ägg på utväxta blad av ängsvädd, utväxta så att inte längre bladtillväxt gör att äggsamlingen riskerar lossna från bladet. Mycket specifika mikromiljöer väljs för äggläggningen och ofta hittar man flera larvkolonier inom några kvadratmeter, även i stora ängsväddpopulationer. Viktiga mikrohabitatvariabler verkar vara rätt fuktighet i kombination med solinstrålning och värme, en vegetation som gynnar stora ängsväddblad som inte är tätt tryckta mot marken, och ofta fläckar med lägre produktivitet än medeltal för lokalen (se även Kovicka m.fl. 2003). Peñuelas m.fl. (2005) visade att ängsväddplantorna producerar tämligen höga halter av metanol när de angrips av väddnätfjäril, förmodligen genom demetylering av cellväggarnas pektin. Det är inte känt hur metanolen påverkar larverna, men det kan tänkas att äggen läggs på plantor som av olika orsaker har mindre kapacitet att producera metanol. Därtill krävs tämligen stora populationer av ängsvädd för att vårplantorna skall räcka till både larvföda och äggläggning. Larverna näringsgnager under sommaren i en koloni skyddad av spinn (Figur 5).

Väddnätfjärilen hotas av igenväxning i mycket högre grad än ängsvädden. Både hög vegetation och buskar och träd är problematiska. Fjärilen försvinner med andra ord mycket snabbare i igenväxningssuccessionen än värdväxten (Konvicka m.fl. 2003). Fjärilen hotas också av för hårt bete som reducerar ängsväddpopulationen (se ovan), skadar larvkolonierna, och tvingar rosetterna till ett platt växtsätt. Vi känner inte till några svenska studier av hur väddnätfjäril svarar på slätter, men det är troligt att noggrann slätter nära marken har starkt negativ effekt genom att den slår av ängsväddbladen tillsammans med larvkolonierna. I varierad, ”knölig” mark hamnar slättern, åtminstone när den utförs med slätterbalk eller gräsklinga, i medeltal längre från marken och observationer på Komossängen visar att larvkolonierna då har bättre chanser att klara sig. Konvicka m.fl. (2003) rapporterar att väddnätfjärilen där förekommer i ”moist seminatural meadows managed by light grazing and haymaking”, och Wahlberg m.fl. (2002) identifierade två typer av habitat i Finland, ”semi-

permanent meadows and transient clearcuttings”, vilka båda indikerar betydelsen av svag till måttlig störning.

Några centrala historisk-ekologiska frågor om väddnätsfjäril

- Eftersom både slåtter och bete vanligen är negativ för väddnätsfjäril, kan den historiskt ha förekommit i någon slags naturliga ängsväddbiotoper?
- Om väddnätsfjäril förekommit i hävdskapade biotoper, vilken slags historisk hävd rör det sig om? Uppenbarligen handlar det om andra typer av slåtter och bete än dagens vanliga naturvårdsskötsel, så vilka skötselkomponenter behöver vi hitta och återinföra?
- Finns det vissa egenskaper hos hela landskap och historia som förklarar varför väddnätsfjärilen idag förekommer så fläckvis i Uppland, trots att dess värdväxt har en mycket vidare utbredning?



Figur 5. Spinn och larvkolonier av vändnätfjäril, överst Östanå kraftledningsgata, nederst Komossängen. Foto Tommy Lennartsson, augusti 2014.

4.5 Väddnätfjäril i dagens Norduppland

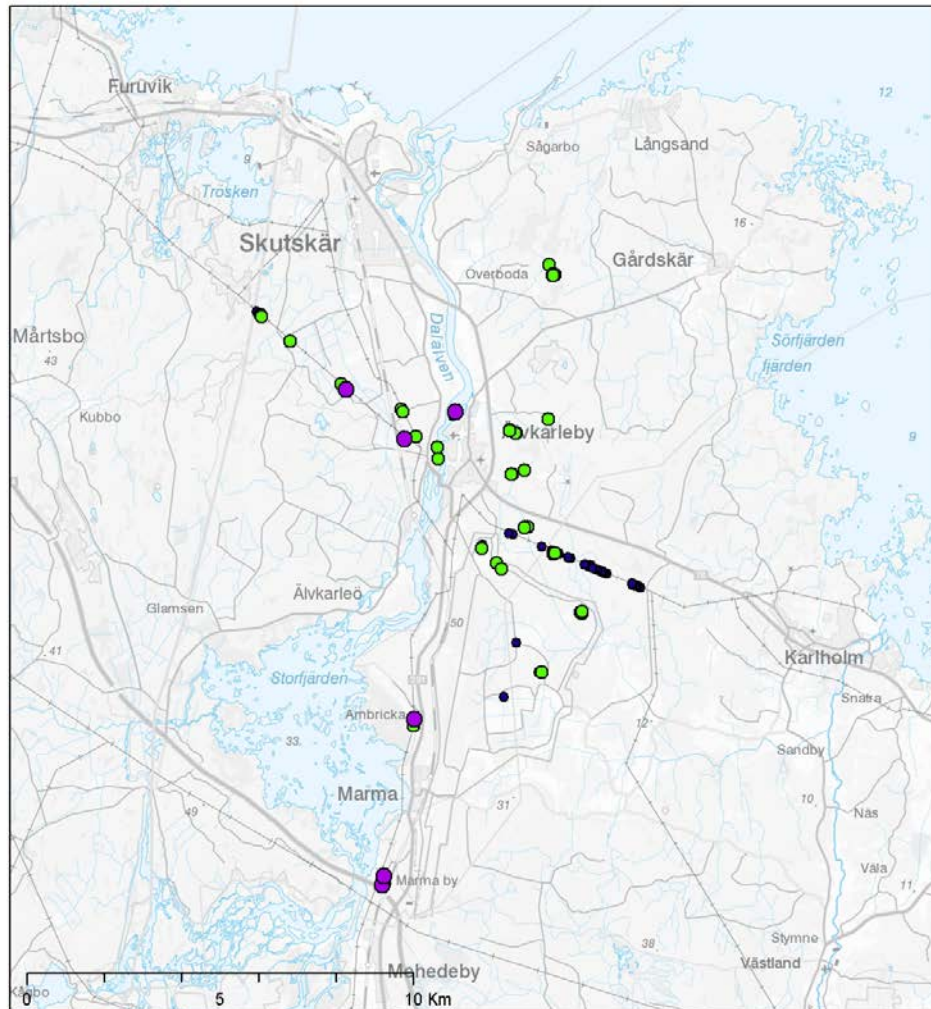
Väddnätfjäril förekommer idag främst i naturtyperna kraftledningsgata, slåttermark, vägkant/skogsbilväg, samt störd mark på skjutfält och i någon mån även gammal åkermark. På lokalerna finns någorlunda fuktiga partier som väddnätfjärilen väljer, men det rör sig inte om våtmarker. Vegetationen hålls låg genom låg produktivitet eller störning, eller genom att det är tidiga successionsfaser på hyggen. Ett par lokaler hävdas med naturvårdsslätter. Flera av lokalerna har relativt tunn organisk jord på sandunderlag.

Dagens lokaler kan tolkas och ge information om både väddnätfjärilens ekologi och om lämplig skötsel. Sammanfattningsvis:

- Kraftledningsgatorna visar att väddnätfjärilen inte klarar sig med enbart öppethållande, utan att även störning av vegetationen behövs. Där kraftledningsgatan vid Östanå buskröjts på försök i ett par ytor, har på den ena ytan örnbräken blommat upp och ingen större etablering av ängsvädd kan märkas. På den andra ytan har det däremot blivit varierad gräsvegetation och där har troligen ängsvädden ökat något, och även några få larvkolonier av väddnätfjäril fått fäste. Men gräsvegetationen är på väg att bli högre, och även här kommer någon slags hävd av vegetation att behövas, kanske kombinerad med markstörning som restaureringsåtgärd.
- Slåttermarken, här Komossängen, visar att slåtter kan fungera bra för både ängsvädd och väddnätfjäril om den har rätt intensitet och variation. Väddnätpopulationen har varierat kraftigt men vi vet inte om det beror på hävdvariation eller på att lokalen är för liten och isolerad för att upprätthålla en population under längre tid.
- Skjutfältets biotoper visar att slåtter av vägkanter och diverse gräsmarker gynnar ängsvädden och fjärilen, men det återstår att analysera vad som gör skjutfältsslåttern så gynnsam. Även kraftig markstörning i form av bortskrapning av matjord kan snabbt utveckla gynnsamma miljöer för väddnätfjäril.
- Hyggena visar, på samma sätt som kraftledningsgatorna, att både öppethållande och hävd av vegetationen behövs.
- Skogsbilvägarna visar, liksom störningsbiotoperna på Marma skjutfält, att störningsbetingade successionsbiotoper kan vara lämpliga miljöer för väddnätfjäril, och att det behövs metoder för att starta om eller förlänga successionen.

4.6 Väddnätfjäril i det historiska Norduppland

De flesta av de historiska kartorna över väddnätfjärilens utbredningsområde i Älvkarleby är från 1800-talet, men det finns också enstaka nedslag i 1700-tal. Den historiska markanvändningen på dagens lokaler är som följer (lokalnummer och –namn hänvisar till landskapsplan för väddnätfjäril, Upplandsstiftelsen 2014).



- lokal där misstänkt *Aurinia-spinna* är funnet
- väddnätfjäril, fynd 2014
- väddnätfjäril, äldre fynd, fr punktdata-basen

Östanån ängs- och hyggesmark (lokal 1 och 84)

Lokalen var historiskt del av *Mullbro mossar*, eller *Murbro mosse* som de ursprungligen kallades (avritning av ängsslåttor på Älvkarleby allmänning 1751). De utgjorde ett stort slätterområde, ca 220 hektar, uppdelat i en mängd lotter, framröjda av olika bybor (Figur 6). Flera av lotterna har beteckningar på 1751 års karta som antyder att slätterområdet som helhet var mycket varierat, både beträffande mark och hävd: *Spångmyran*, *Nybruk*, *Anders Erikssons Stenäng*, *Nyss oprögd land*, *Erik Anderssons talläng* och *Kiällängen och Brömshåle*. Området beskrivs i Storskifteskartan över Östanå 1786 som *under vårdnad*. Även Östanå kraftledningsgata och hygget vid lokal 1 har varit del av samma stora slätterområde. Mullbro mossar är idag utdikade och skogbeväxta. På den aktuella lokalen uppodlades några delar under 1900-talet. Det är knappast troligt att någon omfattande spannmålsodling förekom på odlingen med tanke på att den består av torvjord.

Östanåns kraftledningsgata (lokal 83)

Norr och öster om Lindesdal tvärrar ledningsgatan över ett stort före detta slätterområde, *Mullbro mossarna* som beskrivs ovan. Även lokalerna Brännmossen och lokal 1 har varit del av samma slätterområde. Mossarna har dikats ut och beskogats men både söder och norr om ledningsgatan har delar av slättermarken odlats upp. Väddnätfjärilen kan ha överlevt både i kraftledningsgatan, under vissa faser av ängens uppodling, och under faser när slättermossarna växer igen. Idag är kraftledningsgatan till stor del omgiven av hyggen där ängsvädd förekommer spritt, både i närheten av ledningsgatan och kring resterna av våtmarken.

Marma skjutfält (flera lokaler)

Historiskt har vissa av Marma-lokalerna en historia av slätter eller odlingsmark. Lindesdal betecknas på storskifteskartan för Östanå 1785 som ett nybygge under Öns bruk och här fanns redan då en sammanhängande odling i anslutning till den stora slättermarken *Mullbro mossarna*, ovan beskriven. Rälsmålsbanan ligger i ett annat, ännu större slätterområde, Stormossen-Delmossarna, under byarna och säterierna Holmsånger, Finnerånger och Sandby i Västlands socken (Figur 7). Slätterområdet beskrivs i storskifteskartan för Sandby 1777 som en blandning av sank och mossig sidvallsäng och starrvallsäng, båda skoglupna. På laga skifteskartan för Finnerånger 1844 anges även hårdvallsäng. Denna slättermark tycks ha haft stor betydelse för Sandby ända in på 1900-talet. På laga skifteskartan för byn ser man ett 30-tal ängslador, en stor ägosplittring (Figur 8), och där Delmossarna övergår i Markmyran (som hade ännu högre produktivitet) anlades under 1800-talet en stor fäbod, förmodligen slätterfäbod.

Västanåns kraftledninggata (lokal 5)

Ledningsgatan tvärrar över ett mosseområde som historiskt var en av Västanås största slättermarker (exempelvis storskifteskartan Västanå 1782), en varierad våtmark med både hårdvall och sidvallsäng.

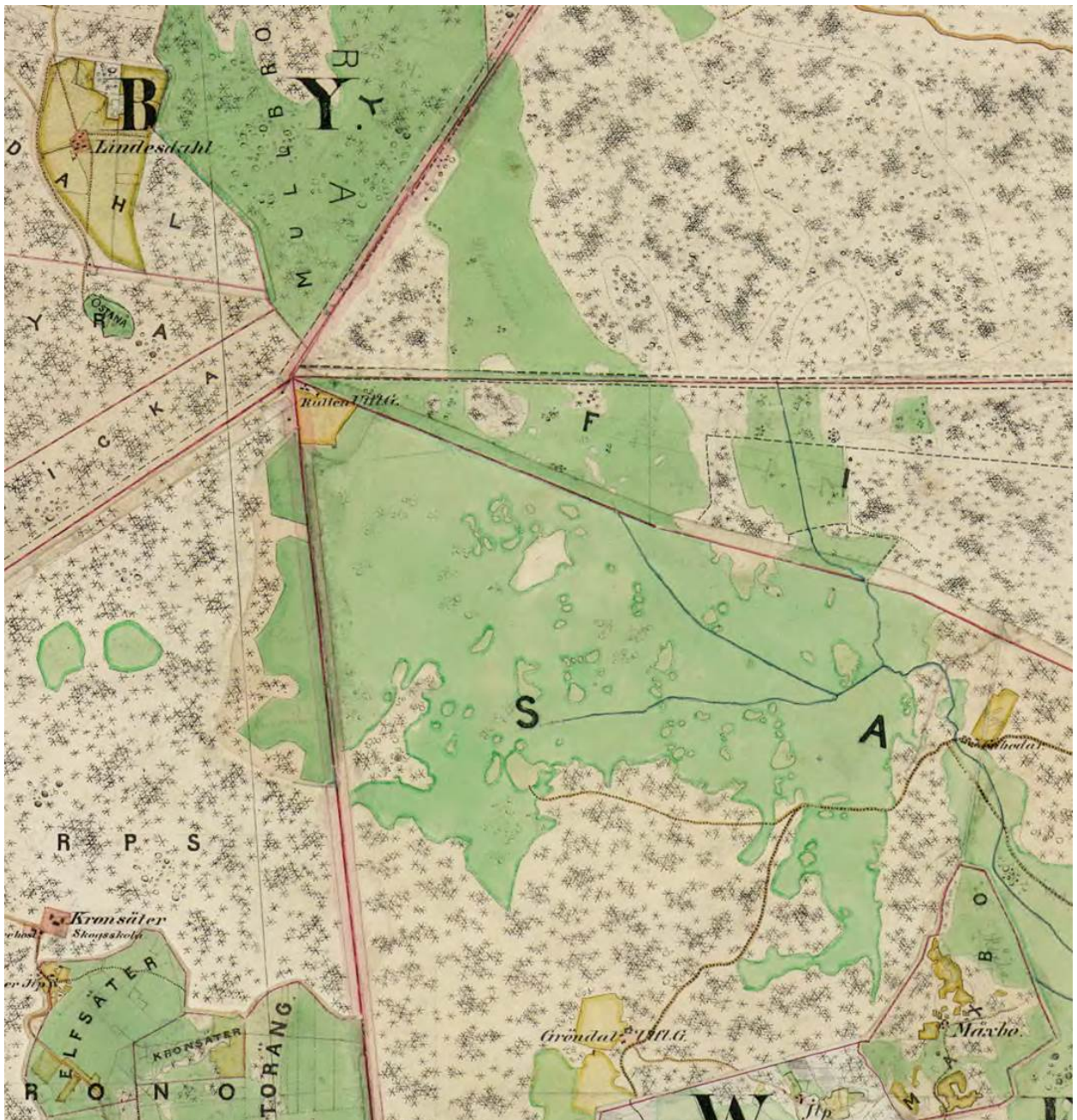
Flät-Gustavsmurarna kraftledningsgata (lokal 6)

I anslutning till nuvarande kraftledningsgatan har funnits mycket slättermark ända fram till början av 1900-talet. En del av den har sedan odlats upp, men eftersom det rör sig om torvjordar har det knappast förekommit någon större spannmålsodling. Själva Gustavmurarna betecknas som betesmark på storskifteskartan för Grinduga 1813. Här finns inte heller några

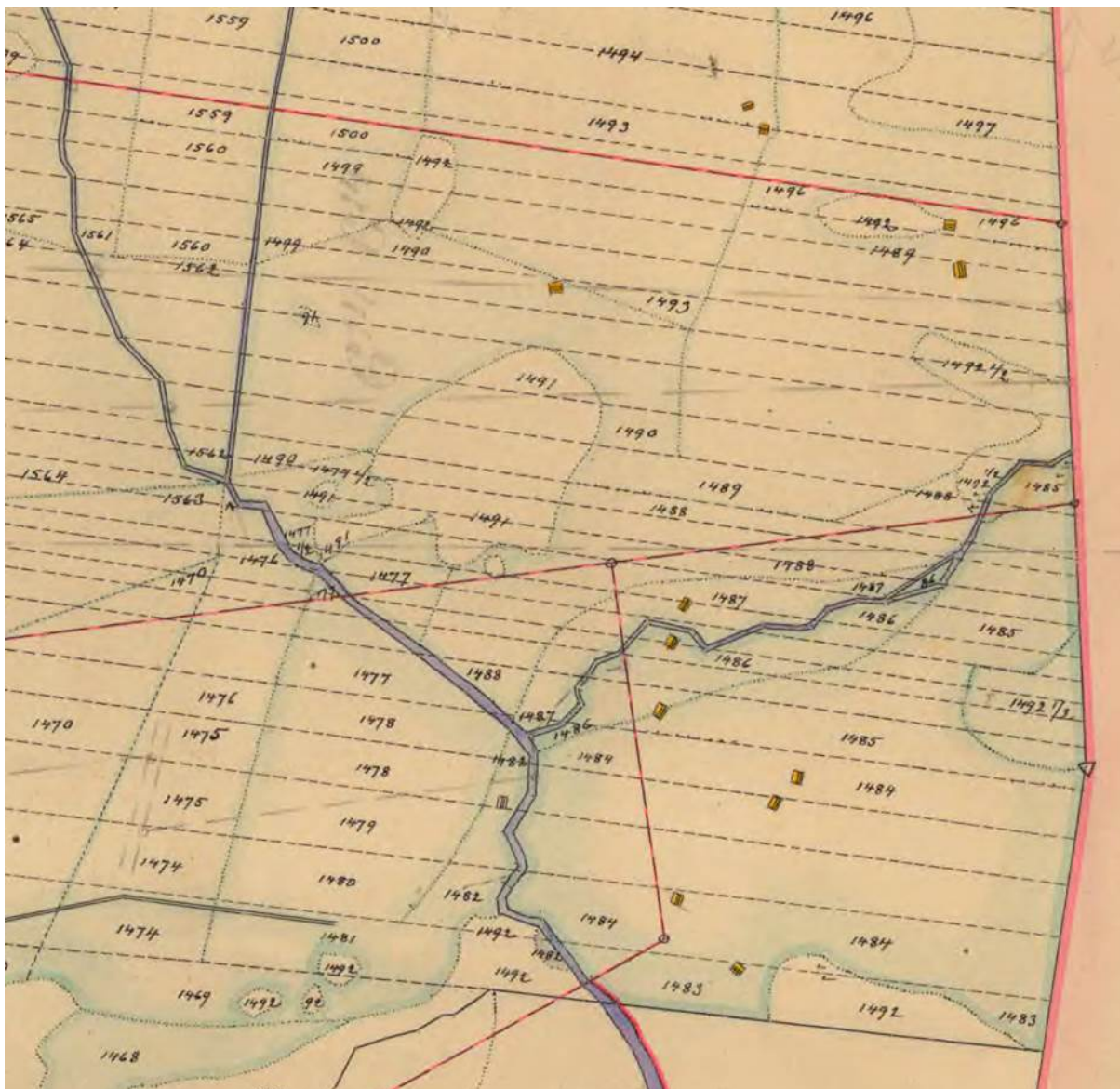
nämnvärda ängsväddförekomster utan väddnätfjärilen bör, om den ursprungligen funnits i området, varit knutna till slättermarker närmare Västanå och Dalälven.



Figur 6. Avritning av ängsslätter på Östanå allmänning 1751. Lantmäteriet akt 03-älv-28.



Figur 7. Utdrag ur häradseconomiska kartan Älvkarleö 1859-63 (Lantmäteriet akt Älvkarleö J112-99-16), Längst i norr Mullbromossarna slättermark med nybygget Lindesdal och dess odlade jord. Söder om Mullbromossarna den utflyttade gården Kulten och öster, sydost och söder därom den stora slättermarken Stormossen-Delmossarna, delad mellan byarna Holmsånger i norr, Finnerånger i mitten och Sandby i syd. Där bäckarna rinner samman ligger en stor fäbod för Sandby och nedströms denna tar slätterområdet Markmyran vid.



Figur 8. Utsnitt ur Laga skifteskartan för Sandby i Västland socken 1854 (Lantmäteriet akt 03-VÄL-103). Lägg märke till ägosplittringen och variationen i produktivitet, markerad med streckade linjer.

Mullbromossar ängsmark (lokal 7)

Historiskt utgörs både lokal 7 och 8 av små slätterhägnader på Östanås utmark. På storskifteskartan 1785 ser man att det rör sig om olika slags fuktiga marker som röjts och hägnats. Dels den så kallade *Långmossen* som är en utlöpare av Brännmossen, dels *Olof Erssons tvenne rödningar* och dels två röjningar kallade *Koblindan*. Alla dessa röjningar låg under 1800-talet emellertid i direkt anslutning till Östanås stora bynära ängsmark, med flera namn, exempelvis *Gropruddun*, *Klumpmossen* och *Rogarna*; flera skiften beskrivna som *ängsmark mot skogen* på laga skifteskartan för Östanå från 1837. Både utängarna och byns övriga ängsmark odlades till största delen upp under tidigt 1900-tal, men redan på 1940-talet (ekonomiska kartan) hade en del av dessa utmarksodlingar övergivits och börjat växa igen.

Komossängen (lokal 9)

Komossängen är en av fyra röjningar och hägnader på utmarken i Östanå på ömse sidor Galleråssjön (Storskifte 1786). Ytterligare röjningar fanns längre söderut, de så kallade

Spångbäcksrödningarne. Komossängen heter egentligen *Flötbyttan* och röjdes 1725 av Jan Jansson Gedda. Ängen på 1,75 tunnland gav $\frac{1}{2}$ lass tunnlandet, utgjordes av *starr- och diyttjewall*, men kunde inte bärgas när våta somrar infalla. Söder om ängen, längs bäcken mot Galleråssjön fanns en mindre skoglupen äng och vid själva sjön en fyra tunnland stor äng kallad *Bjursgraf* (avmätning 1744, Lantmäteriet akt 03-älv-18). Hundra år senare på en avmätningsskarta 1862, hade Flötbyttans namn förvanskats till *Flottbyttan*. Både Flötbyttan och Bjursgraf förefaller hävdats som äng utan uppodling tills de övergavs. Flottbyttan är igenväxt på 1940-talets flygbild medan Bjursgraf ännu är öppen och med en ängslada. På 1862 års avmätning beskrivs Flottbyttan som omväxlande *jemnländig* och *stenbunden*, vilket kan ses än idag och vilket förmodligen omöjliggjort uppodling. Komossen eller *Bosjömossen*, norr om lokalen, beskrivs i storskifteskartan som *mosse af olika beskaffenhet*.

Brännmossen (lokal 42, 43)

Kraftledningsgatan löper längs norra gränsen till de historiska *Mullbro mossar*, som beskrivits ovan. Norr om kraftledningsgatan finns ett fuktängsområde som på en avritning av ängsslåttor på Älvkarleby allmänning 1751 kallas *Klackarrödningarne* och beskrivs som *något skogväxne*. Drygt 30 år senare har de bästa delarna av dessa rövningar, ca 7 hektar, hägnats (Storskifte Östanå 1786), medan resterande beskrivs som *mossar, nyttjas till bete, någon del bärgar husfolket somliga åhr hö utaf* (Figur 9).



Figur 9. Östanå storskifte 1786 (Lantmäteriet akt B86-74:8). Längst i söder Mullbro mossar, norr därom ett stråk med mosse som ibland slås och två hägnade slåtterkärr, Klackarrödningarne. Längst i norr Brännmossen.

Klockarröjningarna var öppna ännu på flygbilden från 1943 (ekonomiska kartan). Den ekonomiska kartan visar dessutom att Klockarröjningarna ägomässigt var enklaver i omgivande fastigheter, vilket tyder på att de hade betydelse som slåttermark in på 1900-talet. Norr om den nordligaste av de två Klockarröjningarna tar Brännmossen vid, på storskifteskartan en *rödmosse, alldeles oduglig*. Idag utgörs hela lokalen av kraftledningsgata och ett öppet hygge. De gamla slåtterängarna har därtill dikats ut genom ett dike som börjar ända uppe vid Brännmossen. Vegetationsmässigt kan lokalen karaktäriseras som en slags öppen fuktäng och kärr.

Sammanfattning av väddnätfjärilens historiska lokaler

Sammanfattningsvis finns några tämligen tydliga gemensamma nämnare beträffande historik för väddnätfjärilokalerna i Älvkarleby.

- Slåtter på olika slags ängar av fuktigt slag från de tidigaste kartorna (tidigt 1700-tal) till sent 1800-tal.
- Stora arealer av slåttermark.
- Starkt varierad slåttermark, förmodligen med rumsligt och timligt varierad slåtter.
- Förekomst av uppodling under tidigt 1900-tal, med tiden permanent gräsvall.
- Förekomst av öppna gräsmarker, hävdade eller ohävdade, ännu under 1940-talet.
- Större fuktiga betesmyrar av varierande slag.

Fältinformation kan ge ledtrådar om vilka av dessa som varit viktigast för väddnätfjärilens överlevnad i området fram till idag – se nästa rubrik.

4.7 Ekologisk tolkning av väddnätfjärilens hävdhistoria

Samtliga besökta f.d. slåttermarker som inte är helt skogbeväxta har idag ängsvädd, som ofta blommat upp under en kortvarig hyggesfas i det starkt söderhuggna Älvkarleby-landskapet. Ängsvädden sitter inte i de blötaste partierna utan om det rör sig om blöta slåttermarker finner man ängsvädden i torrare kanter (Figur 10 & 11).

Intressant är att ängsvädd nästan inte alls förekommer i f.d. betade våtmarker, trots att dessa inte avviker nämnvärt från slåttermarkerna vad gäller markfuktighet och dominerande arter. Ett slående exempel är Komossen vilken beskrivs som mosse i de olika kartskikten. Öster om Komossen fanns 1786 (storskifteskartan Östanå) två små röjningar. Idag förekommer ängsvädd tämligen rikligt i röjningarna (Figur 12) men inte alls på Komossen (Figur 13). Inte ens i mossens kantzon som har nästan identiska markförhållanden som röjningarna (1-2 dm mylla på 3-6 dm vitmosstorv på sandblandad morän). Trädskiktet i Komossens kant visar därtill att den varit en gles, förmodligen betad, skog under lång tid.



Figur 10. Ängsvädd i kanten av en av de f.d. Klockarröjningarna (lokal Brännmossen), vilken är ett blååteltagelstarrkärr. Ängsvädden har blommat upp i och med hygget. Foto Tommy Lennartsson 2014.



Figur 11. Den norra av Klockar-röjningarna är ännu öppen men ängsvädd finns bara i fastmarkskanterna. Foto Tommy Lennartsson 2014.



Figur 12. F.d. slåtteröjning öster om Komossen med rikligt med ängsvädd, tillsammans med bland annat tagelstarr, blåtåtel, granbräken, brudborste och läkevänderot.



Figur 13. Komossen med vass, pors, ljung, blåtåtel och tagelstarr.

Det förefaller som om slåttern varit en förutsättning för ängsvädden, kanske genom att jämna ut tuvorna, hålla tillbaks dominanter och kanske skapa mer solöppna förhållanden. Andra av slåtterns följearter i området är slätterblomma, älvväxing, tuvtåtel, ängsruta, åkermynnta, ängsnycklar, blodrot, krypven, hirsstarr, slankstarr, brudborste, och möjligen även granbräken, slokstarr, slidstarr och kärrknipprot. Även blåtåteln är betydligt vanligare i slättermark. Gustavmurarna, som också varit betesmark, uppvisar samma mönster.

Ängsvädden tycks inte trivas särskilt väl på gamla odlingar, nu med gräs. Det kan tänkas att det var annorlunda när odlingarna då och då kultiverades och ängsvädden möjligen kunde etablera sig åtminstone temporärt när åkern lades till lina. Men idag finns den främst i dikeskanterna av sådana gamla odlingar, mer sällan ute på själva odlingen.

Historiska källor indikerar att de flesta av de besökta f.d. slättermarkerna med väddnätffjäril haft en något oregelbunden slätter och att den därtill varit mycket rumsligt varierad. Det är troligt att denna variation varit tillräcklig för att gynna både väddnätffjäril och ängsvädd.

4.8 Andra potentiella habitat för väddnätffjäril

För att bredda förstudien ekologiskt har här ytterligare en biotopgrupp belysts, nämligen *växelfuktiga biotoper* av typerna älvängar och blöta slättermyrar. Bådadera har ofta rikligt med ängsvädd (Figur 14).



Figur 14. Rik ängsväddförekomst i älvbrinken vid Båtforsstorpet. Foto Pär Eriksson, augusti 2014.

Med älvängar avses slåttermarker av olika slag i direkt anslutning till Dalälven och dess sidogrenar. De blöta myrarna är större varierade kärrkomplex med mosaiker av rik till medelfattig myr, fastmarkspartier, fastmattor och lösbottnar, ofta med starkt fluktuerande vattenstånd, bland annat som följd av kontakt med havet eller Dalälven.

Älvängar i vid mening exemplifieras här av Båtfors-området, och blöta slåttermyrar av våtmarker kring länsgränsen i Västanå och Grinduga byar, exempelvis Gustavsmurarna.

Olika slags växelfuktiga biotoper och deras omfattning i landskapet

Älvängarna tycks ha varit mycket viktiga historiskt och till största delen nyttjade, och är därför detaljerat karterade vid flera tillfällen. Det finns därför möjlighet att skaffa sig en god bild av *slåttermarkens utbredning* via kartor, och dess ekologiska grundförhållanden (jordmån, mikrotopografi mm) genom fältbesök. Inte minst Rekognitionshemmanet Båtfors är ett exempel på det. En första kartering av älvängarna kring Båtfors gjordes 1810 när Älvkarleö bruk mot rekognitionsavgift fick tillgång till kronoskogen på en del av Tierps Västra Allmänning. Vid den tiden var hemmanet Båtfors ännu inte anlagt, men vid nuvarande Hässjan fanns redan ”Rödningar på Storö landet”, vilka var inhägnade mot betet på Storön. Älvängarna beskrevs ånyo 1846 i samband med att hemmanet delades upp mellan Brusbo, Remsö, Untra och Nordansjö byar, och sedan ytterligare en gång när byarna skattlades 1858.

I fallet Båtfors användes hela tiden samma underlagskarta, den från 1810, vilket kan tyda på att ängspotentialen var fullt utnyttjad redan vid 1800-talets början (ingen ny äng tillkom som behövde karteras). Ängarna skulle alltså kunna vara gamla, trots att de varit avsidat belägna. 1800-talets karteringar sammanfattades vid slutet av 1800-talet i häradskartan (Figur 15). Häradskartan visar tydligt de stora ängsarealer som funnits kring Dalälven.

De växelfuktiga slåttermyrarna visade sig å ena sidan varit något mindre vanliga än dagens utbredning av myrar antyder, genom att de i 1700- och 1800-talets kartmaterial anges som

betesmark eller sporadisk slättermark. Å andra sidan har också mycket blöt mark slagits, exempelvis vid havsviken Trösken, vilket skapat ett slags dynamiska hävdade vatten-, våtmarks- och fastmarksområden. Hävdad myrvegetation har på så vis utgjort dels smärre partier utspridda i Nordupplands slättermarker, dels sammanhängande stora våtmarksområden i områden påverkade av Dalälvens eller havets varierande vattenstånd. Sammantaget har de två biotopgrupperna som analyseras här, tillsammans och var för sig omfattat stora, delvis sammanhängande, arealer i Norduppland och längs Dalälven. Lättrörliga arter som varit knutna till dessa ängstyper har därigenom haft mycket stora habitatarealer att tillgå.



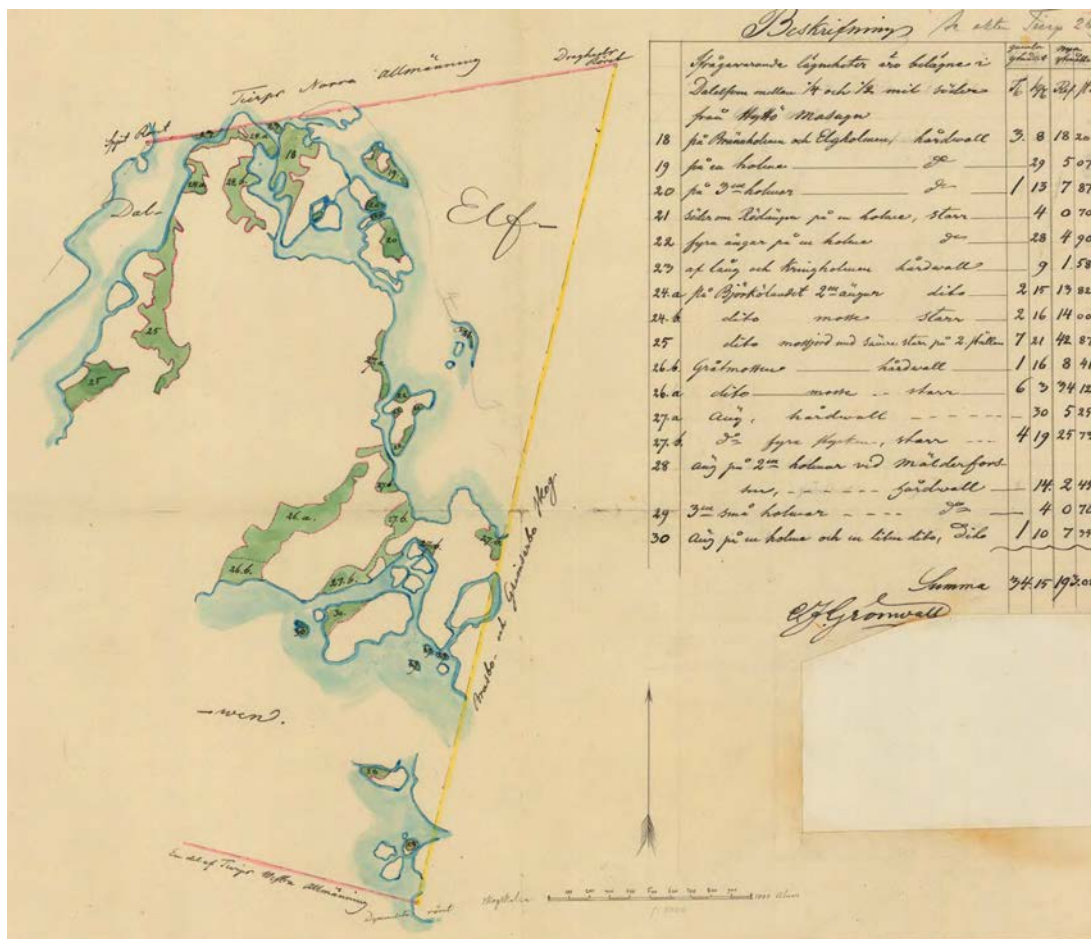
Figur 15. Häradskartan Untra 1859-63. Kartan är roterad och norr är till höger. Lantmäteriet.

Vilka biotoper är det då frågan om – hur kan de ha passat väddnätfjärilen? Eftersom larverna övervintrar i spinn på bladen och behöver näringsnaga tidigt på våren, kan inte översvämningsmarker vara lämpligt habitat. Ängsvädd i regelbundet översvämmade marker

kan vädndämfjärilen tänkas undvika, men det kan tänkas att marker som översvämmas då och då kan vara lämpligt habitat de flesta år, men en fälla de vårar eller höstar vattnet går särskilt högt. Om sådana miljöer utnyttjats av vädndämfjäril måste populationerna fluktuerat kraftigt eftersom översvämningsperioder kan antas varit synkroniserade över stora ytor.

Mest intressanta är kanske fukt- och hårdvallsängar som *inte* översvämmas, annat än möjligen mycket sällan, men som genom de omgivande översvämningsperioderna inte kunnat hävdas varje år. Sådana biotoper skulle kunna varit lämpliga habitat för vädndämfjäril eftersom arten, som knappast tål alltför frekvent och marknära slåtter eller bete, rimligen gynnas av enstaka år eller kortare perioder utan hävd.

Vad gäller älvängarna ger de nämnda historiska karteringarna också vissa uppgifter om typen av äng, men för att tolka dem behöver markförhållandena undersökas i fält, vilket inte gjorts under denna förstudie. I Figur 16 visas Brusbos del av Båtforshemmanet. I beskrivningen ser vi att tio ängar anges som *hårdvall*, tre som *starr*, två som *mosse starr* och en som *sämre mosse starr*. Älvängarna uppe i Båtforsområdet var således mestadels av fast typ, och en fältundersökning skulle kunna ge upplysningar om översvämningsfrekvensen.



Figur 16. Karta över ängslägenheter brukade under Brusbo by, för skattläggning 1858. Lantmäteriet.

Längre ned utefter älven, där finmaterialet som spolats ur moränen i Båtfors sedimenterat, var älvängarna av annan typ, och hade mycket större areell utbredning (se häradskartan, Figur 15 och Figur 17 och 18 nedan). Här kan man idag se att älvängarna är bredare, slätare och våtare

än uppe i forsområdena. De var förmodligen också mer produktiva på finsediment, men kanske magrare på torvjordar.

Intressant är att det fanns gott om hårdvallsäng även här nere. Exempelvis hade Grimsarbo i storskiftet 1786 slåttermark *utpå öarna i Stora älften*, där ängarna beskrevs med termer som *starr och fräken, sidlänt vall, på brinkarna hårdvall, sidländ hårdvall, på somlige ställen starrvall, sidländ vall med starr och bladfoder, mager hårdvall, dels sank glon* (se utdrag ur storskiftesbeskrivningen, Figur 19).



Figur 17. Älvängar omedelbart nedanför Båtfors, vid Tungforsens mynning (se häradskartan), tidigare brukade av Mehede by. I förgrunden Ladön, bortom den Svinön, till höger Stenbäcksön, Rossön och Hallsböen. Foto Bergslagsbild, upphovsrätt Upplandsstiftelsen och Länsstyrelsen Uppsala län.



Figur 18. Älvängar vid byn i Grimsarbo (se häradskartan) som under något år slagits av naturvården. Vid storskiftet 1786 anges dessa ängar som 130 tunnland, vilka gav 182 sommarlag hö. Varje lag gav 8 sommarvolmar som blev till ½ vinterskrinda, således ca 90 skrindor älvängshö. Foto Tommy Lennartsson september 2009.

Önskas slätten utpå Öarna: Stora älfvan, till en del affattade af la. d. m. a. m. i. Rindultarsten Rindberger, men en del därafornätt, anslago som grannarna följa vidt (Kringfjerride och till en del sländige, att de för denna gången ej vilja på kofa vägen aridare märning, utan begärde ^{vidorupfrattningen} att få ^{af kofningen} sig själva ha kofat till kofat, föda. na som de vinlenkiden oftan en häff framför: och inschen grannarna kofat som följon

Ägo namn	Beskrifvenhet	Lant. P. 1786	Lant. P. 1786	Lant. P. 1786	Lant. P. 1786	Lant. P. 1786	Lant. P. 1786	Lant. P. 1786
Halkängen	På Stalito ön, flarr och fräcken till val, på bänkarna härd	2.	1.	3.	2.	3.	2.	9.
Rödbräck	Sto — fideblad: härdval, på jämlika fullen flarr till	1.	2.	1.	2.	1.	—	4.
Stalkar af myr	Sto — flarre delen härdval, någorlunda bördig	2.	—	2.	4.	2.	—	8.
Kälmyrar na	Sto — fideblad val med flarr och blad foder	6.	—	—	—	—	—	6.
Husängen vid Holmarna	Sto — megen härdval, del juka glou	—	—	—	—	1.	4.	1.
Skomarken	Sto — af lika beskaffenhet	—	—	—	—	1.	—	1.
Elgmyran	Sto — lide till flarrval med blad foder	—	—	5.	—	—	—	5.
Trilarna	Sto — lide till god härdval, endel mjöval	—	—	3.	4.	—	4.	4.
Wäby Holmen	Sto — meft härdval någorlunda fide till, af någorlunda väret	—	—	1.	4.	1.	4.	1.
Muson	af flarr, mjög, fräcken och någon katal vid äbina. Karna, till flarre delen inram Mäarna Rägång	9.	—	—	—	—	—	9.
Summa.		20.	2.	14.	6.	9.	2.	9.
								6.
								54.

Figur 19. Utdrag ur beskrivningen till storskiftet för Grimsarbo ägor 1786. Lantmäteriet.

I likhet med älvängarna har också växelfuktiga slättermyrar bestått av mosaiker mellan fastmark och olika slags blöt mark. Ett par exempel där de historiska kartornas beskrivningar ger bra information är Bladkärret/Solmossen vid Storfjärden i Dalälven, tillhörigt Marma (enskifte 1826), och våtmarkerna kring Gustavmurarna och havsviken Trösken, inom Grinduga by (storskifte 1813). Exempel på termer i beskrivningarna ges i Tabell 1. Samtliga markslag i tabellen är karterade som inägomark, d.v.s. slättermark, medan själva Gustavmurarna ("Justamurarna" i Storskiftet för Grinduga 1813) karteras som skogs- och betesmyrar.

Hävd

Det historiska källmaterialet ger tre slags upplysningar som kan berätta om ängsväddens habitat, nämligen om hävddynamik, hävdtidpunkt och trädkikt. Här ges endast något exempel på var och en av dessa typer av beskrivningar, för att visa hur det kan se ut i källmaterialet.

Tabell 1. Termer i skifteshandlingar för två översvämningspräglade slätterområden i Norduppland

Bladkärret/Solmyren	Kring Trösken
Enskifte tomter, åker och äng 1826	Grinduga, storskifte inägor och skogsängar 1811
Nästan glo	Äng som består av vattenhöljor och flyn med gung
Vattendränkt äng	Siöländ myrslog
Mycket sank äng	Starr, Fräcken och Mossblad
Solmässen sank äng	Sank äng, svagt myrhö
Sank äng med wide	Mosslupet med gyttjebotten

Äng wide	Murslog, skoglupen och med knutstarr bewäxt
Äng	Murslog skoglupen, sämre, med Hvitgubbar
Vide	Skogbeväxt murslog
Backe med wide	Myra med Hvitt Fjungräs
Stenbundna widesnår	Beväxt med Fjungräs
Brink	Svag muräng
Stenbackar	God muräng
Backe	Godt myrhö med Knutstarr
	Wåtländ sidvall
	Sidvall med mossa blandad
	Bördig sidvall
	Gräsbärande fräken
	Slät men sämre äng
	Skogbeväxt slät men sämre äng
	Med svinborst och knutstarr
	Backar
	Hårdvallslog
	Stenig hårdvall

Antagandet att den oregelbundna vattenföringen omöjliggjort hävd vissa år bekräftas i många av skiftehandlingarna. Ett exempel är beskrivningen till skattdokumentet 1858 över ängslägenheterna brukade under Untra: *”Med afseende derpå att genom Dalelfvens öfversvämningar ej sällan inträffar att större delen och understundom allt gräs göres odugligt, ansågs afkastningen böre beräknas sålunda... ”*.

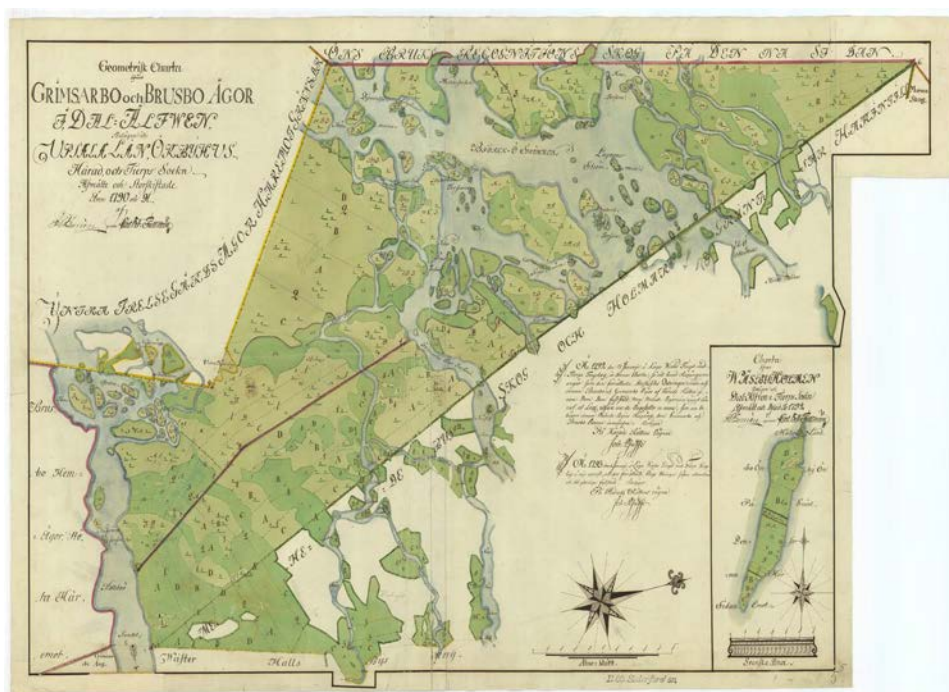
I storskifteshandlingarna för Grinduga 1811 anges för ängarna runt Wialmen vid havsviken Trösken att det åren utan slätter varit vanligare än slättertillfällena: *”Äng som består av wattenhöljor och flyn med gung, hvars botten är dy och gyttja ... Kan dessutom sällan slås i anseende till wattensvämning...”*

Även den låga produktiviteten på vissa myrslogar kan tala för att man lät dem vila då och då, eller bara slog dem vartannat eller vart tredje år. Låg produktion noteras exempelvis i storskiftet 1779-82 för Västanå våta slogar, dels i älven, dels på Älfvkarleby Västra allmänning: *”Hö slaget uppe i älfslåttorne bestå af grof starr, men på mossarne af bara måsshö, hvarunder de förra gifva 1 lass tunnlandet men de sednare allenast ¼ lass i det stånd de nu äro, enär de så bergas”*. I storskiftet för Grinduga 1811 finns en mer precis beskrivning, för Nötsmurn vid Trösken: *”Den odugliga delen av Nötsmurn kan hvar 3e eller 4de år slås på vissa flyn...”*.

Om man antar att även en del av hårdvallsängarna fick ligga oslagna de år man inte kunde bärga fuktängarna, torde ängsvädd på dessa fastmarkspartier varit lämpliga habitat för vädnetfjäril.

Översvämningarna innebar inte bara att slättern fick anstå vissa år, utan också att man tvingades slå sent de år man slog. Vid storskiftet för Västanå 1779-82 noterade lantmätaren: *”... uppe i älfven, af hvilka innevarande år 1782 ingen enda kunde bergas utan stodo alla under vatten, det de alla år göra till omkring midsommar tiden, då älfven börjar falla.”*

Intressant är att många ängar tycks ha varit trädbevuxta, men vi vet inte om det innebar att man även skötte träden. I en beskrivning av skogen på Grimsarbo och Brusbo öar i Båtfors (1790-91) anges att "Ahl och ek öfverflödigt af och växer mäst på ängarna". Samma handlingar antyder att även om hela Båtforsområdet varit ett nyttjat kulturlandskap (Figur 20), har en viss skogsdynamik förekommit genom att vissa partier temporärt övergivits eller missköotts och därigenom börjat växa igen. Ett par sådana ängar uppmärksammades vid karteringen av bymännen som menade att de inte skulle ingå i karteringen "... och det på den grund att thesse ängar ej kunna vara av äldre tider häfdade emedan de nu befinnes vara til det mästa igenvuxna af viden, ahl och litet biörck-skog". Ängarna slogs dock av Anders Pehrsson, vilken "...kunde genom afskedade soldaten Öhman jemte en del af sine grannar intyga att hans aflidne fader Pehr Andersson afbärgat desse slåttor ehuru de samma nu genom vårdslöshet blifvit skoglupne...". Noteringen visar också att regelbunden röjning behövs för att inte ängarna skulle växa igen, något som också indikerar att de inte slogs varje år.



Figur 20. Beskrivning av Grimsarbo och Brusbo ägor i Båtforsområdet 1790-91.

4.9 Ledtrådar i norra Rumänien?

I norra delen av rumänska Karpaterna förekommer en intressant markanvändning i ängsväddrika gräsmarker, som kanske kan ge ledtrådar till den historiska skötseln av svenska fuktängar med ängsvädd. De rumänska ängarna av denna typ domineras av blåtåtel, och är rika på ängsvädd, ängsskära och klockgentiana (Figur 21, 22, 23), och i torrare partier även slättergubbe. På klockgentianan förekommer ÅGP-arten alkonblåvinge, men det har hittills inte funnits tillfälle att undersöka om även de andra värdväxternas ÅGP-fjärilar förekommer i biotoperna.



Figur 21. Växelfuktig gräshed/äng i Botiza, Rumänien, dominerad av blåtåtel (juli 2013)

Blåtåteln hålls för ett bra foder, men arten är slätterkänslig och går ut efter något års slätter. För att den skall få hämta sig låter man ängarna vila några år. Ängarna växer snabbt igen med björksly och behöver brännas och röjas innan man kan återuppta slättern (Figur 24, 25). I skötseln ingår även lindbruk på vissa lämpliga platser: grund plöjning av grässvålen, en eller ett par spannmålsskördar följt av insädd med blålusern, klöver, käringtand eller annan fodergröda. Intressant är att samtliga nämnda ÅGP-värdväxter mycket snabbt blir vanliga när lindorna börjar återgå till gräsmark.



Figur 22. Slåtter i blåttåteläng. Botiza, Rumänien (juli 2013).



Figur 23. Blåttåteläng med ängsvädd och massförekomst av ängsskära. Botiza, Rumänien, augusti 2011.



Figur 24. Överst nybränd blåtåteläng som fått vila några år. Botiza, Rumänien, maj 2013. Undre bilden visar samma äng efter röjning och en första slåtter, juli 2013.



Figur 25. Blåtåteläng efter vila och bränning till vänster i bild. Botiza, Rumänien maj 2013.

Väddnätfjäril omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter. Åtgärdsprogram fastställs av Naturvårdsverket men Länsstyrelsen är ansvarig för att koordinera arbetet med åtgärdsprogram i respektive län. Framtagandet av denna landskapsplan är en del i arbetet med åtgärdsprogrammet för väddnätfjäril. Landskapsplanen har tagits fram av Upplandsstiftelsen i samarbete med Naturskyddsföreningen på uppdrag av Länsstyrelsen.

MEDDELANDESERIEN 2016



LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

POSTADRESS 751 86 Uppsala GATUADRESS Bäverns gränd 17
TEL 010-22 33 000 (vxl) FAX 010-22 33 010
E-POST uppsala@lansstyrelsen.se WEBBPLATS www.lansstyrelsen.se/uppsala