



UGGLEBO – EN PLATS MED HISTORIA
EFFEKTER AV OCH POTENTIAL FÖR
RESTAURERING AV BETESMARK

Anne Lie Femia, Philip Kjellström, Patrik Månsson

Innehållsförteckning

Naturbetesmarker	3
Hävdens historia	3
Uppdraget	5
Metod	6
Resultat och diskussion	8
Kontinuerlig betesmark.....	8
Restaurerade betesmarker	9
Effekten av restaureringen.....	11
Obetade marker.....	11
Historisk markanvändning och potential för restaurering.....	12
Sammanfattning	15
Bilaga A	17
Positiva signalarter och rödlistade arter.....	17
A1. Lista över positiva signalarter för ängs- och betesmarker från TUVA.	17
A2. Positiva signalarters ekologi och fyndplats i inventeringen	18
A3. Ekologibeskrivning av rödlistade fjärilar som hittades i inventeringen	21
Bilaga B	22
Områdesbeskrivningar	22
Bilaga C	31
Historisk karta - Flygfoto 1960	31
Referenslista.....	32

Naturbetesmarker

Naturbetesmarker är marker som har betats kontinuerligt av tamdjur under en lång tid och ej plöjts eller gödslats (Jordbruksverket, 2022). Dessa marker är nödvändiga för pollinerande insekter och kännetecknas av en hög artrikedom, med genomsnittligen 40 växtarter per hektar (WWF, 2012). För att bibehålla denna artrikedom på betesmarker är hävd i form av slätter eller bete nödvändig då många av arterna i dessa marker är knutna till öppna landskap med näringsfattig jord. Hävden tillåter samexistens mellan många olika arter då den gör att markerna inte växer igen av ett fåtal konkurrenskraftiga växtarter. De betande djuren hjälper även till att öka förekomsten av olika arter genom att sprida frön och ger goda förutsättningar för frönas tillväxt genom att trampa upp jorden (Naturskyddsföreningen, 2021).

Idag finns det ca 450 000 hektar naturbetesmarker jämfört med flera miljoner hektar historiskt (SLU, 2022). Detta beror på högre krav på produktivitet i jordbruket, strukturella förändringar och import av matvaror som har lett till en ekonomisk olönsamhet för småskaligt jordbruk. Detta har lett till att många värdefulla ängs- och betesmarker lämnats för att växa igen, vilket påverkar 830 arter negativt (Eide et al., 2020).

Sveriges miljömål “Ett rikt odlingslandskap“ siktar mot att skydda produktionen samtidigt som att den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras (Sveriges miljömål, 2023). Just nu når Sverige inte upp till målet, därför är det viktigt att satsa på just utökandet av betesmarksarealer samt att jobba för att bevara och skydda både arter och kulturlämningar som är kopplade till dessa miljöer.

Hävdens historia

Utöver betesmarken så har även en annan typ av hävdad gräsmark tidigare varit vanlig i det svenska landskapet: ängen. Ängen är en typ av gräsmark där hö skördades för att bli till vinterfoder till boskap (Lennartsson & Westin, 2019). Detta innebar att vegetationen slogs med exempelvis lie och fördes sedan bort, vilket likt betet skapade öppna näringsfattiga marker där många arter kan samexistera. Flera kulturlämningar (se faktaruta) från det gamla jordbruket som exempelvis odlingsrösen kan hittas i gamla jordbrukslandskap. Exempelvis kan naturbetesmarker ha flertalet kulturhistoriska lämningar såsom odlingsrösen och stenmurar, där vissa lämningar kan datera tillbaka ca 1000 år (Eriksson, 2007).

Gräsmarker som äng och hage är miljöer med en rik marknära flora, denna flora missgynnas om markerna växer igen och beskuggas av träd och buskar. Gräsmarker i Sverige är idag till stor del beroende av människans skötsel då det är störningar i form av bete eller slåtter som ser till att de inte växer igen och blir till skog. Under lång tid har hage och äng funnits i Sverige. Betesdjuren kom till Sverige för cirka 6000 år sedan och ängsbruket tros ha inletts för cirka 2500 år sedan i Sverige (Lennartsson & Westin, 2019). Men den öppna gräsmarken har funnits länge, i miljontals år har gräsmarker i Europa hållits öppna av en kombination av naturliga bränder och betande *megaherbivorer*, stora växtätare så som uroaxar, elefanter och noshörningar (Pärtel et al., 2015). Under denna långa tid utvecklades de många arter som gör att ängar och betesmarker idag kan hysa en sådan enorm artrikedom. Dessa vilda växtätare tros ha försvunnit från Europa under människans tid på grund av människans jakt, klimatförändringar eller en kombination av båda (Bradshaw et al., 2003). Människans betesdjur och slåtter tog över rollen att hålla gräsmarkerna öppna (Pärtel et al., 2015), vilket lett till att det nu kan ses som människans ansvar att hålla gräsmarker öppna för att bevara de många arter som lever där. Ängsbruket i Sverige blev i princip avslutat med införandet av det moderna jordbruket (Eriksson & Arnell, 2023).



Kulturlämningar

Kulturlämningar som odlingsrösen och stenvägg ingår i biotopskyddet enligt miljöbalken då de utgör viktiga livsmiljöer för många olika växt- och djurarter.

Dessa är väldigt vanliga i odlingslandskapet då stenar plockades upp och fördes bort från markerna som skulle användas som åkrar. Odlingsrösen hittas nuförtiden i marker som används till bete då många gamla åkrar som var svåra att bruka övergavs och började användas som betesmarker (Naturvårdsverket, 2014).

För att biotoperna ska bibehålla sitt biologiska värde och för att gynna den biologiska mångfalden behöver både odlingsrösen och stenväggar befinna sig på öppen och solig mark (Jordbruksverket, 2023).

Över 30 av de 109 odlingsrösen som hittades vid Ugglebo befinner sig just nu i skogsområdena.

Uppdraget

Projektets mål är att inom tre år restaurera 300 hektar naturbetesmarker i Uppland, Södermanland och Östergötland. Detta görs med ekonomiskt stöd från Konsumentföreningen Stockholm, i ett samarbete mellan WWF, Upplandsstiftelsen, Skärgårdsstiftelsen och Naturbeteskött i Sverige.

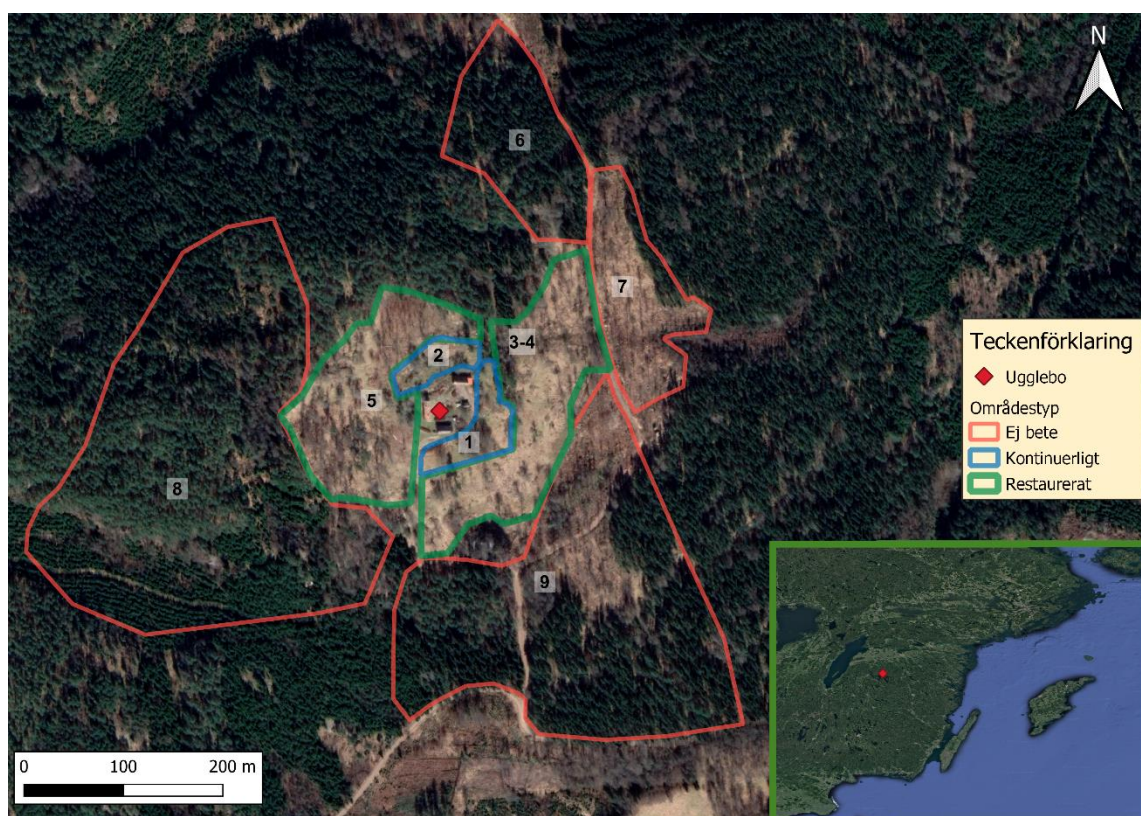
Inventeringen av Ugglebo är en del av restaureringsarbetet som just nu görs i Östergötland (WWF, 2023). År 2019 restaurerades cirka 5 hektar av marken kring Ugglebo, en av Malexanders äldsta gårdar (nämns för första gången 1363). Vid gården har endast en liten del av marken använts kontinuerligt till bete, medan delen som sedan restaurerades hade gradvis växt igen sedan 60-talet. Restaureringen innebar röjning av träd och buskar samt montering av nytt stängsel. Området började betas av kor år 2020. Uppföljningen gjordes sommaren 2023 av studenter på Linköpings Universitet på uppdrag av Naturbeteskött i Sverige för att undersöka vilken effekt som restaureringen har haft på området. Del av uppdraget var även att undersöka huruvida det finns potential för att restaurera omkringliggande marken. Målet är att utvidga betesmarkerna samt att skapa en vandringsled i anslutning till Östgötaleden där man kan få information om områdets historia, om restaureringen och dess effekter samt om arterna som har gynnats av arbetet (WWF, 2023).



Figur 1: Bild från Ugglebo-gården

Metod

Marken kring gården som skulle inventeras delades upp i nio olika småområden beroende på placering och natur. Den kontinuerliga betesmarken delades upp i två områden (1-2), den restaurerade marken delades upp i tre (3-5) och den obetade delades upp i fyra (6-9). Detta för att lättare kunna beskriva marken samt att kunna skilja på delområden som brukats på olika sätt. Uppdelningen av området visas i Figur 2 nedan.



Figur 2: Områdesindelning och översiktskarta av Ugglebo. Den större kartan ger en översikt av Ugglebo och de områden som undersöktes. Färgen på linjerna anger om området är en kontinuerligt, restaurerad eller en ej betad mark. Vita etiketterna anger ett delområdes numrering där varje delområde har en tillhörande områdesbeskrivning som kan hittas i slutet av rapporten. Den mindre kartan visar Ugglebos placering i Sverige. Bakgrundsbild: Google © 2023 CNES/Airbus, Lantmäteriet/Metria, Maxar Technologies, Terrametrics.

För att avgöra vilka områden utanför de nuvarande beteshagarna som skulle undersökas användes en häradsekonomisk karta från 1800-talet och flygfoton från 1960 och 1975 från Lantmäteriet som gjorde det möjligt att se hur landskapet tidigare sett ut. Den häradsekonomiska kartan anpassades med georeferering för att göra det möjligt att jämföra de undersökta områdena med den dåtida markanvändningen. Denna georeferering gjordes i Qgis 3.20.1 med en

Polynomisk transformation och gick till genom att koppla koordinater till punkter på den häradsekonomiska kartan.

Vid inventeringen eftersöktes signalarter som är knutna till ängs- och betesmarker med höga naturvärden. De signalarterna som eftersöktes var från TUVVA-artlistan från 2017 som är framtagen av Jordbruksverket, samt övriga kända positiva signalarter för ängs- och betesmarker. Rödlistade kärlväxter och insekter noterades även. I betesmarksområdena koordinatsattes endast rödlistade arter och kulturlämningar med GPS medan i de obetade markerna koordinatsattes även betesmarksindikatorer. För varje område (1-9) noterades träd- och buskskikt, täckningsgrad samt gödsel- och hävdstatus.

Positiva signalarter för ängs- och betesmarker

Positiva signalarter för ängs- och betesmarker indikerar med sin närvaro lång och kontinuerlig hävd, vanligen under ogödslade förhållanden samt att ett flertal andra krävande arter finns i området (Naturcentrum AB, 2003). Om hävden upphör kan de förväntas försvinna. Arterna är kopplade till höga naturvärden då många rödlistade arter antingen är signalarter eller är associerade med habitatkraven för signalarter. Olika arter klarar att hålla sig kvar olika länge efter att ogynnsamma förhållanden förekommer, såsom igenväxning eller högre gödselpåverkan.

Bilden till höger visar en backnejlika (*Dianthus deltooides*), en bra signalart för ängs- och betesmarker (Persson & Rawet, 2023).



Inventeringen utfördes under fyra dagar, mellan den 16e och den 19e juni 2023. Artbestämning utfördes med hjälp av litteraturen ”Svensk flora” av Krok & Almqvist samt ”Nordens flora“ av Stenberg & Mossberg.

Resultat och diskussion

Kontinuerlig betesmark

Den kontinuerligt betade marken ligger precis kring Ugglebo gård och har en area på 0,7 hektar. Det södra partiet av området dominerades av gräsarten vårbrodd som är en positiv signalart som förekommer i ogödslade gräsmarker (Persson & Rawet, 2023). Utspritt i området växer även stora bestånd av ängsvädd, gulmåra och liten blåklocka samt några fynd av backnejlika. I de torra och steniga partierna växer gul fetknopp, en lågvuxen suckulent som trivs i näringsfattiga, öppna och varma miljöer (Persson & Rawet, 2023). I östra delen av området hittades också mindre bestånd av signalarterna gullviva, bockrot och stor blåklocka.

Den norra delen av området var av en annan karaktär, mycket fuktigare och mer näringsrik i vissa partier. Detta beror troligtvis på ett fuktstråk som går genom mitten av marken kring Ugglebo samt att den ligger på baksidan av ett gammalt stall och har troligtvis använts för samling av gödsel. Området dominerades av smörblommor men enstaka signalarter som liten blåklocka och bockrot hittades i delar av området. I Bilaga B hittas mer detaljerade beskrivningar av marken under områdesbeskrivningar 1 och 2 och mer fakta om signalarterna hittas under Bilaga A2.

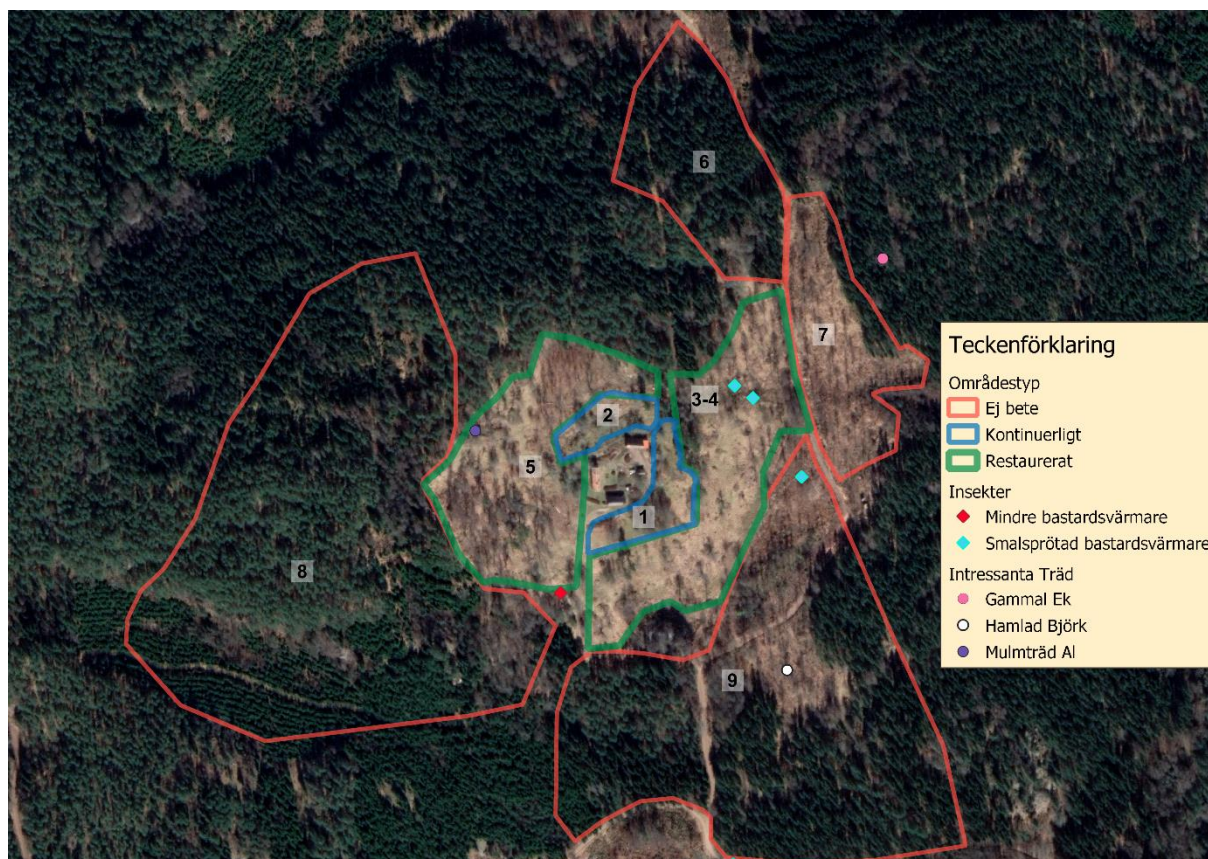
Artfynden och det de visar på stämmer överens med områdets historia. Dock så hittades färre signalarter än förväntat, vilket kan bero på olika faktorer. Första halvan av sommaren 2023, när inventeringen utfördes, var ovanligt varm och torr. Detta kan ha lett till att vissa arter inte gick att hitta då torkan kan ha påverkat växterna på flera sätt. Torkan kan ha gjort att frön i marken inte kunnat gro, eller att växter torkat så att de inte känns igen. Torkan ökar även betestrycket då korna inte har tillgång till lika mycket föda som vid mer gynnsamma år. Vegetationen i området var överbetad på grund av denna begränsade tillgång till foder för korna.

Om ett för högt betestryck hålls över flera år kan det leda till ökad erosion och minska gräsmarkens biodiversitet (Teague et al., 2011). En lösning för att minska överbetning och gynna markens floravärden är att fällindela marken då bladverken på smakliga växter hinner återhämta sig under den period där betesdjuren betar på en annan fäll (Williamsson, 2019). Att fällindela marken kan även leda till minskad igenväxning då betesdjuren tenderar att bli mindre selektiva med mindre fällor, och beta flera av de osmakliga växterna som annars skulle riskera att förväxa vid en större fälla.

Restaurerade betesmarker

Det restaurerade området omsluter det kontinuerligt betade och har en area på 4,5 hektar. Området är varierat med avseende på fuktighet, vegetation och trädäckning. Ingående beskrivningar av de olika delarna av området hittas i områdesbeskrivningar 3-5 (Bilaga B).

I hela området hittades olika positiva signalarter som blodrot, gulmåra, käringtand, vårbrodd, revfibbla och gökärt. Ett fuktstråk går genom mitten av den restaurerade marken, från västra till östra delen. Där växer signalarten gökblomster som är knuten till fuktiga hävdade miljöer. I fuktstråket hittas även den rödlistade fjärilsarten smalsprötad bastardsvärmare. De positiva signalarterna som finns i den mer friska marken i nordöstra partiet är bockrot, blåsuga, grönvit nattviol, gullviva, vårbrodd och gökärt.



Figur 3: Karta som visar signalarter av insekter som hittades och intressanta träd i de inventerade områdena. Bakgrundsbild: Google © 2023 CNES/Airbus, Lantmäteriet/Metria, Maxar Technologies.

Den västra delen av marken (område 5) i ett parti av lundartad karaktär hittades ett stort bestånd av svinrot, en rödlistad kärlväxt som växer i friska och näringsfattiga marker men missgynnas av

för intensivt bete (Persson & Rawet, 2023). Denna art kan ha missgynnats av årets torra men överlevt närmast skogen där betet har varit mindre intensivt.

De rödlistade fjärilsarterna smalsprötad- och mindre bastardsvärmare hittas även i och kring de restaurerade betesmarkerna, se Figur 3. Den mindre bastardsvärmaren är kopplad till småskaliga öppna lantbruk med höga naturvärden. För mer information om de funna bastardsvärmarnas ekologi se Bilaga A3. I Figur 3 visas även intressanta träd som hittades i de inventerade områdena, exempelvis ett mulmträd i den restaurerade marken (se faktaruta). De restaurerade områdena var likt den kontinuerliga betesmarken välhävda med starkt betestryck.

Gamla träd och död ved

Gamla träd och död ved är viktiga element i betesmarker då de hyser många olika arter av bland annat lavar, mossor och insekter. Det är viktigt att lämna kvar stubbar, stockar och ihåliga träd när man restaurerar för att höja naturvärdet i området och få så stor biologisk mångfald som möjligt.



Bilden till höger visar en gammal ihålig al som växer på den västra delen av den restaurerade marken. I den hittades exemplar av noshornsoxe (*Synodendron cylindricum*, till vänster) och bålgeting (*Vespa crabro*).



Effekten av restaureringen

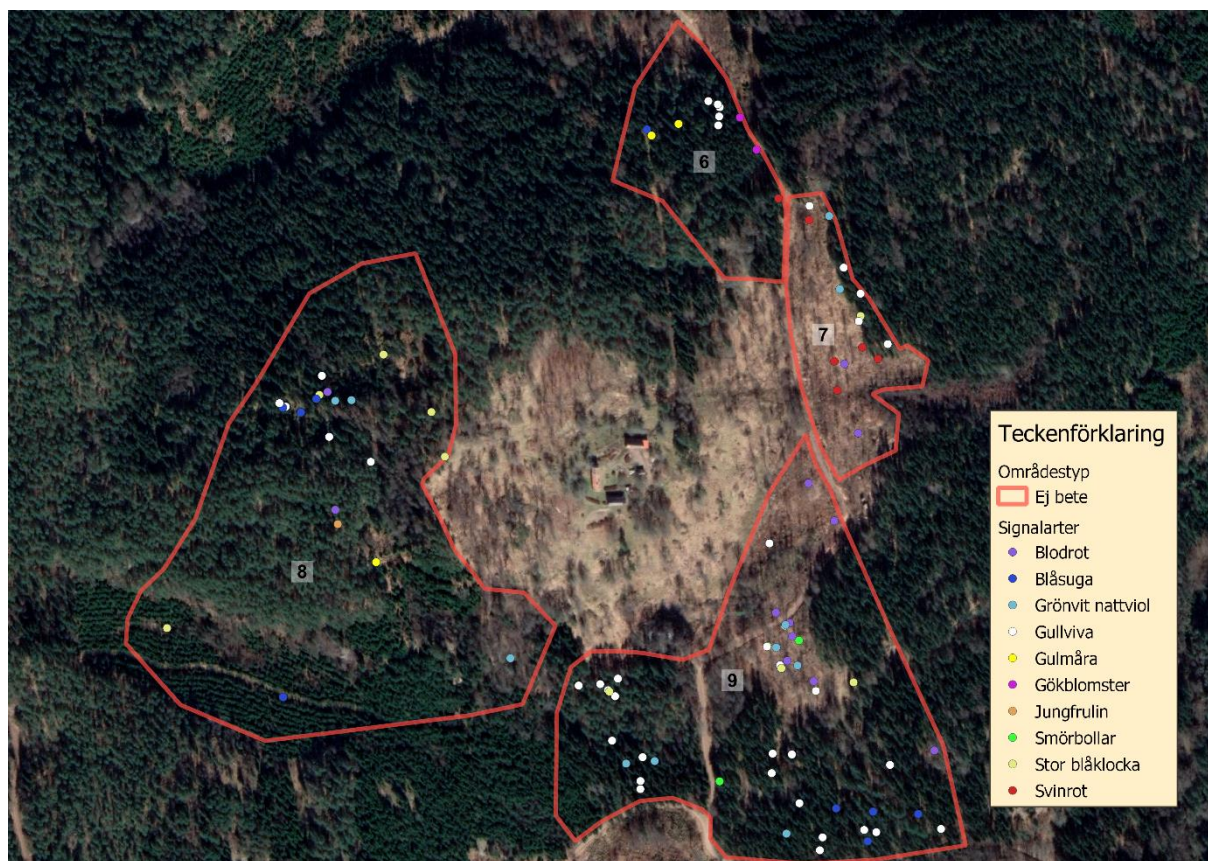
I den kontinuerliga och den restaurerade betesmarken hittades 9 respektive 15 signalarter, av dessa var 5 arter gemensamma för bägge områden, se bilaga A2. Att det hittades fler signalarter i den restaurerade betesmarken kan ha flera olika förklaringar. För det första finns en skillnad i storlek mellan områdena. Den kontinuerliga betesmarken är 0,7 hektar stor och den restaurerade betesmarken 4,5 hektar. Att den restaurerade betesmarken är större kan betyda att det finns ett större antal livsmiljöer och därmed att fler kärlväxtarter kan leva i detta område. En annan anledning, som även nämnts tidigare, kan ha att göra med den torka som rådde då områdena undersöktes. På grund av torkan var bägge marker starkt betade vilket kan försvårat inventeringsarbetet och lett till att arter inte hittades. Utifrån att många signalarter hittades i den restaurerade marken kan restaureringsarbetet ses som lyckat, även om flera arter bara fanns i ett utav betesmarksområdena.

Obetade marker

Figur 4 visar de fyra områdena som inte restaurerats. Dessa markerar varierar i hur slutna de är, från snårig slyvegetation till gles tallskog och mörkare granplanteringar.

På kartan markerades alla bestånd eller enstaka fynd av signalarter. Det man direkt kan märka genom att titta på kartan är att arterna som är knutna till betesmarker finns även i det som nu är igenvuxna områden eller granplanteringar. Detta beror på att markerna tidigare varit öppna och eftersom många av dessa signalarter har förmågan att hålla sig kvar i områden även i många år efter att hävden har upphört. Det finns dock en risk till att dessa arter försvinner från skogsområdena med tiden då marken blir mindre och mindre trivsamt för dem.

Betesmarksarterna som oftast förekommer i skogsområdena är gullviva och blåsuga. Anledningen är att båda arter är förhållandevis tåliga. Gullviva kan till exempel tåla en viss näringspåverkan och mer slutna miljöer (Persson & Rawet, 2023), därför är det inte ovanligt att den finns kvar i igenvuxna marker. Blåsuga kan också tåla upphörd hävd, dock inte lika bra som gullviva.

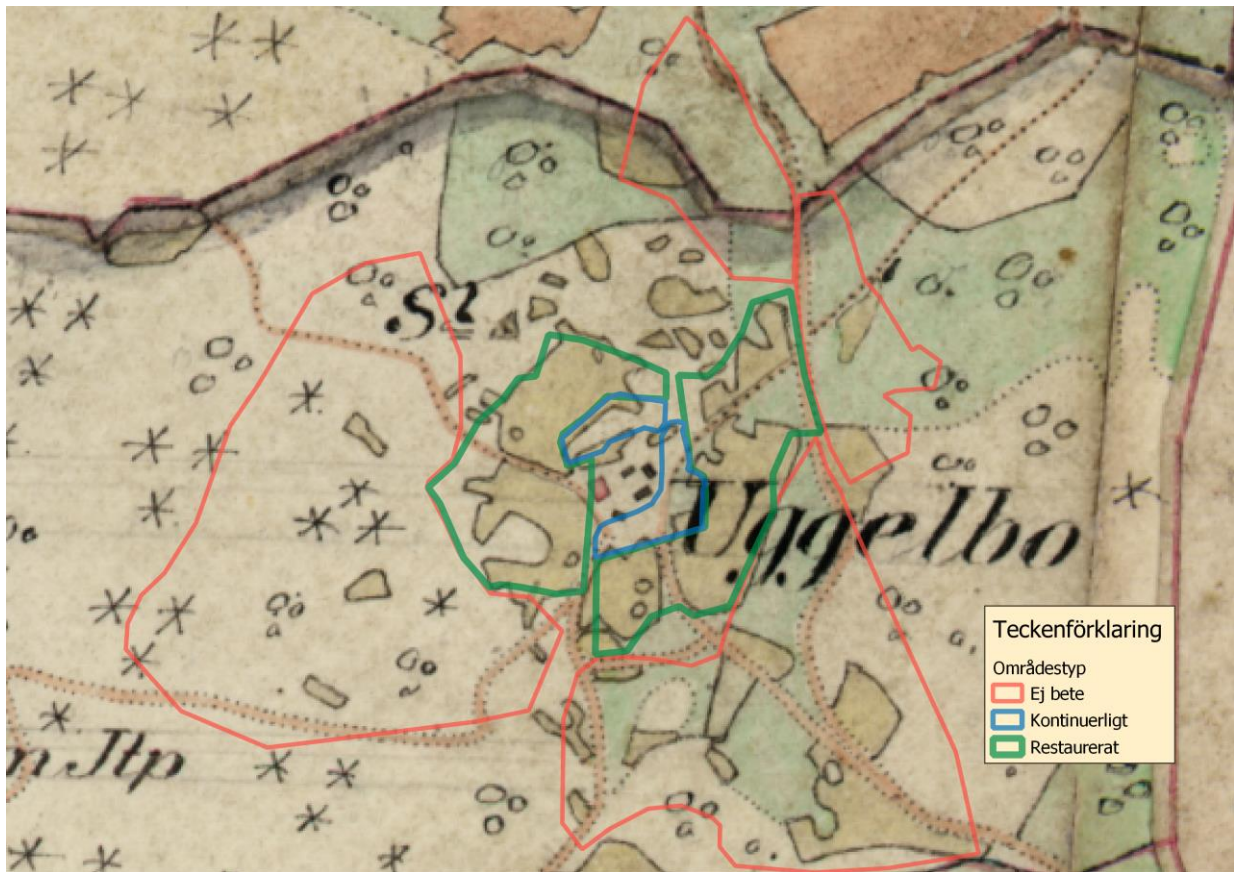


Figur 44: Karta som visar de undersökta obetade områdena och de signalväxter som hittades där. Bakgrundsbild: Google © 2023 CNES/Airbus, Lantmäteriet/Metria, Maxar Technologies

Som syns i Figur 4 och Bilaga A3 hittades 11 signalarter i den obetade marken, dessa förekom i varierande storlek på bestånd men tyder på att dessa områden har ett förflutet som hävdad gräsmark.

Historisk markanvändning och potential för restaurering

Figur 5 visar en häradsökonomisk karta från 1860-talet där det går att se hur landskapet kring Ugglebo tidigare sett ut. På denna karta syns det att landskapet var mycket mer öppet då kartan skapades. Exempelvis var med undantag för område 8 samtliga av de undersökta obetade områdena till största delen öppna ängar eller åker.

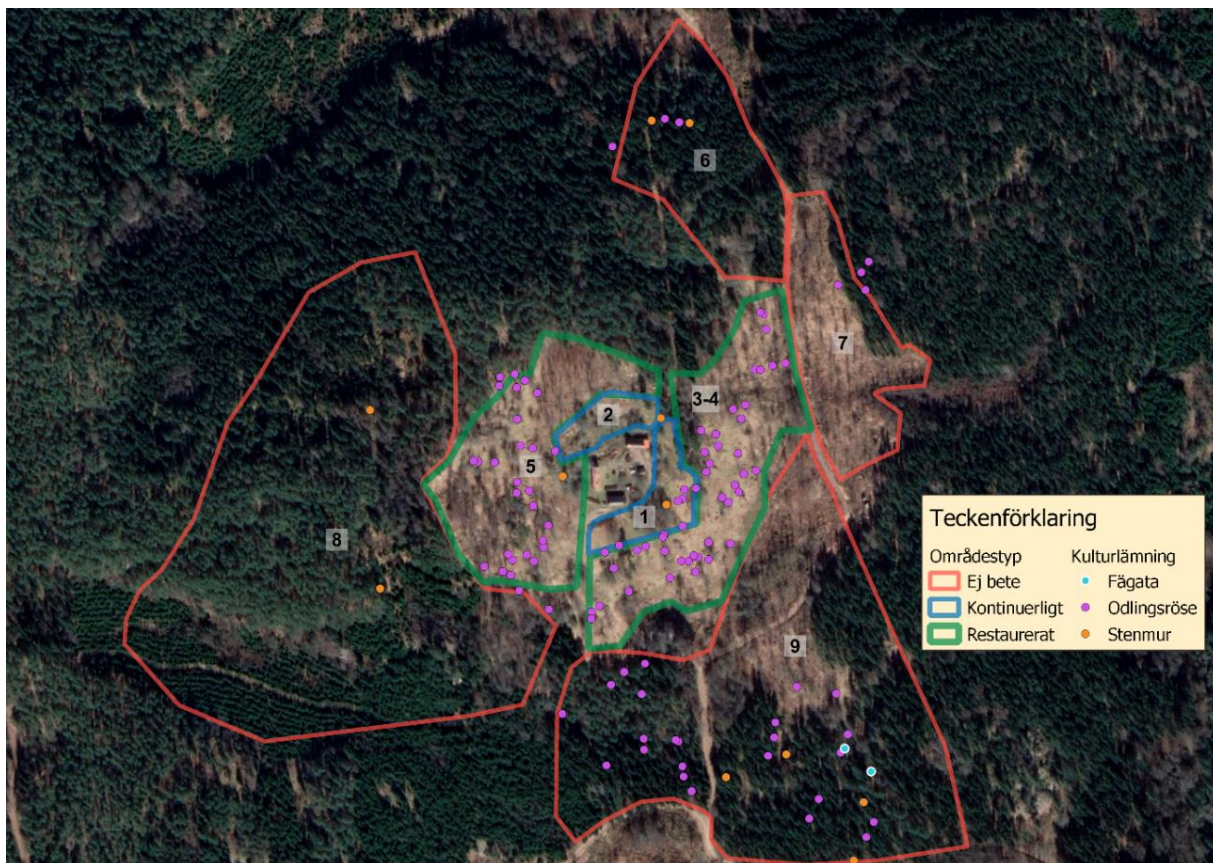


Figur 55: Georefererad häradsekonomisk karta cirka 1860 som visar Ugglebo och det omkringliggande områdets markanvändning. De färgade linjerna visar de undersökta områdena. Kartans färger anger markanvändningen där vit färg är skogsområden, grön färg är äng och gul färg är åkermark.

Att landskapet under lång tid varit öppet styrks även av de många kulturlämningar som hittades i de obetade områdena vilket kan ses i Figur 6.

På kartan kan man se en stor skillnad i täthet och förekomst av odlingsrösen i olika områden. De flesta befinner sig i de restaurerade områdena. Utifrån antal kulturlämningar så syns det i Figur 6 att område 9 är det mest intressanta, i Figur 5 syns det att detta område var en blandning av ängsmark och åkermark.

Kulturlämningar som odlingsrösen och stenmurar har höga biologiska värden då många växter och djur trivs att leva kring dem. Dessa lämningar behöver dock befinna sig på öppna och soliga platser för att så många arter som möjligt ska kunna ta nytta av dem (Jordbruksverket, 2023). Det finns därför potential för att återfå höga naturvärden i skogsområden med kulturlämningar om området restaureras till gräsmark.



Figur 66: Karta av de inventerade områdena i Ugglebo samt de kulturlämningar som hittades. Bakgrundsbild: Google © 2023 CNES/Airbus, Lantmäteriet/Metria, Maxar Technologies.

De obetade områdena har även som syns i figur 4 ett flertal signalarter kopplade till hävdad mark med höga naturvärden. I område 7 växer ett stort bestånd av den rödlistade svinroten som missgynnas av igenväxning och för intensivt bete. Denna art skulle kunna gynnas av att området hävdas i måttlig mängd, därför är det viktigt att inte låta område 7 växa igen ännu mer. Eftersom det redan har blivit avverkat skulle detta möjligtvis lätt kunna börja användas till bete.

De obetade områdena har alltså stor potential för att bli artrika betesmarker, precis som den tidigare restaurerade marken. Eftersom de olika områdena har historiskt använts på olika sätt samt är mer eller mindre artrika finns det vissa som skulle prioriteras i restaureringsarbetet. Att prioritera är område 7, som redan blivit avverkat men som inte använts till bete och därför vuxit igen. Genom att restaurera detta skulle man även skapa en fuktängsmiljö som gynnar arter som bland annat smörboll och gökblomster. Samma sak gäller för norra delen av område 9 som också är öppen och fuktig.

Av skogsområdena borde område 9 prioriteras då det är det området som har varit öppet under längst tid och har troligtvis använts på samma sätt som den restaurerade marken. Där finns även flest odlingsrösen samt många signalarter.

I Figur 5 kan man se att område 8 tidigare varit barrskog. Senare under 60-talet var i stället den marken öppen, se Bilaga C. En möjlig förklaring till att det hittas signalarter där är att området kan ha använts för skogsbete, vilket inte märktes ut på den häradsekonomska kartan. Skogsbete ger en gles skog där vissa ängsarter kan ha klarat sig bra. Det är också möjligt att det funnits slätterängar i skogen där hävdgynnade arter kan ha trivts, detta kan förklara de stenmurar som hittades i området.

Område 6 har till stor del historiskt varit ängs- eller åkermark, som ses i Figur 5. Det finns även historiskt öppen mark på västra sidan om området som kan ha bidragit till spridningen av hävdgynnade arter. I Bilaga C ses det att större delen av den östra sidan av området var öppen på 60-talet medan resten var mer skogslik. Både odlingsrösen och stenmurar finns i den norra delen. Ett stort bestånd av gullviva växer i området, vilket troligen är kopplat till den förflutna öppenheten. Vid skogsgläntor på den östra sidan finns den rödlistade signalarten svinrot, samt signalarten gökblomster vilket även skulle gynnas av restaurering.

Sammanfattning

Sammanfattningsvis hittades många signalarter i både den kontinuerligt hävdade och den restaurerade betesmarken, restaureringen tycks utifrån antalet signalarter haft den önskvärda effekten av att gynna hävdberoende arter. Om dessa områden betas mindre intensivt och undersöks i fler inventeringar finns potential för att fler arter hittas då det när undersökningen utfördes var en torka som försvårade identifieringen av arter.

Potentialen för att utöka de betade områdena ses som stor då det historiskt sett varit öppet och trots igenväxning fortfarande innehåller många signalarter kopplade till äng och hage. Utöver potential för utökad betesmark ses även en potential för att i vidare inventeringar fortsätta undersökningarna av de historiskt öppna markerna, speciellt området öster om område 7 och väst om område 6.

De många spår i form av odlingsrösen, stenmurar, fägator och hävdberoende arter som hittats ger en inblick i Ugglebos långa historia som jordbruksmark. Genom att restaurera betesmarkerna kan delar av det historiska landskapet och dess kopplade arter återfås.

Rapporten är finansierad och utförd på uppdrag av Naturbeteskött i Sverige.

Bilaga A

Positiva signalarter och rödlistade arter

A1. Lista över positiva signalarter för ängs- och betesmarker från TUVA.

Bilaga A1: Signalartlista från *Ängs- och betesmarksinventeringen, Metodik för inventering från och med 2016* (s. 39), av Anna Eneland, 2017, Jordbruksverket. Copyright 2017 av Jordbruksverket. Använd med tillåtelse.

Positiva signalarter	
Aruner	Majviva
Axveronika	Myrtilja
Backnejlika	Nattviol
Backruta/nordruta	Ormrot
Backtimjan	Pillerstarr
Bergskrabba	Praktbrunört
Blåsuga	Prästkrage
Blodrot	Pulsatillor (backsippa, fältsippa, mosippa, nipsippa)
Bockrot	Rödkämpar
Borsttåg	Sankt Pers nycklar
Borsttätel	Skallror
Bredgentiana (fältgentiana, samt underarterna kust- och sätergentiana)	Slätterblomma
Brudborste	Slätterfibbla
Brudbröd	Slättergubbe
Brudsporre	Smultronklöver
Darrgräs	Smörboll
Fetknoppar	Solvändor
Fjällgröe	Sommarfibbla
Fjällskära	Spätistel
Fjälltimotej	Stagg
Fläcknycklar	Stenmåra
Granspira	Stor blåklocka
Gulkämpar	Strandrödtoppa
Gullviva	Svinrot
Gulmåra	Torta
Gökblomster	Trift
Havssälting	Vildlin
Hirsstarr	Ängs- och kärrbräsma
Jungfrulinväxter	Ängsfryle/blek-/svartfryle
Kattfot	Ängshavre
Klasefibbla	Ängsnycklar
Klockljung	Ängsskära
Knägräs	Ängsstarr
Kärrspira/nordspira	Ängsvädd
Kärrsälting	Ögontröster
Negativa signalarter	
Bladvass	Skogsnäva
Brännässla	Skräppor
Havsäv	Veketåg/Knapptåg
Hundkäk	Älggräs
Knylhavre	Örnbräkenarter

A2. Positiva signalarters ekologi och fyndplats i inventeringen

Bilaga A2: Tabellen visar var de hävdgynnade signalarterna för ängs- och betesmarker hittades i inventeringen och deras ekologi. Alla dessa arter missgynnas av igenväxning. Referens för de positiva signalarternas ekologibeskrivningar från Persson & Rawet, (2023). Positiva signalarter från TUVA (Eneland, 2017) och NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) från Naturcentrum (2003).

Positiva signalarter	Kontinuerligt betade betesmarker (område 1-2)	Restaurerade områden (område 3-5)	Obetade områden (område 6-9)	Ekologi
Backnejlika	X	X		Bra signal för ogödslade gräsmarker. Positiv signalart inom Ängs- och betesmarksinventeringen (TUVA). Positiv indikator inom NILS.
Blodrot		X	X	Signal för ogödslade gräsmarker och brynmiljöer. Positiv signalart inom Ängs- och betesmarksinventeringen (TUVA).
Blåsuga		X	X	Signal för ogödslade gräsmarker, klarar att stå kvar lite efter hävd upphört. Positiv signalart inom Ängs- och betesmarksinventeringen (TUVA). Positiv indikator inom NILS.
Bockrot	X	X	X	Signal för näringsfattiga ängs-och betesmarker. Positiv signalart inom Ängs- och betesmarksinventeringen (TUVA). Positiv indikator inom NILS.
Darrgräs		X		Signal för ogödslade ängs-och betesmarker med neutral-basisk miljö. Gynnas främst av slätter som hävdform. Positiv signalart inom Ängs- och betesmarksinventeringen (TUVA). Positiv indikator inom NILS.
Gul fetknopp	X			Signal för torra, varma, steniga miljöer. Gynnas av basmineral. Påträffas i ängs- och betesmarker. Positiv signalart inom Ängs- och betesmarksinventeringen (TUVA). Positiv indikator inom NILS.
Gullviva	X	X	X	Bra signal för torra-friska ängs-och betesmarker, finns dock även i mer slutna miljöer. Tål en del

				näringspåverkan. Gynnas av basmineral. Positiv signalart inom Ängs- och betesmarksinventeringen (TUVA). Positiv indikator inom NILS.
Gulmåra	X	X	X	Signal för torrare gräsmarksmiljöer och är en av de mindre kräsna signalarterna. Positiv signalart inom Ängs- och betesmarksinventeringen (TUVA). Positiv indikator inom NILS.
Grönvit nattviol		X	X	Nattviolerna finns i många gräsmarksmiljöer, signalerar hävd och åtminstone begränsad näringspåverkan. Den grönvita nattviolen är mer näringstolerant och står kvar längre vid igenväxning än andra nattviolerna. Missgynnas av hög näringspåverkan. Positiv signalart inom Ängs- och betesmarksinventeringen (TUVA). Positiv indikator inom NILS.
Gökblomster		X	X	Bra signal i hävdade fuktängsmiljöer, gynnas främst av slätter som hävdform. Positiv signalart inom Ängs- och betesmarksinventeringen (TUVA). Positiv indikator inom NILS.
Gökärt		X		Förekommer i många olika slags ogödslade gräsmarker, ofta kvarstående längs bryn och stigar. Positiv indikator inom NILS.
Jungfrulin			X	Bra signal för hävdade ogödslade miljöer. Gynnas av hävd/störningar. Missgynnas av igenväxning. Positiv signalart inom Ängs- och betesmarksinventeringen (TUVA). Positiv indikator inom NILS.
Käringtand		X		Finns främst i magra torra gräsmarker med fläckar av barmark.
Liten blåklocka	X			Bra signal för hävd. Stor bredd vad gäller biotoper, växer företrädesvis i mer eller mindre öppna näringsfattiga och torra till friska miljöer som gräs-, hedmarker och dyner hällmarker vägkanter och glesa skogar. Positiv indikator inom NILS.

Revfibbla		X		Är en vanlig art på näringsfattig frisk-fuktig gräsmark. Positiv indikator inom NILS.
Smörbollor			X	Förekommer i fuktiga, lite kalkrika gräsmarker, hållmarker och brynmiljöer. Gynnas av basmineral och rörligt markvatten. Gynnas främst av slätter som hävdform. Missgynnas av uttorkning. Positiv signalart inom Ängs- och betesmarksinventeringen (TUVA). Positiv indikator inom NILS.
Stor blåklocka	X	X	X	Förekommer i olika typer av gräsmarker och brynmiljöer. Gynnas främst av slätter som hävdform. Tål viss näringspåverkan. Positiv signalart inom Ängs- och betesmarksinventeringen (TUVA).
Svinrot		X	X	Växer främst i friska näringsfattiga gräsmarker, hedar och vägkanter men kan även hittas i gles skog. Missgynnas av intensivt bete. Positiv signalart inom Ängs- och betesmarksinventeringen (TUVA). Positiv indikator inom NILS.
Vårbrodd	X	X		Vanlig i ogödslade gräsmarker.
Ängsvädd	X			Förekommer i friska-fuktiga hävdade gräsmarker. Positiv signalart inom Ängs- och betesmarksinventeringen (TUVA). Positiv indikator inom NILS.
Hektar	0,7	4,5	19,3	
Antal signalarter	9	15	11	

A3. Ekologibeskrivning av rödlistade fjärilar som hittades i inventeringen

Bilaga A3: Tabellen beskriver ekologin av de rödlistade fjärilarna som hittades i inventeringen.

Rödlistad fjärl	Ekologi
Mindre bastardsvärmare	Arten är knuten till det öppna småskaligt brukade blomrika kulturlandskapet (SLU Artdatabanken, 2023a). Missgynnas av för högt betestryck då värdväxter som nektarkällor betas av. Arten hotas av igenväxning då lämpliga nektarväxter minskar eller försvinner. Arten har rödlistningsklassen Nära hotad (SLU Artdatabanken, 2023a).
Smalsprötad bastardsvärmare	Till skillnad mot flertalet andra bastardsvärmare är den smalsprötade bastardsvärmaren knuten till rikare skogsmark och förekommer på mindre skogsängar, bryn, gläntor, små hyggen, kraftledningsgator, vägkanter (SLU Artdatabanken, 2023b). Finns oftast på kalkpåverkad mark. Arten har rödlistningsklassen Nära hotad (SLU Artdatabanken, 2023b).

Bilaga B

Områdesbeskrivningar

Område 1 - Kontinuerlig betesmark

Området sträcker sig från söder till öster om gården och har en yta på cirka 0,4 hektar. Detta har använts som betesmark under längst tid och har inte varit igenväxt eller använts som plantering under de senaste 100 åren. Området har betats av både nöt och får i olika perioder och har stått orört i några år. Området faller under kategori 9070, trädklädd betesmark där trädskiktet består främst av arter som körsbär, lönn, oxel, björk, tall, rönn och apel. Dessa täcker endast en mindre del av området (0–25%). Buskskiktet består främst av rosor och hassel. Generellt sett var området kuperat med berg i dagen och många små odlingsrösen. Vid inventeringstillfället bedömdes hävden vara stark. De positiva signalarterna som hittades tyder på att området inte är gödlat (Persson & Rawet, 2023). I södra delen av området dominerade den positiva signalarten vårbrodd samt arterna hundäxing och ängssvingel. Andra positiva signalarter som finns i området är gul fetknopp, ängsvädd, gulmåra, backnejlika och liten blåklocka. I östra delen av området hittades också signalarter som gullviva, bockrot och stor blåklocka.



Odlingsröse i en av de torra och välhävdade delarna, som ligger i den västra delen av området.

Område 2 – Kontinuerlig betesmark

Norr om gården går ett fuktstråk runt vilken växtligheten består av smörblommor, älggräs, gåsört och brännässlor med enstaka fynd av liten blåklocka och bockrot. I denna del av den kontinuerligt betade hagen är det blockigt och det finns flera träd av körsbär, äpple och vide. Denna del är 0.3 hektar stor.



Typiskt fältskikt för området bestående till stor del av smörblommor.

Område 3 – Restaurerad mark

Detta område är den sydöstra delen av den restaurerade betesmarken, som sträcker sig runt område 1. Detta är väldigt likt den kontinuerliga betesmarken då det är till stor del torrt, blockigt och kuperat med ett stort antal odlingsrösen och har tillsammans med område 4 en yta på 2,3 hektar. Det torra och näringsfattiga området tillhör kategorin 9070 (trädklädda betesmarker) där trädsiktet består av björk, tall, oxel, körsbär, asp, apel och salix-arter. Täckningsgraden bedömdes vara mellan 0 och 25%. Busksiktet bestod av rosor, hassel och hagtorn. Hela området var välhävdat med väldigt starkt betestryck.

Arterna som hittades tyder på att området är näringsfattigt. De positiva signalarterna som hittades var blodrot, gulmåra, käringtand, revfibbla, gökärt och vårbrodd. I sydvästra hörnet av området finns ett fuktigt och näringsrikt parti med ormbunkar och brännässlor.



Den västra delen av det torra restaurerade området.

Område 4 – Restaurerad mark

Detta område som ligger norr om område 3 är del av den restaurerade betesmarken. Området är ogödslat, friskt, blockigt och har flera odlingsrösen. Det finns flera lågor och stående döda träd i området. Området är välhävdad och växthöjden var låg förutom vid mindre partier med ormbunkar. Trädskiktet består av björk, tall och videarter medan buskskiktet främst består av rosbuskar. Täckningsgraden bedöms vara mellan 50 och 75 %.

I den norra och friska delen växer bland annat positiva signalarter som blåsuga och gullviva. I den södra delen går ett fuktstråk där den rödlistade fjärilsarten smalsprötad bastardsvärmare hittades samt några exemplar av den rödlistade arten gökblomster växer. I sydöstra gränsen växer enstaka exemplar av grönvit nattviol. Övriga positiva signalarter som växer spridda i området är bockrot, vårbrodd och gökärt.



Fuktstråket vid den södra gränsen av området, den rödlistade arten smalsprötad bastardsvärmare sitter i förgrunden på den positiva signalarten gökblomster.

Område 5 – Restaurerad mark

Området som är cirka 2,2 ha stort är blockigt och varierar mellan delar med lundartad karaktär och delar som är med torra och öppna. Även här finns ett stort antal odlingsrösen. Trädskiktet består av björk, tall, körsbär, lönn, rönn, al. Täckningsgraden bedöms vara mellan 25 och 50 %. Buskskiktet består av rosor, hassel, hagtorn och en.

I den västra delen av området som är av lundartad karaktär växer ett stort bestånd av den rödlistade kärlväxtarten svinrot, samt de positiva signalarterna gullviva, darrgräs, gulmåra och stor blåklocka. Där växer även en gammal ihålig al med högt naturvärde. Den södra delen av området är lite mer skogslik med ett stort bestånd av blåbär i fältskiktet, där hittades de rödlistade fjärilsarterna smalsprötad- och mindre bastardsvärmare. Övriga positiva indikatorarter som växer spritt i området är gulmåra, stor blåklocka, bockrot, samt gökärt och käringtand som båda är arter som missgynnas av igenväxning och trivs på näringsfattiga marker. Området bedöms vara ogödslat och välhävdat likt de resterande betesmarksområdena.



Torrt och öppet parti som ligger centralt i området.

Område 6 – Obetad mark

Området ligger direkt norr om område 4 och utgörs av en tät granplantage med en del igenväxta ekar i den södra gränsen. Det undersökta området var 1,9 hektar stort. Vid partier med lite mer ljusinsläpp i skogen växer den positiva indikatorarten gullviva. Nära en kraftledningsgata i nordväst hittas odlingsrösen, stenmurar, en husgrund, samt indikatorarterna blåsuga och gulmåra. I den östra delen vid väggkanten växer svinrot och gökblomster.



Gökblomster vid väggkanten, framför den täta granplanteringen

Område 7 – Obetad mark

Öster om den nuvarande beteshagen finns ett 1,6 ha stort skogshygge som avverkades 2019 och sedan lämnats att växa igen. Hygget är snårigt med vissa mindre träd och buskar av björk, alm, hassel och en stor äldre asp. Brännäslor, älggräs och hundkåx förekommer rikligt i området. Främst i kanterna men även i mitten av hygget hittades signalarterna grönvit nattviol, svinrot, gullviva, blodrot, jungfrulin och stor blåklocka.



Typiskt utseende för området med högvuxet sly fram till skogen, bild tagen åt riktning norr nära norra gränsen av området.

Område 8 – Obetad mark

Detta skogsområde sträcker sig från norr till söder längs västra sidan av den restaurerade betesmarken och har en yta 8,9 hektar. Det kan delas in i tre olika delar varav en domineras av tall, en av gran och en är ett kärr. Kärrret ligger på östra delen av det centrala området och hänger ihop med ett fuktstråk i det restaurerade området (5). Norr och väster om kärret finns en talldominerad skog och längs söderut i området växer en ung och mörk granplantering. I de öppna gläntorna i tallskogen och längs till söder växer många indikatorarter som blåsuga, gullviva och blodrot samt grönvit nattviol.

I södra delen finns en gammal väg, där finns skuggig lövskog med mycket hassel. I skogen i det sydligaste partiet som avgränsar området hittades blåsuga, bockrot och stor blåklocka.



Glänta i nordvästra tallskogen nära fyndplatsen för grönvit nattviol och blåsuga

Område 9 – Obetad mark

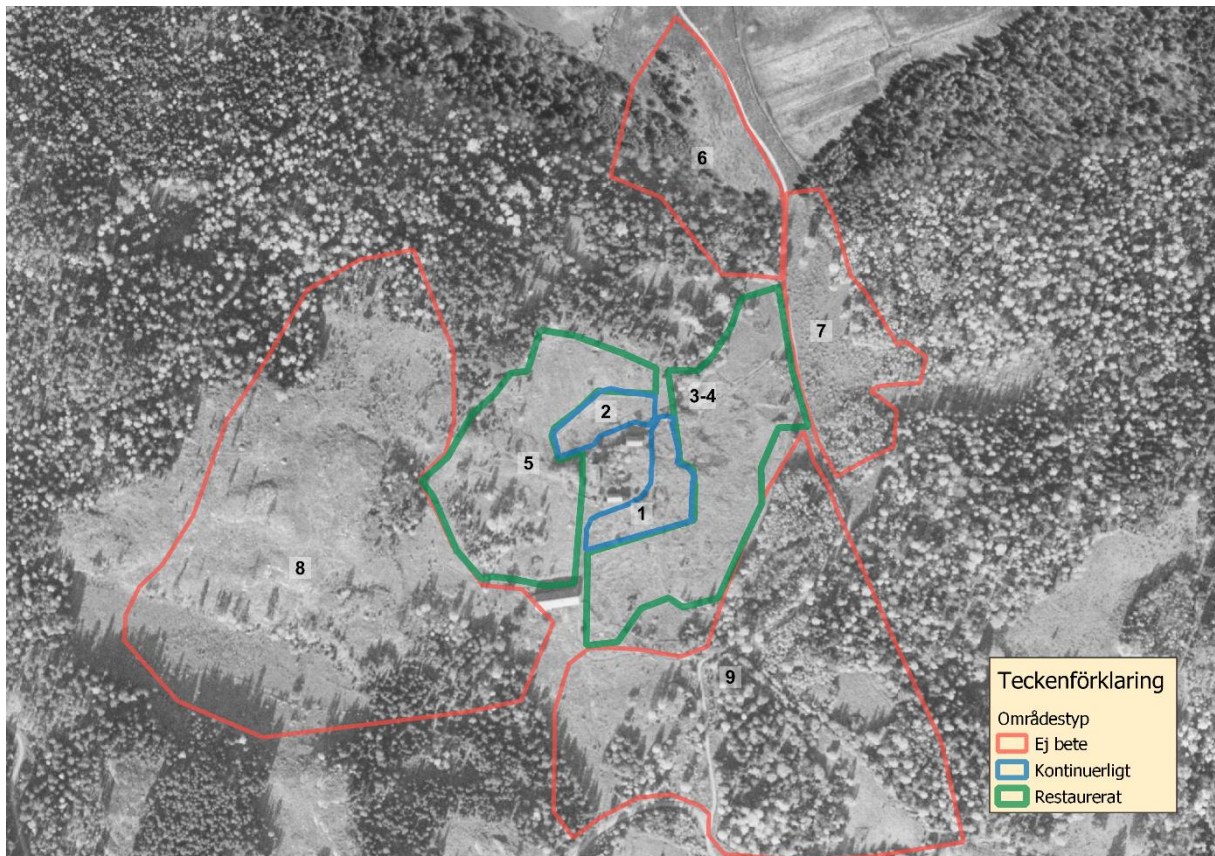
Området ligger söder om den nuvarande beteshagen och är 6,9 hektar stort. Ett kärr ligger mellan hagen och den väg som leder till Bränna. På andra sidan om denna väg finns ett område som delvis är igenvuxet av hassel, björk och asp. Flera odlingsrösen och en gammal hamlad björk hittades här. Arter som grönvit nattviol, smörboll, stor blåklocka, blodrot, gullviva visar på att området under lång tid varit öppet. I området hittades även exemplar av de rödlistade arterna mindre bastardsvärmare och smalsprötad bastardsvärmare. Söder om denna glänta finns en gles granskog med inslag av hassel och rosbuskar. Även här finns flera fornlämningar: murar, odlingsrösen och även en fägata. Arter som hittades i denna skog var blåsuga, gullviva och blodrot. Denna skog och gläntan avgränsas till väster av en väg, på andra sidan om denna väg finns en tätare barrskog där arterna gullviva och ett stort bestånd av grönvit nattviol hittades. Flera hasselbuskar fanns i hela området, ofta i närheten av odlingsrösen.



Foto på del av fägata i område 9

Bilaga C

Historisk karta - Flygfoto 1960



Bilaga C: Karta som visar de undersökta områdena och hur landskapet kring ugglebo såg ut 1960. Bakgrundsbilden består av flygfoton tagna 1960.

Referenslista

- Bradshaw, R. H. W., Hannon, G. E., & Lister, A. M. (2003). A long-term perspective on ungulate–vegetation interactions. *Forest Dynamics and Ungulate Herbivory: From Leaf to Landscape*, 181(1), 267–280. [https://doi.org/10.1016/S0378-1127\(03\)00138-5](https://doi.org/10.1016/S0378-1127(03)00138-5)
- Eide, W., Ahrné, K., Bjelke, U., Nordström, S., Ottosson, E., Sandström, J., & Sundberg, S. (Red.). (2020). *Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020*. SLU Artdatabanken, Uppsala. växter – ekologi, artrikedom och bevarandebiologi. Botaniska institutionen. Stockholms universitet.
- Eneland, A. (2017). *Ängs- och betesmarksinventeringen, Metodik för inventering från och med 2016*. (Jordbruksverket, nr. 9). Jordbruksverket
- Eriksson, O. (2007). *Naturbetesmarkernas växter – ekologi, artrikedom och bevarandebiologi*. Botaniska institutionen. Stockholms universitet.
- Eriksson, O. & Arnell, M., 2023, Våra kulturlandskap har rötter i järnåldern., *Svensk Botanisk Tidskrift*. 117:94-111.
- Jordbruksverket. (2023). *Natur- och kulturmiljöer*. <https://jordbruksverket.se/vaxter/odling/biologisk-mangfald/natur--och-kulturmiljoer> (hämtad 12 augusti 2023).
- Jordbruksverket. (2022). *Ängs- och betesmarker*. <https://jordbruksverket.se/vaxter/odling/biologisk-mangfald/angs--och-betesmarker> (hämtad 2 augusti 2023).
- Lennartsson, T., & Westin, A. (2019). *Ängar och slätter: historia, ekologi, natur- och kulturmiljövård*. Riksantikvarieämbetet.
- Naturcentrum AB, (2003). *INDIKATORARTER – metodutveckling för nationell övervakning av biologisk mångfald i ängs- och betesmarker*. (Jordbruksverket, nr. 1). Jordbruksverket.
- Naturskyddsföreningen. (2021). *Betande djur ger rik natur*. <https://www.naturskyddsforeningen.se/artiklar/betande-djur-ger-rik-natur/> (hämtad 4 augusti 2023).

- Naturvårdsverket. (2014). *Odlingsröse i jordbruksmark*.
<https://www.naturvardsverket.se/4a8580/globalassets/vagledning/skyddad-natur/biotopskyddsomraden/03-odlingsrose-i-jordbruksmark-2021-10-07.pdf> (hämtad 17 augusti 2023).
- SLU. (2022). *Naturbete*. <https://www.slu.se/institutioner/mark-miljo/samverkan/goodla/filmer/naturbete/> (hämtad 2 augusti 2023).
- SLU Artdatabanken. (2023a). *Mindre bastardsvärmare Zygaena viciae*.
<https://artfakta.se/artinformation/taxa/zygaena-viciae-102021/detaljer> (hämtad 17 augusti 2023)
- SLU Artdatabanken. (2023b). *Smalsprötad bastardsvärmare Zygaena osterodensis*.
<https://artfakta.se/artinformation/taxa/zygaena-osterodensis-102020/detaljer> (hämtad 17 augusti 2023)
- Sveriges miljömål. (2023). *Ett rikt odlingslandskap*.
<https://www.sverigemiljomal.se/miljomalen/ett-rikt-odlingslandskap/> (hämtad 16 augusti 2023).
- Persson, K. & Rawet, M. (2023). *Strån & blad – vegetativa karaktärer hos härdgynnade arter i ängs- och betesmarker*. Uppsala: SLU Artdatabanken. <https://metadata.artfakta.se/publiceringar/28>
- Pärtel, M., Bruun, H. H., & Sammul, M. (2015). *Biodiversity in temperate European grasslands: origin and conservation*. *Grassland Science in Europe*, 10, 1–14.
- Teague, W. R., Dowhower, S. L., Baker, S. A., Haile, N., DeLaune, P. B., & Conover, D. M. (2011). *Grazing management impacts on vegetation, soil biota and soil chemical, physical and hydrological properties in tall grass prairie*. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 141(3), 310-322.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.agee.2011.03.009>
- Williamsson, H. (2019). *Planera för bättre bete*. Länsstyrelsen Stockholm.
<https://www.lansstyrelsen.se/stockholm/natur-och-landsbygd/information-till-verksamma-pa-landsbygden/kompetensutveckling-och-radgivning/landsbygd-i-centrum/landsbygd-i-centrum-nyheter/2019-02-14-planera-for-battre-bete.html> (hämtad 27 augusti 2023).
- WWF. (2012). *Naturbetesmarker – en resurs som måste användas*.
<https://www.wwf.se/cdn.triggerfish.cloud/uploads/2019/01/wwf-naturbetesmarker-rapport.pdf> (hämtad 4 augusti 2023).
- WWF. (2023). *Restaurering av naturbetesmarker i Uppland, Södermanland och Östergötland*.
<https://www.wwf.se/projekt/restaurering-av-naturbetesmarker/#landskapen> (hämtad 12 augusti 2023)