



Biologisk mångfald var aldrig meningen!

Herröns odlingslandskap 40 år senare



Länsstyrelsen  
Västra Götaland

Titel: Biologisk mångfald var aldrig meningen! Herröns odlingslandskap 40 år senare  
Utgivare: Länsstyrelsen Västra Götaland  
Författare: Gunilla Almered Olsson och Roger Svensson  
Målning framsida: Monica Holmberg  
Rapport: 2021:33  
ISSN: 1403-168X

Mer information hittar du på: [lansstyrelsen.se/vastragotaland/](https://lansstyrelsen.se/vastragotaland/)

# FÖRORD

Det unika odlingslandskapet på Herrön, Tjörns kommun i Västra Götalands län studerades tvärvetenskapligt 1980. Resultaten presenterades i skriften *Herrön – levande odlingslandskap*. Olsson, G. red. Riksantikvarieämbetet och Länsstyrelsen i Göteborg. 1986.

Undersökningarna av gräsmarker från 1980 samt tidigare opublicerat material, utgör grunden för en återstudie av samma marker, i juli 2020. Syftet var att belysa förändringarna i floran efter så lång tid som 40 år, men inte minst att ge ett underlag till framtida bruk och skötsel av dessa marker och hela odlingslandskapet. Fältarbetet i juli 2020 leddes av Gunilla A. Olsson och Roger Svensson och utfördes tillsammans med medlemmar i Föreningen Bohusläns Flora.

Produktionen av denna skrift har skett under pandemiperioden och möjliggjorts genom författarnas goda samarbete, som till stor del skett via datorskrämar och telefon. Roger har gjort alla analyser och jämförelser mellan åren samt framställt alla figurer som belyser detta. Han har också stått för layout av skriften. Gunilla har skrivit merparten av den allmänna textmassan och skött samarbetet med länsstyrelsen vid publiceringen.

Resultatet av arbetet med jämförelser till 1980 finns nu i skriften *Biologisk mångfald var aldrig meningen! Herröns odlingslandskap 40 år senare*. Olsson, G.A. & Svensson, R. Länsstyrelsen Västra Götaland 2021.

Denna skrift finns också tillgänglig i en web-version där den gamla skriften från 1986 ligger med som en bilaga. Länken till detta är:

[https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/om-oss/vara-tjanster/publikationer/visning-av-publikation.html#esc\\_entry=2554&esc\\_context=13&esc\\_org=lss%3Acounty%2FO](https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/om-oss/vara-tjanster/publikationer/visning-av-publikation.html#esc_entry=2554&esc_context=13&esc_org=lss%3Acounty%2FO)

En kortversion av återstudien finns i Svensk Botanisk Tidskrift 2021:

Olsson, G.A., Svensson, R., Jonasson, I. 2021. Årtusenden av brukande födde Herröns mångfald. *Svensk Botanisk Tidskrift* 115 (4): 236-245.

Innerligt stort tack till Anna Stenström, Naturavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland, som möjliggjort web-publiceringen, tryckningen och utsändningen av skriften.

Gunilla Almered Olsson  
Sörhagen, Lycke

Roger Svensson  
Olunda, Knivsta

## SAMMANFATTNING HERRÖN STUDIEN 2020

Naturresevatet Herrön på den svenska västkusten är ett unikt kulturlandskap i kustmiljö. Landskapets mångfald av livsmiljöer har gett en ovanligt rik biologisk mångfald. Detta har sin grund i en lång och kunskapsrik jordbruksverksamhet baserad på lokala naturförutsättningar. På Herrön utfördes 1980 ett tvärvetenskapligt projekt där kulturlandskapets historia, kultur och ekologi i studerades. Under 2020 återstuderades ett stort antal gräsmarker (semi-natural grasslands) för att undersöka förändringar sedan 1980. Resultaten presenteras i denna skrift och innehåller tidigare opublicerat material från 1980.

Syftet med detta arbete är att ge ett underlag till framtida bruk och skötsel av landskapet på Herrön och att förmedla att detta landskap är en produkt av naturförutsättningar och människors arbete och kunskap med en tidsdimension av mer än 1000 år. Området har en unik potential för sambandet biologisk mångfald och matförsörjning, hållbarhetsarbete och hållbarhetsvisioner.

I det totala materialet noterades 274 växtarter. Av dessa är 105 arter nya eller försvunna, vilket ger en förvånande stor artomsättning på 38 %. Den högsta arttätheten var på den torr/friska slåttermarken och något lägre på friska respektive fuktiga gräsmarker hävdade med slåtter eller bete.

De skötselinsatser som idag bedrivs på Herrön med slåtter, betesdrift, odlingsverksamhet vid gården Ängen, begränsning av sly i bryn osv., är alla mycket väl utförda och högst väsentliga och bör upprätthållas. Detta visas av denna jämförande studie 1980–2020. De olika vegetationstyperna hävdas på bästa möjliga sätt för att efterlikna det bruk som Ragnar Andersson och hans syskon drev här fram till 1990-talet. Den grundläggande skillnaden är givetvis att idag drivs inte detta skärgårdsjordbruk med försörjningssyfte utan enbart för att bevara områdets biologiska mångfald.

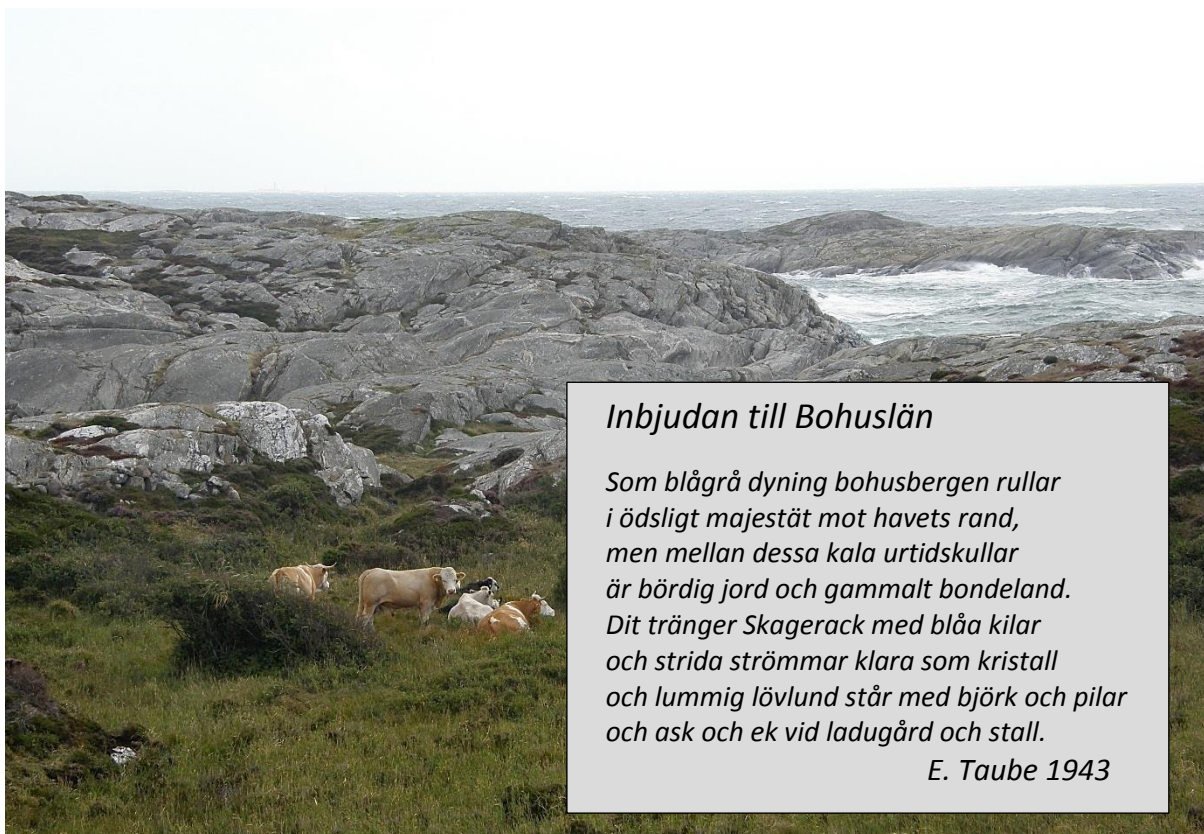
Dock existerar två omistliga och unika restaureringsobjekt, fuktängen vid Hisingsviken och sältan vid Rördammen. Dessa saknar idag hävd vilket strider mot gällande skötselplaner. Markägaren motsätter sig skötselinsatser. Genom våra studier med vegetationsdata och fotografier, från 1980 och 2020, finns ett unikt material som gör restaureringsåtgärder möjliga och meningsfulla för dessa båda lokaler. Det framgår tydligt att avsaknad av slåtter (efter 1988) och bete (efter 2010) på fuktängen vid Hisingsviken lett till minskande artmångfald och dominans av ett fåtal storvuxna arter. Den tidigare slåtterhävdade och betade unika sältan vid Rördammen, som varit ett fundament för bosättningen på Herrön sedan förhistorisk tid, uppvisar betydande artförändringar och minskande artantal efter en tid av utebliven slåtter.

Det långa tidsperspektivet för gräsmarker och deras hävd med bete och slåtter, frånvaro av kemiska medel, inklusive konstgödsel, har gett möjlighet till utveckling av unik och representativ biologisk mångfald inom många växt- och djurgrupper. Det långa tidsperspektivet på Herrön utgör levande historia om hur människor levt och försörjt sig på tillgängliga naturresurser vid den svenska kusten.

Dagens stora globala utmaning är att ställa om till hållbar resursanvändning och att mildra den pågående globala klimatförändringen. I det sammanhanget ger landskapet och det kulturskapade ekosystemet som finns kvar på Herrön en unik möjlighet till kunskap om samspelet mellan natur och kultur, biokulturell mångfald. Den existerande mångfalden av organismer utgör en resurs för vetenskaplig kunskap och för spridning, kolonisering och restaurering av motsvarande vegetationstyper och ekosystem.

# Innehållsförteckning

1. Herröns landskap – verklighet och metafor	2
2. Översikt av Herröns hävdhistoria 1980-2020	4
2.1. Generellt om jordbruket och reservatet på Herrön	4
2.2. Nuvarande skötselinsatser inom Herröns naturreservat	6
3. Om det tvärvetenskapliga arbetet 1980 och de växtekologiska studierna 1980 och 2020	7
3.1. Generellt om undersökningarna 1980 och 2020	7
3.2. Metodik	9
3.2.1 Fältarbete 1980	9
3.2.2 Fältarbete 2020	9
3.2.3 Användning av indikatorarter för vegetationsjämförelse 1980 och 2020	12
4. Utveckling av gräsmarker 1980-2020	14
4.1. Gräsmarkerna i inägolandskapet på Herrön	14
4.1.1 Torr/Frisk slåttermark (Rördammen)	16
4.1.2 Fuktig slåttermark (Rördammen)	20
4.1.3 Sälta ohävdad (Rördammen)	22
4.1.4 Frisk betesmark (Rördammen)	25
4.1.5 Frisk ohävdad mark (Rördammen)	28
4.1.6 Fuktig ohävdad mark (Hisingsviken)	31
4.1.7 Torr-frisk-fuktig slåttermark (Rördammen – Ängen)	34
4.1.8 Brynvegetation (Rördammen – Ängen)	36
4.1.9 Åkerren (Ängen)	39
4.1.10 Strandäng på utmark, betad (Grönvik)	42
4.1.11. Sammanfattning av de undersökta områdena	44
4.2. Rekommendationer för skötsel och restaurering	47
4.2.1 Restaurering av slåtterhävdad sälta och slåtter- och beteshävdad fuktäng	47
4.2.2 Sälta vid Rördammen	47
4.2.3 Fuktäng vid Hisingsviken	48
5. Vilka mål finns idag för landskapet på Herrön?	49
5.1. Mål från skötsel- och bevarandeplaner – främst biologisk mångfald	49
5.1.1 Från Skötselplan 2014	49
5.1.2 Från Bevarandeplan N2000-området 2019	49
5.2. Mål relaterade till hållbar utveckling och de globala hållbarhetsmålen	50
5.2.1 Det långa tidsperspektivet minst 2000 år	50
5.2.2 Framtidsutsikterna...	50
6. Början på framtiden!	52
7. Referenser	54
8. Appendix – Artlista	56



### *Inbjudan till Bohuslän*

*Som blågrå dyning bohusbergen rullar  
i ödsligt majestät mot havets rand,  
men mellan dessa kala urtidskullar  
är bördig jord och gammalt bondeland.  
Dit tränger Skagerack med blåa kilar  
och strida strömmar klara som kristall  
och lummig lövlund står med björk och pilar  
och ask och ek vid ladugård och stall.*

*E. Taube 1943*

Herrön. Foto: Ingemar Jonasson, 14 augusti 2008

## 1. Herröns landskap – verklighet och metafor

Överallt i Sverige och Europa finns spår av gamla odlingslandskap. Oftast är de i olika faser av igenväxning eller utveckling till annan markanvändning som bebyggelse, vägbyggen eller skogsplantering. Mötet med det levande landskapet på Herrön 1979 (Fig. 1) var oväntat, överraskande och livsavgörande för min del (Gunilla). Det märkvärdiga här var att det fanns ett intakt odlingslandskap med stor variation av markslag och vegetationstyper formade under årtusenden av människors arbete och erfarenhetsbaserade kunskaper. Det var brukat av levande människor och det var varken reservat eller museum. Det är kombinationen av människors användning av varje kvadratcentimeter av naturgivna resurser av berg, jord, klimat, vatten och vegetation som skapat denna mångfald av livsmiljöer. Hela landskapet brukades då, 1979, av bofasta, ödmjuka, kunskapsrika och genuint humoristiska människor. Detta fortsatte fram till 1993 då den siste jordbrukaren, Ragnar Andersson, gick bort. Området blev naturreservat 1997 och förvaltas av Väst-

kuststiftelsen och sköts idag av Uno Holmberg som hängiven och kunskapsrik lokal förvaltare.

Mångfalden av livsmiljöer skapar hemvist för olika grupper av biologiska organismer där växterna är en slags indikatorer på miljö- och hävdförhållanden. Detta beskriver landskapets horisontella dimension.

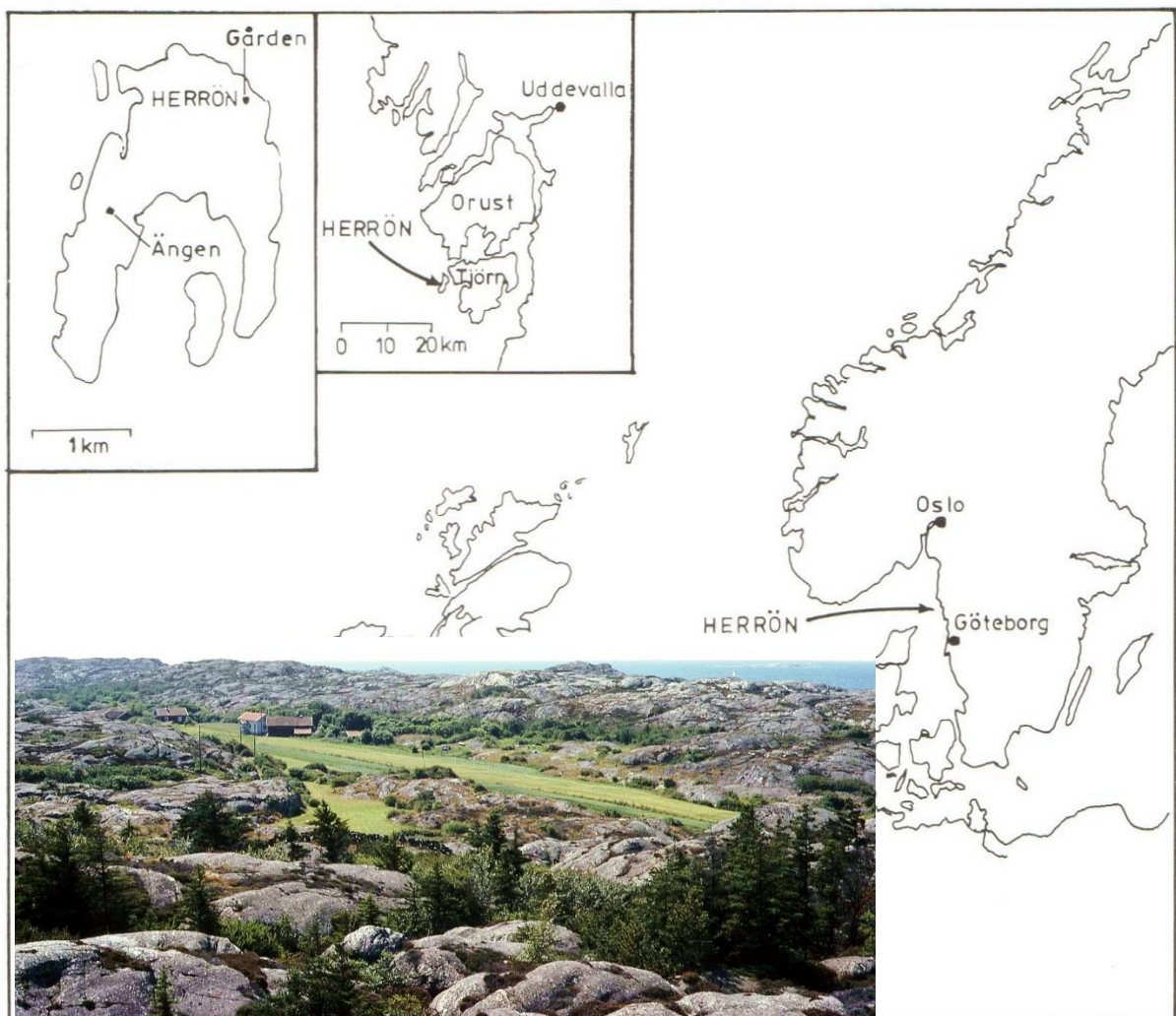
Den andra dimensionen, djupet i landskapet, är möjligheten att se många olika tidsdimensioner speglade i de kvarvarande "lämningarna". Det är förhistoriska gravrösen från bronsåldern, tomningar av kortvariga fiskebosättningar från 1700-talet eller tidigare, stenhägnader och husgrunder från 1800-talets befolkning, hägnader från gårdsskiftet på 1800- och tidigt 1900-tal och fritidshus från 1950-talet och mycket annat – detta tillhör landskapets vertikala dimension.

Det mångdimensionella landskapet är Herröns unika egenskap. Detta landskap kan inte bevaras genom skydd som låter landskapet sköta sig självt. Då erhålls något helt annat. Detta landskap och

dess livsmiljöer med sina specifika organismer kan endast bevaras för framtiden genom fortsatt brukande, hävd. Det är ett matlandskap där befintliga naturresurser ger ramen för utnyttjande. Det berättar om hushållning, kunskaper, strävsamt arbete, ödmjukhet inför de naturgivna villkoren och som en självklarhet i arbetet - långsiktig hållbarhet. *Livsmedelsförsörjning året om var den självklara dagliga strävan med hållbarhet över generationer som det långsiktiga målet.* Som en bonus till det hårda jordbruksarbetet gavs en rik biologisk mångfald och ett variationsrikt och

mycket tilltalande landskap - men detta var aldrig ett huvudsyfte.

Syftet med denna skrift är att ge ett underlag till framtida bruk och skötsel av landskapet på Herrön och att förmedla att detta landskap är en produkt av naturförutsättningar och människors arbete och kunskap med en tidsdimension av mer än 1000 år. Området har en unik potential för hållbarhetsarbete och hållbarhetsvisioner. Målgruppen av läsare är alla med intresse för hållbarhetsfrågor, ekologi, natur och kultur.



Figur 1. Översigtskarta med Herrön samt foto över gården Ängen i det typiskt karga bohuslänska kustlandskapet. Karta: Mimmi Varga, från Olsson 1986. Foto: Gunilla Almered Olsson, juli 1979

## 2. Översikt av Herröns hävdhistoria 1980-2020

### 2.1. Generellt om jordbruket och reservatet på Herrön

Jordbrukslandskapet på Herrön (Fig. 2, 3, 4) har sedan förhistorisk tid brukats av människor för att ur de lokala naturresurserna skapa förutsättningar för människors överlevnad och försörjning (Olsson (red.) 1986). Detta har resulterat i ett landskap där varje kvadratcentimeter varit påverkad av människor, ett utpräglat matlandskap med karakteristisk biologisk mångfald. Antalet människor och använd teknik och metoder har skiftat över tid

och en översikt av detta ges i Olsson (red.) 1986. Under 1980-talet fortsatte bruket av landskapet runt gården Ängen med de tre syskonen Andersson som skildrats i nämnda skrift. Förändringar skedde i takt med att dessa brukare försvann. Erik Andersson dog 1988, hans syster Asta Andersson 1990 och Ragnar Andersson var ensam kvar som jordbrukare till 1993.



Figur 2. Gården Ängen på Herrön är ett typiskt småjordbruk i skärgården. Stora karga utmarker som utnyttjas som betesmark, små smala åkrar i dalgångarna och viktiga gräsmarker på fuktiga eller strandnära marker. Bilden är från 1980 och man kan notera slättermarken Grinna till höger i bilden och de välbetade hållmarkerna som bromsar buskarnas expansion. Foto: Roger Svensson, 20 juli 1980

Minskad tillgång till arbetskraft efter 1988 ledde till att den arbetskrävande slätteren på vissa områden ersattes av bete av nötkreatur och hästar. Detta skedde vid Rördammen: sältan och friskängen söder om Ramnered, liksom vid Hisingsviken där frisk- och fuktängar blev betade. Vid Hisingsviken pågick betet ca 1988-2010. Därefter förhindrades alla skötselåtgärder här av markägare vid Hisingsviken.

År 1990, när Asta Andersson gick bort i maj, orkade inte Ragnar arbeta som förr och ingen slätter alls blev utförd det året eller 1991.

1991 blev Uno Holmberg, Sibräcka Tjörn, involverad i jordbruksdriften på uppdrag av länsstyrelsen för att uppehålla markernas hävd så nära Ragnar Anderssons metoder som möjligt. Nötkreatur (1 tjur, 4 amkor med kalvar, 4 kvigor) sattes ut på Herrön under sommarhalvåret och togs hem på hösten och 10 får sattes ut på öarna Bogareholmarna (Uno Holmberg, muntl.). Detta



pågick till 2010. Djuren betade tillsammans med Ragnars djur fram till 1993, med efterbete efter skörd på inägor, på betesvallar vid Rördammen och vid Hisingsviken och på utmarker.

Ragnar Andersson gick bort i juni 1993. Uno Holmberg fick ansvar för att bibehålla jordbrukslandskapet och han gör fortfarande mycket stora insatser i denna strävan.

Herrön blev naturreservat 1997 och reservatet omfattar hela Herrön, utom bebyggelsen vid Kyrkesundssidan (Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län 1997). Ön med omgivande vattenområden

blev 1997 utnämnd som Natura 2000-område och en bevarandeplan för hela Natura 2000-området, med låg detaljeringsgrad för kulturlandskapsområden, upprättades 2019 (Länsstyrelsen Västra Götaland 2019).

Herröns naturreservat förvaltas sedan 1997 av Väst kuststiftelsen med Uno Holmberg, som lokal förvaltare. Gällande detaljerad skötselplan som också omfattar hela Natura 2000-området, är stadfäst 2014 (Länsstyrelsen Västra Götaland 2014).



Figur 3. Åkermarken norrut från gården Ängen. Skalgårdjorden i dalgångarna är mycket bra odlingsjord och passar utmärkt för bl.a. potatis. Foto: Gunilla Almered Olsson, 24 juni 2020



Figur 4. Ragnar har slagit rågen med hästburen slättermaskin och bundit kärvar för hand som nu ska stå och torka en tid innan de körs hem och tröskas. Råghalmen är lång, vilket tyder på att det är en äldre rågsort. Den långa halmen är eftertraktad av halmslöjdare. Foto: Gunilla Almered Olsson, 1980

## 2.2. Nuvarande skötselinsatser inom Herröns naturreservat

Alla jordbruks- och skötselåtgärder inom naturreservatet Herrön organiseras och utförs av Uno Holmberg. Skötseln följer skötselplanen för naturreservatet. Ragnars häst är utbytt mot en traktor och de tre spår-raderna i brukningsvägarna syns inte längre. Men detta är en nödvändig anpassning till dagens situation med mindre tillgång till arbetskraft.

**Åkermarken vid Ängen** och norrut mot Ängkilan brukas med plöjning, återkommande sådd av spannmålsgrödor (svedjeråg, vete, havre) och potatis i växelbruk (Fig. 5). Rågen skördas med handskära och råghalmen skänks till halmslödare. Övrig spannmål får stå över vintern som viltfoder, potatis används till slätterfesten och andra middagar och skänks till besökare.



Figur 5. Förvaltaren Uno Holmberg framför rågåker vid Ängen med solrosor i kanten för skönhetsintrycket. Foto: Gunilla Almered Olsson, 24 juni 2020

**Åkerrenen mitt i åkern vid Ängen** slås årligen och gräset forslas bort. Slåttern sker nu med traktorburen slättermaskin medan lieslätter utfördes av Ragnar Andersson fram till 1989. Det var ett slätteruppehåll 1990-1991.

**Trädgård och gårdsmiljö vid Ängen.** Uno sköter trädgården med stor pietet. Gammaldags trädgårdsväxter, t.ex. stockrosor, är planterade utmed boningshuset. Grönsakslandet bakom trästaket mot stigen liksom åkern söder om boningshuset odlas årligen med gamla grödor och grönsaker

som bondbönor, gråärter, lin, potatis (dock Asterix) och solrosor. Gårdsplanen är en kortklippt gräsmatta och bakom boningshuset i lä av berg och ett stort äppleträd finns trädgårdsmöbler med plats till många för Unos gästfria sillmiddagar med lokalodlad potatis!

**Utsåning av åkerogräs.** Gamla åkerogräs (blåklint, kamomillkulla, klätt, korndådra, kornvallmo m.m.) sås in i åkermarken söder om boningshuset på Ängen.

**Slättervallar på gammal åkermark.** Dalgångarna på Herrön med sedimentjord var alla, utom Grinna, uppodlade och använda som åkermark som framgår av den ekonomiska kartan över Herrön 1932. Senare, i takt med minskande befolkning och tillgång till arbetskraft, omfördes flera av dessa åkermarker till permanenta slättervallar. Det gäller särskilt de fuktigare lermarkerna söder och sydöst om gården Ängen. Här sker idag slätter med traktorburen rotorslättermaskin.

**Slätter på tidigare slättermark.** Slätter på fuktängar sker idag dels vid Grinna, dels på kalkfuktäng vid Rördammen. Slåttern utförs med traktorburen slättermaskin.

**Slätter på åker- och vägrenar.** På åker- och vägrenar i närheten av gården Ängen sker idag slätter dels med traktorburen slättermaskin och dels med manuell slätterbalk. Däremot sker ingen hävd av kantvegetation vid åkrar och slätterängar bortom körvägen. Här gick Ragnar med lien tätt intill bergroten. Tjörns naturskyddsförening anordnar årligen en slätterdag på Herrön då slätterytor och vägrenar i närheten av gården Ängen slås med lie och slätterbalk.

**Betesdrift på inägor.** Bete med nötkreatur sker på gammal åkermark söder om Ramnered. Området betas med ett 10-tal nötkreatur under sommarperioden. De fraktas till stallning på Tjörn under vinterperioden. Åkermarker och slättermarker efterbetas av nötkreatur efter skörd, augusti - mitten av oktober.

**Ohävd på inägor.** Två mycket värdefulla inägoområden saknar idag hävd. Det gäller fuktängarna på gammal åker vid Hisingsviken och de tidigare slätterhävdade sältorna vid Rördammen där markägare motsätter sig skötsel.

**Höet från slättermarker.** Eftersom inga husdjur längre finns på Herrön året om finns ingen efterfrågan på ängshöet. Det samlas ihop efter slåttern och komposteras eller eldas utanför inägor.

**Röjning av bryn.** Begränsning av buskvegetationen, så att gräsmarksfloran kan fortleva, sker årligen manuellt.

**Underhåll av öppna diken.** Öppna diken rensas manuellt och vid behov med maskin.

**Stängsling på in- och utmarker.** Betesmarker på inägorna inhägnas med trästolpar och elstängsel. Stengärdesgårdar som markerar gräns mellan inägor och utmark och ibland ägogränser utgör viktiga landskapselement. De kräver dock kontinuerligt underhåll för att inte rasa.

**Betesdrift på utmark.** Utmarken betas med 15 nötkreatur som forslas till Herrön från Tjörn sommartid och stallas vintertid på Tjörn. Det innebär ett lägre betetryck på utmarken än 1980 och det

sker ingen täkt av skalgrus, torv, vedväxter och virke på utmarken. Redan 1980 var betetrycket alltför lågt och beskogningen var igång.

**Anordningar för besökande till naturreservatet Herrön.** Det är ett kontinuerligt arbete med bl.a. informationstavlor, bryggplatser, stigar och vandringsleder med terrängmarkeringar, vindskydd, toaletter och renhållning.

**Strandstädning.**

**Underhåll av byggnader vid gården Ängen.**

### 3. Om det tvärvetenskapliga arbetet 1980 och de växtekologiska studierna 1980 och 2020

#### 3.1. Generellt om undersökningarna 1980 och 2020

Det mångdimensionella, brukade och levande odlingslandskapet på Herrön, liksom den stora variationen i olika miljöer och den stora artmångfalden inom många olika typer av gräsmarker är utmärkande för landskapet här. Antalet funna växtarter närmar sig 400 varav drygt 20 är rödlistade.

Det var detta som inspirerade och berörde en grupp doktorander från olika ämnen som förenades i sin passion för det försvinnande traditionella

odlingslandskapet (Fig. 6). Under en vecka i juli 1980 genomfördes tvärvetenskapliga fältundersökningar på Herrön så att hela landskapshistorien kunde beskrivas från förhistorisk tid fram till 1980. Arbetet inkluderar bland annat vegetations- och odlingshistoria och en omfattande översikt av flora och vegetation i de olika livsmiljöerna. Det är publicerat i *Olsson, G. red. 1986. Herrön – levande odlingslandskap. Riksantikvarieämbetet Rapport 1986:3.*



Figur 6. Några ur forskargruppen vid första mötet på Herrön diskuterar med Ragnar och hästen. Foto: Roger Svensson, 17 april 1980

Utöver detta gjordes 1980 ett ganska stort antal växtekologiska analyser av gräsmarker hävdade med slåtter och bete. Syftet var att belysa den stora och karakteristiska artmångfalden på dessa marker och variationen av olika markslag. Materialet, tidigare opublicerat, utgör grunden för en återstudie av samma marker, i juli 2020.

Undersökningarna 2020 koncentrerades till inägornas gräsmarker och möjligheter att upptäcka samband mellan vegetation och hävdförändringar efter en 40-årsperiod. Ett intressant markslag är sältorna, de saltpåverkade gräsmarkerna. Dessa var helt centrala i jordbruksekonomi i kustområden eftersom de även vid varierande väderlek kunde ge en pålitlig avkastning. Dessutom var växterna på dessa marker särskilt mineralrika och eftertraktade av husdjuren. Sältorna hävdades genom slåtter och efterföljande bete (Gillner 1960). Slåtter på dessa våta marker försvann generellt alltmer under 1900-talet och är idag en mycket sällsynt företeelse (Johansson m.fl. 1986). Unikt

nog brukades sältorna med slåtter på Herrön ända in på 1980-talet!

Syftet med dessa undersökningar är att ge användbar information till framtida vård och bruk av detta landskap med bibehållna kvalitéer. Helt enkelt - att undersöka hur landskapet på Herrön klarar sig utan syskonen Andersson på Ängen.

Fältarbetet i juli 2020 utfördes av artikelförfattarna och medlemmar i Föreningen Bohusläns Flora. Det är bl.a. kärngruppen i projektet Bohusläns flora (Blomgren m.fl. 2011). De är högst professionella och erfarna botanister - Evastina Blomgren, huvudredaktör för floran, Jonny Andersson, Lasse Johnson, Ingemar Jonasson, Erik Ljungstrand, Tore Mattsson, Olle Molander och Inger Olausson.

Fältarbetet i juli 1980 utfördes av Lennart Andersson, Ann Norderhaug, Marita Wigren Svensson och artikelförfattarna.



Figur 8. Några av deltagarna 2020 tar en välförtjänt fikapaus under överinseende av förvaltaren Uno Holmberg (stående). Från vänster Olle Molander, Jonny Andersson, Tore Mattsson och Roger Svensson. Foto: Gunilla Almered Olsson, 18 juli 2020

## 3.2. Metodik

Undersökningarna omfattade olika typer av gräsmarker på inägor och en gräsmark på utmark, strandängen vid Grönvik.

### 3.2.1 Fältarbete 1980

Ett antal gräsmarker och en åkerren inventerades översiktligt 1980 och arterna noterades med "Förekomst", respektive "Dominerande förekomst". Ett antal bryn undersöktes där växtarterna noterades med enbart "Förekomst".

Olika typer av semi-naturliga gräsmarker med slåtter och bete undersöktes mer detaljerat med 5 eller 10 provrutor, 1x1 m, där täckningsgraden av arterna noterades enligt Hult-Sernanders 5-gradiga skala:

- 1: 0 – 6,25 % (upp till 1/16)
- 2: 6,25 – 12,5 % (1/16 – 1/8)
- 3: 12,5 – 25 % (1/8 – 1/4)
- 4: 25 – 50 % (1/4 – 1/2)
- 5: 50 – 100 % (1/2 – 1)

Rutorna var utlagda i förband (på linje med minst 1 m avstånd) i för området karakteristisk vegetation. Dessa analyser jämförs med inventerade storrutor på 100 m<sup>2</sup> 2020.

### 3.2.2 Fältarbete 2020

Två områden kunde inventeras med samma metodik som 1980. På en åkerren, 4.1.9 (Fig. 9, 11) noterades arterna med "Förekomst" respektive "Dominerande förekomst". I ett bryn, 4.1.8 (Fig. 9, 11) noterades arterna med "Förekomst".

En viktig aspekt vid urvalet av inventeringsområden var att utnyttja de rutanalyser som gjordes

1980, men som inte alls redovisats tidigare. Att inventera 1 m<sup>2</sup> ruta med täckningsgrad tar mycket tid och vi hade inte de exakta positionerna för rutorna. I fem områden, främst där rutanalyser skett 1980, lades därför storrutor ut, 10 x 10 m (Fig. 9, 10), där arterna noterades i 5 klasser:

- 1: enstaka förekomst (några få ex.)
- 2: mindre talrik förekomst (förekomst upp till ca 50 m<sup>2</sup>, halva rutan)
- 3: talrik förekomst (förekomst upp till ca varje m<sup>2</sup>)
- 4: mycket talrik förekomst (flera ex per m<sup>2</sup>, ev. fläckar med större bestånd)
- 5: dominerande förekomst (i princip förekomst över hela ytan i stora bestånd)

Dessutom noterades även arter som förekom några meter utanför storrutan. I storrutorna noterades även förnahöjd (på 5 slumpade platser) och förnatäckning. För att markera rutorna för framtiden grävdes plåtbleck ner i sydväst- och nordost-hörnen.

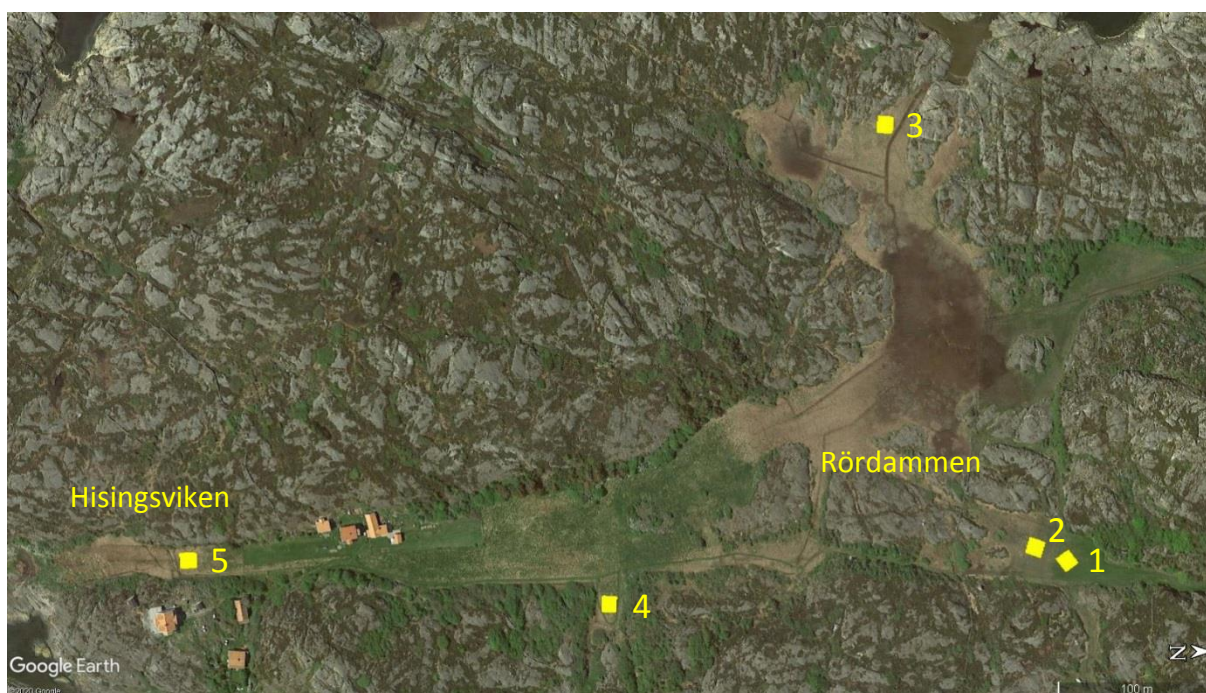
Två områden, ett vid Rördammen, 4.1.4 (Fig. 12) och strandängen vid Grönvik, 4.1.10 (Fig. 13) var så hårdbetade att det var svårt att mängdbedöma arterna och där noterades "Förekomst" av alla påträffade arter inom en avgränsad yta på ca 0,4 ha.

För att belysa den allmänt artrika gräsmarksfloran på Herrön inventerades även en långsmal slåttermark, 4.1.7, som ansluter mot det inventerade brynet, 4.1.8. Här noterades arterna med "Förekomst".

Växtarternas namngivning följer Dyntaxa (Art-databanken): [www.dyntaxa.se](http://www.dyntaxa.se).



Figur 9. Läget för studerade delområden 2020. Siffror indikerar storrtutor 1-5. Se detaljförstoring och lokalnamn i Fig. 10. "Ängen" (vit färg) markerar gården Ängen. Google Earth (bilddatum: maj 2018).

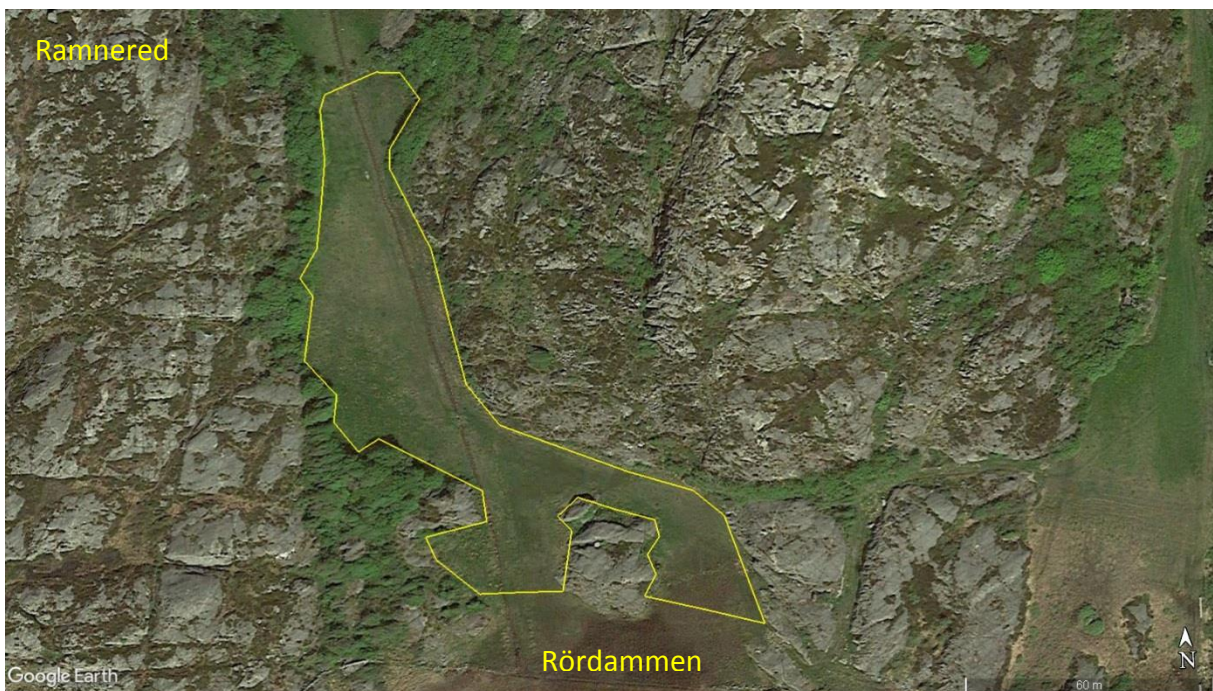


Figur 10. Läget för studerade storrtutor, 10x10 m, 2020. Google Earth (bilddatum: maj 2018).

- 1: Torr/Frisk slättermark (Rördammen).
- 2: Fuktig slättermark (Rördammen).
- 3: Sälta, ohävdad (Rördammen).
- 4: Frisk, ohävdad mark (Rördammen).
- 5: Fuktig, ohävdad mark (Hisingsviken).



Figur 11. Studerade linjära markslag kring gården Ängen. Brynet mellan Rördammen och gården, ca 350 m långt, studerades både 1980 och 2020. Den smala slättermarken mellan Rördammen och gården, ca 350 m lång, studerades enbart 2020. Åkerrenen, ca 1x200 m, studerades både 1980 och 2020. Google Earth (bilddatum: maj 2018).



Figur 12. Frisk betesmark på ca 0,4 ha som inventerades 2020. Google Earth (bilddatum: maj 2018).



Figur 13. Strandäng på utmark, betad (Grönvik) med den yta på ca 0,4 ha som inventerades 2020 (delar av den inventerades även 1980). Den enhetliga färgen i nedre delen av området, mot stranden, visar på den jämna och mycket hårt gäsbetade strandängen. Google Earth (bilddatum: maj 2018).

### 3.2.3 Användning av indikatorarter för vegetationsjämförelse 1980 och 2020

Artsammansättningen 1980 och 2020 jämfördes med hjälp av indikatorarter från ”Om hävden upphör” (Ekstam & Forshed 1992). Här kategoriseras gräsmarksarter bl.a. efter känslighet för upphörd hävd. De delas in i fyra klasser:

1. Arter som snabbt minskar i mängd efter utebliven hävd. Det är de mest hävdberoende arterna. (I denna studie 65 arter, varav 9 rödlistade.)
  2. Arter som minskar i mängd efter utebliven hävd, men är mer uthålliga än grupp 1. (I denna studie 71 arter, varav 8 rödlistade.)
- Grupp 1 och 2 är hävdkrävande och växer främst i gräsmarker med låg näringsstillgång.*
3. Arter som minskar i mängd efter utebliven hävd under längre tid. Dessa arter håller ut längst efter utebliven hävd. (I denna studie 78 arter, varav 1 rödlistad.)
  4. Arter som ökar i mängd efter utebliven hävd. (I denna studie 15 arter, ingen rödlistad.)

*Grupp 3 och 4 indikerar ohävd och igenväxning och ca 25 % har sin tyngdpunkt på kväverika växtplatser.*

Eftersom Herrön inte bara består av gräsmarker har vi i denna studie dessutom lagt till gruppen:

0. Arter som ej är kategoriserade (ej typiska gräsmarksarter). (156 arter, varav 9 rödlistade)

Inom grupp 1 finns småvuxna, starkt hävdberoende arter (t.ex. dvärglin, späd ögontröst, trädklöver, vildlin) såväl som vanliga åkerogräs, kväveälskande arter m.m. (t.ex. hönsarv, nagelört, groblad, ogräsmaskrosor, vitklöver), alltså arter med vitt skilda krav på sin livsmiljö – utöver hävd-faktorn. Nedan listas artexempel från Herrön i de fem grupperna (Tab. 1). I den följande texten betecknas arter i både grupp 1 och grupp 2 som hävdberoende (färgade nedan).



Tabell 1. Artexempel från Herrön på gräsmarksarter i de fyra grupperna efter känslighet för upphörd hävd (Ekstam & Forshed 1992, se ovan), samt övriga icke gräsmarksarter. Grupp 1 och 2, i grönt, betecknas som hävdberoende.

Hävdkrävande	Rel. Hävdkrävande	Svag-upphörd hävd	Ingen hävd	Ej gräsmarksart
1	2	3	4	0
Brunskära	Backlök	Björnbär	Blåbär	Fackelblomster
Darrgräs	Backnejlika	Blodrot	Kruståtel	Flenört
Gatkamomill	Blekstarr	Brännässla	Lingon	Gråbo
Glasört	Bockrot	Fyrk. johannesört	Lundgröe	Gulsporre
Harklöver	Fårsvingel	Grässtjärnblomma	Pors	Hallon
Hönsarv	Getväppling	Gullris	Skogsviol	Harsyra
Höskallra	Gråfibbla	Gulmåra	Strandlysing	Jordreva
Höstfibbla	Gullviva	Gulvial	Vass	Kärleksört
Jungfrulin	Gåsört	Humbleblomster	Vitsippa	Majbräken
Knippfryle	Gökärt	Hundkäx	Älgräs	Rödplister
Kustarun	Kummin	Hundstarr	Ängskovall	Skatnäva
Lila ögontröst	Käringtand	Kabbleka	Örnbräken	Snärjmåra
Lomme	Kärrspira	Kråkvicker		Stensöta
Lundtrav	Liten blåklocka	Kvickrot		Styvmorsviol
Nagelört	Prästkrage	Rödklint		Sälg
Ormtunga	Sammetsdagdkåpa	Rödven		Träjon
Pillerstarr	Småborre	Röllika		Vattenklöver
Salttåg	Smörblomma	Skogsklöver		Vildkaprifol
Strandrödtoppa	Stallört	Smultron		Vårtbjörk
Sumpmåra	Teveronika	Stor blåklocka		Våtarv
Svartkämpar	Trift	Timotej		Väddklint
Vildlin	Vägtistel	Vitmåra		Åkerfräken
Vitklöver	Äkta johannesört	Åkervädd		Åkertistel
Ängslost	Ängsvädd	Ängssyra		Ängshaverrot

Vid jämförelse av artdiversitet och artantal mellan 1980 och 2020 på de olika lokalerna finns flera viktiga faktorer som försvårar direkt jämförelse och säkra slutsatser.

Sådana faktorer är:

*Osäker position:* För rutanalyser från 1980. Lokalen är känd men ej det exakta läget för de 5 eller 10 analyserade provrutorna, 1x1 m. Permanentmarkering var inte gjord.

*Olika stora områden:* 5 eller 10 m<sup>2</sup> i rutanalyser 1980 och 100 m<sup>2</sup> 2020. Detta kompenseras på flera lokaler med översiktsinventeringar.

*Olika metoder 1980 och 2020:* täckningsgrad för varje art per m<sup>2</sup> i 5 eller 10 provrutor jämförs med 10x10 m storrutor 2020 där arternas förekomst noterades i en 5-gradig skala. Översiktsinven-

teringar för olika vegetationstyper användes både 1980 och 2020, men för 1980 har dessa en oklar avgränsning.

Mot denna bakgrund framgår att det inte var möjligt att använda konventionella jämförelser av florans de båda åren. Men flertalet ekologiska studier av vegetation och hävd med jämförelser över tid (särskilt efter lång tid) är mer eller mindre unika och generellt av stort värde. Väl medvetna om studiens begränsningar och utmaningar presenterar vi resultaten från de olika undersökta lokalerna och diskuterar den framtida utvecklingen. En populärvetenskaplig artikel finns publicerad i Svensk Botanisk Tidskrift (Olsson, Svensson & Jonasson 2021).

## 4. Utveckling av gräsmarker 1980-2020

I detta kapitel följer först en kort introduktion till hävdens inverkan på gräsmarker. Den relaterar till använd metod och analys. Sedan följer en beskrivning över gräsmarkernas roll inom inägorna på Herrön, samt en beskrivning av varje gräs-

markstyp relaterad till hävdhistoria fram till 1980 och i perioden 1980-2020. Art- och vegetationsförändringar beskrivs och framtida utveckling bedöms i förhållande till dagens hävd.

### Faktaruta om hävd och hävdgynnade gräsmarksystem

Termen *hävd* i jordbruks- och naturvårdssammanhang står för brukande av mark och utnyttjande av vegetation. Det kan innebära *odling* med många olika moment som jordbearbetning, sådd, gödsling, skörd och dikning. För gräsmarker innebär det att med olika metoder gynna en gräs- och örtdominerad vegetation och därmed skapa och vidmakthålla fodermarker för husdjur. Busk- och trädetablering förhindras eller begränsas eftersom deras tillväxt leder till att gräsmarken minskar. Hävd både med *slåtter* och *bete* missgynnar högvuxna arter medan lågvuxna gynnas. Konkurrensförhållanden mellan olika växtarter, möjligheten till fröetablering m.m., skiljer sig mellan betes- och slåttermarker.

Betesdjurens selektiva avbetning av vissa växter, deras tramp, gödsling och hjälp med fröspridning, ger betesmarker en större "fläckighet" och mosaikprägel. Slåttermarker kännetecknas av en större homogenitet, "släta gräsytor". Både slåtter- och betesmarker kan uppvisa en mycket stor arttäthet och artrikedom (exempel från svenska gräsmarker hyser över 20 arter per dm<sup>2</sup>). De kännetecknas av en mängd specialister anpassade till hård konkurrens om näring, ljus och vatten. Varje växtart har dessutom ett samarbete med marksvampar till hjälp i konkurrensen. Slåtter och bete bortför växtlighet, organiskt material, vilket minskar markens näringsinnehåll och därmed dess produktionsförmåga. I betesmarker, med djurens gödsling, sker en omfördelning av näringen och gödseläckarna bidrar till vegetationens mosaik med karakteristiska, kvävegynnade arter. Vegetation på gödseläckor – betesrator – äts inte av nötkreatur. För båda hävdformerna gäller att bottenskiktet av förna (dött organiskt material) blir obetydligt. I nästan alla klimatzoner (utom på fjälltoppar) sker förändring av vegetationen och så småningom etablering av vedväxter (igenväxning) vid frånvaro av hävd. Gräsmarksvegetation kan därför kallas *semi-naturlig*, den är beroende av människans hävdinsatser (efter engelskans *semi-natural grasslands*).

Hävdberoende vegetation innehåller hävdindikerande arter och växtarter är olika tåliga för ljuskonkurrens, som ökar vid utebliven hävd. Detta används i boken "Om hävden upphör" (Ekstam & Forshed 1992). De fyra olika klasserna av hävdindikatorer (se 3.2.3) relaterar till arternas känslighet för upphörd hävd, d.v.s. upphörd slåtter eller bete som leder till olika grad av igenväxning. Arternas hävdkänslighet är också relaterad till

markens vatten- och näringsförhållanden, vilket ger en mycket användbar lista av indikatorarter. Denna klassificering av växtarter är också använd i den landsomfattande inventeringen av Ängs- och hagmarker (Naturvårdsverket 1987; 1997; Ene-land 2017). Uppropet om att använda signalarter för ängs- och naturbetesmarker (Jacobson & Toräng 2020) anknyter också till hävdindikatorer från Ekstam & Forshed, 1992.

### 4.1. Gräsmarkerna i inägolandskapet på Herrön

*Marks lag* är en använd term inom lantmäteri och andra verksamheter som rör markanvändning. Termen betecknar markanvändningskategorier som åker, betesmark och slåttermark.

*Inägor* på Herrön, var i princip all mark i de trånga dalarna på marina sedimentjordar, sand-lera med

skalblandning och med varierade markfuktighet. *Utmarkerna* i denna typiska västsvenska sprickdalsterräng omger dalarna och har exponerad gnejsberggrund och i små sänkor, ett tunt täcke av vittringsjord eller torv.

Inägorna hägnades mot betesdjuren som fick beta fritt på utmarken. Markanvändning på inägorna var åkerbruk med olika grödor i växelbruk med plöjning, harvning och gödsling med kreatursgödsel och tång. Åkrarna dränerades med öppna diken eller i vissa fall täckdiken. De omgivande gräsmarkerna var alla fodermarker som hävdades med slätter, de plöjdes aldrig (Fig. 14). Efter gräsmarksslätter och skörd på åkrarna fick betesdjuren tillgång till hela inägolandskapet och betade här fram till vinterstallning i oktober-november. Av särskilt vetenskapligt intresse är två områden: slättermarken Grinna, en fuktäng med minst 100 år av slätterkontinuitet, som aldrig varit åker och

sältorna vid Rördammen. Sältorna har ett mycket stort vetenskapligt värde med en unik lång slätterkontinuitet, okänt hur länge, men minst från 1699 (skatteläggingskarta) fram till 1988. Men de var ohävdade 2020. Slätter respektive bete på saltpåverkad vegetation ger stora artskillnader (Gillner 1960), förutom skillnad i det karakteristiska utseendet, slät grässvål respektive tuvighet. Om strandängar och sältor alls är hävdade idag är bete den vanligaste hävdformen sedan slutet på 1960-talet. Därför är den slättergynnade vegetationen och dess ekosystem som kännetecknade strandängarna vid Rördammen på 1980-talet helt unik och värd att restaurera.



Figur 14. Röda och gröna områden markerar gräsmarker av olika slag som utnyttjades 1980. De gröna områdena markerar gräsmarker som fortfarande användes 2020. Med gult markeras de storrutor som studerades 2020. Google Earth (bilddatum: maj 2018).

### Faktaruta om studerade gräsmarker på Herrön

De olika typerna av studerade gräsmarker klassificeras som olika vegetationstyper efter sin artsammansättning och hävden 1980 och 2020 noteras. Följande gräsmarkstyper har undersökts:

- torr/friskäng – slätter 1980, slätter 2020 (Rördammen)*
- friskäng – slätter 1980, bete 2020 (Rördammen)*
- friskäng – slätter/bete 1980, bete 1988-2010, ohävd 2020 (Rördammen)*
- fuktäng – slätter 1980, slätter 2020 (Rördammen)*
- fuktäng – slätter 1980, bete 1988-2010, ohävd 2020 (Hisingsviken)*
- sälta – slätter 1980, bete 1988-2010, ohävd 2020 (Rördammen)*
- sälta – bete 1980, bete 2020 (Grönvik)*

**Sälta** är beteckning på saltvattenpåverkad gräsmark som varit en viktig fodermark för bete och slätter (Gillner 1960; Johansson m.fl. 1986) i minst 1000 år på Herrön (Olsson 1986). Sältan vid Rördammen var inte längre i hävd 2020.

**Bryn** är en kontaktzon mellan åkermark, utmed brukningsvägar m.m. och omgivande utmarker. Det är inägomark och alltså traditionellt betesfredad – utom efterbetet på hösten efter slåtter och skörd. Här utvecklades busk- och trädvegetation som regelbundet begränsades så att gräsmarksvegetationen samtidigt kunde existera. Gräsmarkerna intill brynen slåtterhävdes och gav tillsammans med grenar och ris värdefullt vinterfoder.

**Åkerren**, ca 1 m bred och 200 m lång, mitt i centrala åkern i den nord-sydliga dalen vid Ängen. Denna åkerren utgjorde under en tidsperiod en ägo gräns, men markerades aldrig med hägnad, utan förblev en smal slåttermark hävdad med årlig slåtter.

#### 4.1.1 Torr/Frisk slåttermark (Rördammen)

Vid Rördammen, strax intill stigen till gården Ängen, finns ett område med karakteristisk ängsflora på torr till frisk mark som har hävdats med

slåtter under lång tid (Fig. 16). Det var ett uppehåll i slåtterhävden 1990-1991. Det kan periodvis ha förekommit bete, t.ex. med tjuvdrade djur.



Figur 15. Botaniska? pausdiskussioner vid Rördammen mellan Erik Ljungstrand, Ingemar Jonasson, Evastina Blomgren och Gunilla Almered Olsson. Foto: Roger Svensson, 18 juli 2020

Vid studien 2020 studerades en storruta, 10 x 10 m, plus några meters omgivning med metodik enligt 3.2.2. Detta jämförs med en översiktlig inventering 1980 som omfattar ett område med oklar avgränsning och dessutom med fem meter-rutor med täckningsgrad (se 3.2.1), utan uppgift om exakt placering. Slåtterhävden ger mycket liten förnaansamling och 2020 noterades varken förnatäckning eller förnahöjd.

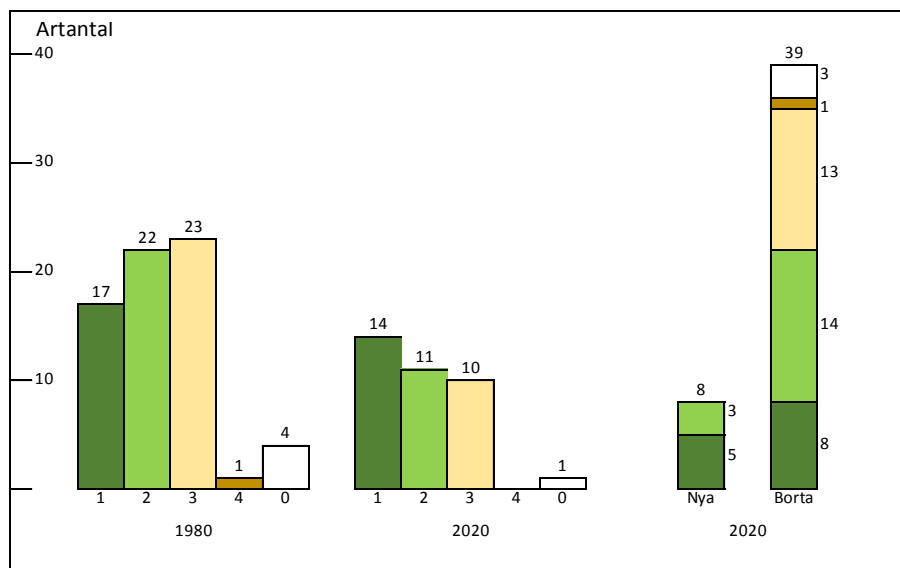
Totalt noterades 75 växtarter, varav 8 arter var nya 2020 medan 39 arter ej återfanns (Fig. 18). Inom storrutorna på 100 m<sup>2</sup> noterades 36 arter där de mest frekventa var darrgräs, höskallra (Fig. 17), kråkvicker, luddtåtel, rödklint och trådklöver. Inom de fem meter-rutorna 1980 noterades 45 arter där de vanligaste arterna var blodrot, blåttåtel, rödklint och svinrot. Arttätheten i de fem meter-rutorna var i medeltal 26,8 arter per m<sup>2</sup>. Lite förvånande är att svinrot, en slåttergynnad art, som var dominerande i flera meter-rutor 1980, inte alls noterades 2020.



Figur 16. Torr till frisk slåttermark vid Rördammen. Erik Ljungstrand och Evastina Blomgren inventerar storrutan på 100 m<sup>2</sup>. Tydliga inslag av höskallra och rödklint. Foto: Roger Svensson, 18 juli 2020



Figur 17. Höskallra från Herrön. Höskallra är en ettårig halvparasitisk växt. Den kan klara sig på egen hand, men parasiterar gärna på främst olika gräsarter. Foto: Ingemar Jonasson



Figur 18. Torr/Frisk slåttermark (Rördammen). Antalet funna arter 1980 och 2020, samt nya respektive ej funna arter 2020. Arterna är grupperade efter avtagande känslighet för upphörd hävd, från 1 till 4 medan 0 är ej kategoriserade arter - se 3.2.3.

De mest hävdberoende arterna (grupp 1 och 2) dominerar både 1980 och 2020. Det är bara en art som är gynnad av ohävd (älggräs, 1980) och få arter som inte är hävd-kategoriserade (väddklint, åkerfräken, åkerförgätmigej, åkertistel), vilket är naturligt i en välhävdad gräsmark.

Alla åtta nya arter som noterades 2020 kan betecknas som hävdberoende arter, t.ex. slankstarr, trådklöver, ängsskallra och ängsvädd. Samtidigt återfanns inte 22 hävdberoende arter 2020 (grupp 1 och 2). Bland dessa kan nämnas: jordklöver, knippfryle, loppstarr, revfibbla och ängsviol.

Av de 28 gemensamma arterna, tillhör 17 grupp 1 och 2, alltså ca 60 % är hävdberoende. Bland dessa finns bland annat darrgräs, hönsarv, kamäxing, maskros, svartkämpar och vitklöver.

År 1980 fanns 45 arter inom 5 m<sup>2</sup> vilket antyder en relativt art-tät vegetation. Därför hade nog fler än 36 arter förväntats inom en 100 m<sup>2</sup> stor yta 2020. Det kan finnas slumpmässiga faktorer, inte helt jämförbara inventeringsytor och en något osäker hävdhistoria som delförklaringar. Även om

artförändringen är något förvånande, så är den inte direkt oroande då hävden är god och det inte sker någon invandring av ohävdarter.

Av särskilt intresse bland de noterade arterna 2020 är ängslost (Fig. 19). Den är mycket lik luddlost och noterades över huvud taget inte vid inventeringen 1980. Den har en tydlig sydvästlig utbredning i Sverige med en markant tyngdpunkt på Tjörn och inte minst Herrön. Ängslost är hävdberoende och växer på slåttvallar, ängar och andra gräsmarker som slås eller betas, t.ex. välganter (Jonasson 2011). Arten är rödlistad (EN, endangered, stark hotad, se SLU Artdatabanken 2020).

Den artrika, örtrika och blomrika floran uppskattas av många insekter liksom av de många besökarna på Herrön. Vill man bevara floran med många kortvuxna och därmed hävdberoende arter, t.ex. brunört, höskallra, käringtand, trådklöver, vildlin och vårbrodd är fortsatt slåtterhävd nödvändig.



Figur 19. I närheten av gården Ängen hyser gräsmarkerna mängder av ängslost. För samtliga ängsmarker vid gården Ängen är uppskattningen 200 000 individer. De näst rikaste ängarna på Tjörn har ca 10 000 respektive 5 000 individer varje år. Arten finns kvar på ca 30 lokaler på Tjörn, i övriga Norden (Sverige, Danmark) endast några få lokaler med ett fåtal individer på varje. Arten är rödlistad (EN, endangered, starkt hotad, se SLU Artdatabanken 2020). Foto: Ingemar Jonasson, 13 juni 2017

### Slutsatser

- Slåttermark på torr till frisk mark som hävdats under lång tid, dock med något oklar hävdhistoria. God slåttermark under senare decennier utan någon förnabildning.
- Örtrikt och blomtrikt med ett antal hävdberoende arter.
- Få ohävdsarter.
- Inte så artrikt som förväntat.
- Minskning av artantalet sedan 1980 och minskning av hävdberoende arter, men hävden är god och ingen invandring av ohävdsarter kan noteras.
- Osäkerheten i hävdhistorien kan möjligen bidra till att förklara vegetationskillnader mellan 1980 och 2020.

#### 4.1.2 Fuktig slåttermark (Rördammen)

Vid Rördammen, strax intill stigen upp till gården Ängen, strax söder om storrutan på torr/frisk mark, finns en artrik fuktäng som har hävdats med slätter under lång tid, förutom under 1990-91.

Vid arbetet 2020 studerades en storruta på 10 x 10 m plus några meters omgivning med metodik en-



ligt 3.2.2. Detta jämförs med en översiktlig inventering 1980 som omfattade ett område med en oklar avgränsning och dessutom med 10 meter-rutor med täckningsgrad (se 3.2.1), utan uppgift om exakt placering. Hävden med slätter gör att förna-ansamlingen blir mycket liten, 2020 noterades varken förnatäckning eller förnahöjd (Fig. 20).

Figur 20. Rördammen. Strax söder om den torra-friska ängsmarken finns en fuktäng där en storruta studeras av Evastina Blomgren och Ingemar Jonasson. Vegetationen här ger ett betydligt gräsigare intryck jämfört med det torra området. Foto: Roger Svensson, 18 juli 2020

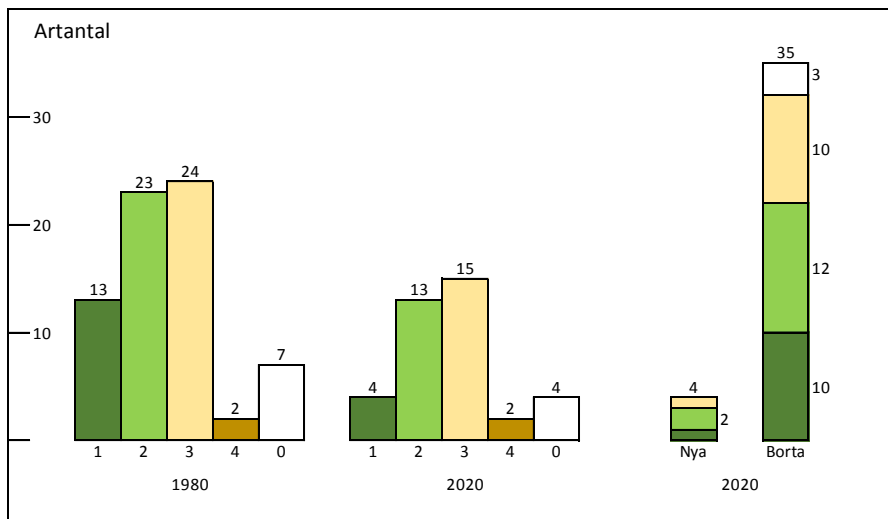
Totalt noterades 73 arter, varav fyra arter var nya 2020 medan 35 arter ej noterades (Fig. 22). Inom storrutan på 100 m<sup>2</sup> noterades 38 arter där de mest frekventa var darrgräs, hundstarr, kabbleka, kärrknipprot (Fig. 21), vass, vattenklöver och ängstarr. Inom de 10 meterrutorna 1980 (1/10-del av

ytan 2020) noterades 53 arter, vilket antyder en relativt art-tät vegetation med i medeltal 21,2 arter per m<sup>2</sup>. De vanligaste arterna i någon eller några rutor var hundstarr, kråklöver, nålstarr, rödsvingel och vattenklöver. Det är lite förvånande att nålstarr och rödsvingel inte alls noterades 2020.



Figur 21. Fuktäng Rördammen. Orkidéer drar ofta till sig uppmärksamhet och i den studerade fuktängen finns det gott om kärrknipprot. Den växer gärna på kalkrik mark och är vanlig på Öland, Gotland, Skåne och norra Uppland men är mycket sällsynt i Bohuslän (Blomgren, Falk & Herloff 2011). Foto: Ingemar Jonasson, 11 juli 2009





Figur 22. Fuktig slåttermark (Rördammen). Antalet funna arter 1980 och 2020, samt nya respektive ej funna arter 2020. Arterna är grupperade efter avtagande känslighet för upphörd hävd, från 1 till 4 medan 0 är ej kategoriserade arter - se 3.2.3.

De mest hävdberoende arterna (grupp 1 och 2) dominerar 1980, men minskar tydligt till 2020 och det är många arter som inte återfinns 2020. Det är få ohävdarter 2020, vass och älggräs, medan det finns sju ej kategoriserade arter, som strandklo, vattenklöver och åkerfräken.

Det är bara fyra arter som är nya 2020: jungfrulin (grupp 1), harstarr och hartmansstarr (grupp 2) samt kärrtistel (grupp 3).

Det är 35 arter som inte återfinns 2020, vilket får anses som en stor artomsättning. Bland de ej återfunna arterna är många hävdberoende som kamäxing, käringtand, nålstarr, revfibbla, svinrot och ängsvädd.

Vi hade nog förväntat oss några flera arter i stor-rutan 2020. I meterrutorna 1980 noterades på 10 % av storrutans yta 15 fler arter jämfört med 2020. Liksom på den torra slåttermarken är artförändringen något förvånande, men inte direkt oroande då hävden är god och det inte sker någon invandring av ohävdarter.

Den artrika, örtrika och blomrika floran med orkidéer som kärrknipprot och ängsnycklar uppskattas av de många besökarna på Herrön. Vill man bevara denna flora med orkidéer, gökblomster, kärrspira, strandklo osv., är fortsatt slåttermävd nödvändig.

### Slutsatser

- Slåttermark på fuktig mark som hävdats under lång tid. God slåttermävd under senare decennier utan någon förnabildning.
- Minskning i artantal 1980-2020.
- Örtrikt och blomrikt med ett antal hävdberoende arter.
- Stor artomsättning.
- Inte så artrikt som man kanske skulle förvänta sig (73 arter totalt för båda åren, 38 arter 2020), men hävden är god och ingen invandring av ohävdarter kan noteras.
- Viss osäkerhet i hävdhistorien kan möjligen bidra till att förklara vegetationsskillnader mellan 1980 och 2020.

### 4.1.3 Sälta ohävdad (Rördammen)

Vid Rördammen, längst västerut, ligger ett område som betecknades som slåttermark både 1932 och 1980 (Fig. 23, 24). Området ligger lågt och har påverkats av havet med återkommande inflöde av saltvatten och kan benämnas sälta. Sältan har varit mycket viktig som uthållig foderproducerande mark både för vinterfoder med slåtter och ett eftertraktat bete. Slåtter med efterbete pågick här fram till ca 1988 och därefter var området betat till ca 2010. Sedan har området varit ohävdad. Även 1980 fanns vissa ohävdade partier i detta område. Den slåtterhävdade vegetationen vid Rördammen

1980 uppvisade en unik rest av en tidigare representativ vegetationstyp med stor utbredning i skandinaviska kustområden (Gillner 1960).

Vid arbetet 2020 studerades en storruta på 10 x 10 m plus några meters omgivning (Fig. 25, 26). Detta jämförs med två serier provrutor från 1980 om vardera 10 meter-rutor med täckningsgrad – se 3.2.1, där exakt placering inte är angiven. Serierna lades med vardera 10 rutor på slåtterhävdad respektive ohävdad sälta.



Figur 23. Sältan vid Rördammen 1980, den västra delen. Det syns tydligt hur mycket av sältan som slogs hösten 1979. Gul oval markerar var storrutan lades 2020. Foto: Roger Svensson, 17 april 1980



Figur 24. Sältan vid Rördammen 2020, norrifrån åt sydväst. Fram till staketet betas området svagt, då marken är fuktig. På andra sidan staketet breder vassen ut sig. Här skulle vi vilja se återupptagen slåtter då hävdade sältor är ett mycket ovanligt markslag idag. Foto: Roger Svensson, 18 juli 2020

I den hävdade vegetationens rutor 1980 noterades 44 arter. Frekventa arter var kustarun, strand-

rödtoppa, spikblad, kråklöver, åkermolke och ängssyra. I denna vegetation tillhör flera av arterna

de mest hävdberoende (grupp 1 och 2) med arter som kustarun, kärrspira, strandkrypa och svinrot. Rutorna låg troligen på förhållandevis torr mark vilket indikeras av förekomst av liten blåklocka,

prästkrage, rödklint, rödklöver, rödven och stenmåra<sup>1</sup>. Arttätheten per ruta var i genomsnitt 18,3 arter per m<sup>2</sup>.



Figur 25. Olle Molander och Tore Mattsson inventerar storrutan på den igenväxande sältan. Foto: Gunilla Almered Olsson, 20 juli 2020

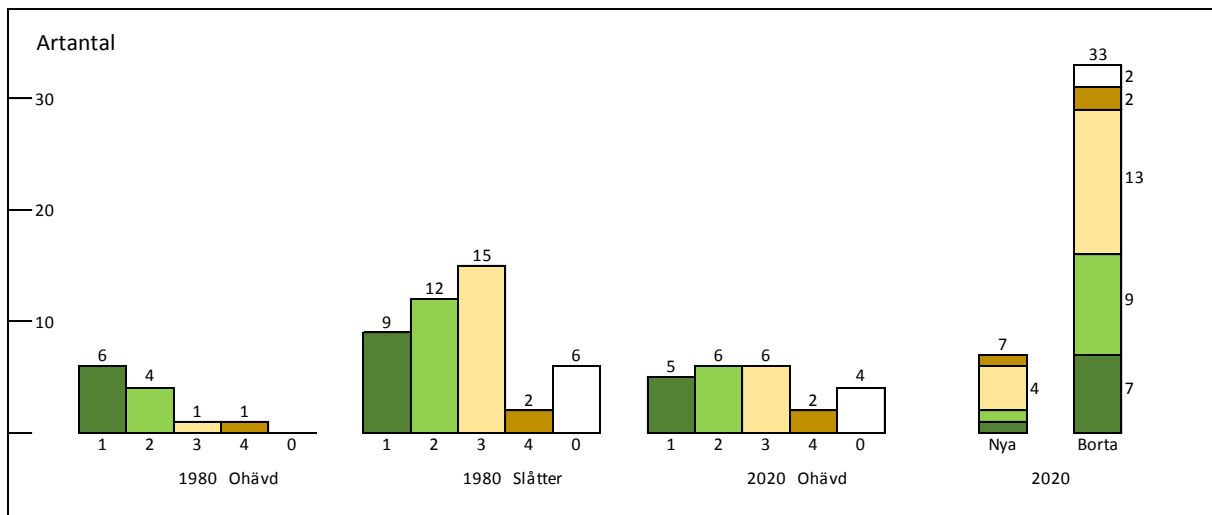


Figur 26. Ohävdad sälta vid Rördammen. Gräsen bildar ett relativt kraftigt förnalager när marken inte hävdas. Artantalet har minskat till mindre än hälften jämfört med slätterhävdad sälta. Gåsörten verkar dock klara sig bra i den täta miljön. Foto: Gunilla Almered Olsson, 18 juli 2020

<sup>1</sup> Enda kända lokalen för stenmåra på Tjörn, ovanlig art i Bohuslän.



Figur 27. Ormtunga är en liten, konkurrenssvag ormbunsksväxt som noterades vid Rördammen 1980, men som inte alls klarar sig när området inte hävdas. Den noterades också på den gåsbetade strandängan vid Grönvik 2020. Detta exemplar växte på slåtterhävdad mark nära gården Ängen. Foto: Roger Svensson, 15 maj 2021



Figur 28. Sälta, ohävdad (Rördammen). Antalet funna arter 1980 i vardera 10 x 1 m<sup>2</sup> rutor på slåtterhävdad respektive ohävdad sälta, jämfört med en stor-ruta (100 m<sup>2</sup>) 2020, samt nya respektive ej funna arter 2020. Arterna är grupperade efter avtagande känslighet för upphörd hävd, från 1 till 4 medan 0 är ej kategoriserade arter - se 3.2.3.

I den ohävdade vegetationens rutor noterades 1980 endast 12 arter. Arter med hög täckning var gåsört, krypven, rödsvingel, salttåg och vass. Arttätheten här var mindre än hälften jämfört med den slåtterhävdade ytan, medelvärde 7,7 arter per m<sup>2</sup>.

I dessa rutor 1980 är, något förvånande, 10 av totalt 12 arter hävdberoende, med relativt lågvuxna arter som gulkämpar, kustarun, strandrödtoppa och vildlin. Vi vet inte hur länge denna yta varit ohävdad, men de nämnda arterna antyder

relativt kort period med ohävd och liten förnatäckning.

Den ohävdade vegetationen 2020 var inte särskilt högvuxen, men förna-ansamlingen var mycket tydlig och tät, med 100 % täckning (Fig. 26). Förnahöjden var i medeltal drygt 6 cm. I stor-rutan 2020 noterades 23 arter, där de dominerande arterna var gåsört, rödsvingel, salttåg och vass (nästan identiska arter som i ohävdad 1980).

Totalt noterades 56 arter, varav sju arter var nya 2020 medan 33 arter ej noterades jämfört med 1980 (Fig. 28). Bland de 16 arter som är gemensamma de båda åren finns 10 hävdberoende arter, som agnsäv, gulkämpar, havssälting, spikblad och strandkrypa.

Trots ohävden 2020 är det ändå nästan hälften av arterna (11) som är hävdberoende (grupp 1 och 2) med arter som hirsstarr, smörblomma och salttåg, vilket är en viktig positiv faktor vid en restaurering.

Av de 33 arter som ej återfanns 2020 är ungefär hälften (16) hävdberoende arter, t.ex. knutnarv, krypven, kärrspira, svinrot och ärtstarr. Ohävden 2020 med det kraftiga förnatäcket är en viktig faktor. Artantalet kommer troligen att successivt minska i och med att vassen hela tiden expanderar och att de flesta arter har stora svårigheter att fröetablera sig på mark med så tät förnaansamling.

### Slutsatser

- Sälta (saltvattenpåverkad strandäng), under lång tid hävdad med slåtter och bete, men ohävdad sedan 2010. Vissa partier av sältan har varit ohävdade under lång tid.
- Kraftigt förnalager 2020 jämfört med 1980.
- Stor artförlust till 2020 (33 arter).
- Andelen hävdberoende arter har minskat.
- Arttätheten 1980 var mindre än hälften på den ohävdade sältan jämfört med slåtterhävdad vegetation.
- Förekomst av hävdberoende arter 2020, trots lång tid av ohävd, ger indikation om goda möjligheter för restaurering till en slåttergynnad vegetation. Ohävdade partier fanns redan 1980 och kan användas som jämförelseytor vid restaurering.

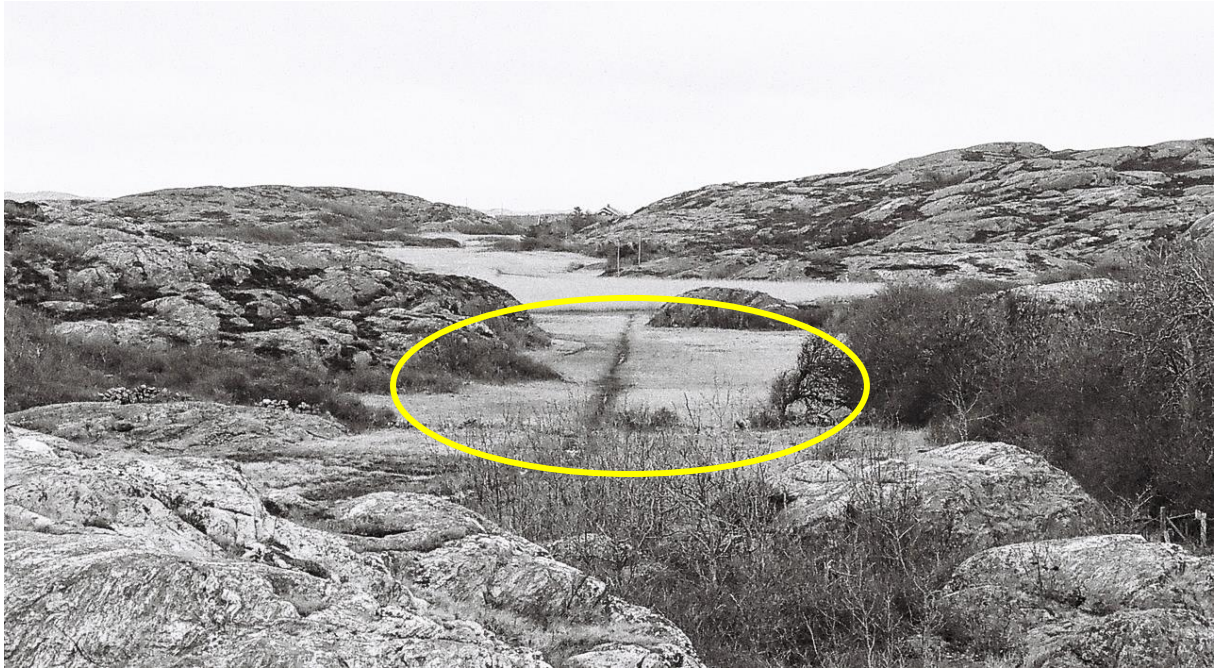
#### 4.1.4 Frisk betesmark (Rördammen)

I nordvästra delen av Rördammen, från ägo gränsen mot Hisingsviken (med staket i öst-västlig riktning) och norrut mot Ramnered, finns ett nötbetat område. Området betecknades som slåttermark både 1932 och 1980. Det var högst sannolikt betat 1980 (Fig. 29), vegetationsstudien 1980 noterar betesrator. Området betecknades som slåttermark med efterbete av Andersson & Liliegren (1991).

Området var hårt betat 2020 vilket gjorde det svårt med artbestämning och mängdbedömning i en storruta på 10 x 10 m. Därför genomfördes en översiktlig inventering av ett ca 0,4 ha stort område (Fig. 12, 29, 30), där alla påträffade arter noterades med förekomst. Detta jämförs med en översiktlig inventering 1980 som omfattade ett

område med oklar avgränsning. Från 1980 finns också 10 meter-rutor utlagda i betesmarken, samt 3 meter-rutor lagda över betesrator (obetade små ytor omkring komockor), där täckningsgraden bedömdes (se 3.2.1).

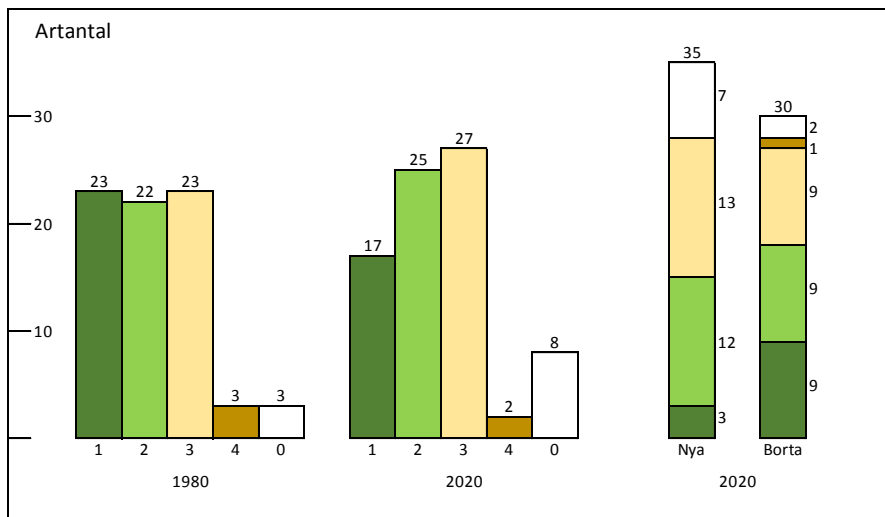
Vid översiktsinventeringen 2020 noterades 79 arter. Under 1980 noterades 74 arter där de mest frekventa var höstfibbla, rödsvingel, rödven och vitklöver. I de tre betesratorna noterades hög täckning av hundäxing, käringtand, maskros och röllika. Av de 74 arterna 1980 noterades 42 arter i meterrutorna, alltså inom en mycket liten yta (13 m<sup>2</sup>). Arttätheten i de 10 meter-rutorna var i medeltal 18,0 arter per m<sup>2</sup> medan de tre rutorna över rator hade 18,3 arter per m<sup>2</sup>.



Figur 29. Området norr om Rördammen mot Ramnered betades både 1980 och 2020. Denna bild från 1980 är tagen söderut, husen vid Hisingsviken syns och det studerade området (gul oval) är väl avbetat ner till staketet med en skarp gräns mot vassen. Foto: Gunilla Almered Olsson, april 1980



Figur 30. Området norr om Rördammen mot Ramnered. Samma mark som ovan var 2020 så hårdbetad att vi inte lade ut någon storruta, utan gjorde en översiktlig inventering av ett större område (Fig. 12). Bilden är tagen åt nordväst, mot Ramnered. Foto: Roger Svensson, 18 juli 2020



Figur 31. Frisk betesmark (Rördammen). Antalet funna arter 1980 och 2020, samt nya respektive ej funna arter 2020. Arterna är grupperade efter avtagande känslighet för upphörd hävd, från 1 till 4 medan 0 är ej kategoriserade arter - se 3.2.3.

De mest hävdberoende arterna (grupp 1 och 2) dominerar både 1980 och 2020 (Fig. 31). Det tillkommer 15 hävdberoende arter 2020, men 18 hävdberoende arter är borta 2020. Det är få arter som är gynnade av ohävd och ganska få arter som inte är kategoriserade, vilket är naturligt i en typisk gräsmark.

Det var 35 nya arter som noterades 2020. Av dessa betecknas 15 som hävdberoende arter, t.ex. backlök, gråfibbla, gökblomster, harstarr, knutarv och stallört.

Det relativt hårda betestrycket gjorde det svårt att hitta alla förekommande arter, men 18 hävdberoende arter återfanns inte 2020. Bland dessa

kan nämnas: gulkämpar, höskallra, knägräs, lila ögontröst, vildlin och ängsskallra.

Av de 44 gemensamma arterna, tillhör 27 grupp 1 och 2, alltså ca 60 % är mer eller mindre tydligt hävdberoende. I grupp 1 finns t.ex. darrgräs, höstfibbla, jordklöver, jungfrulin, kamäxing, kärrsälting, salttåg och svartkämpar.

I denna betesmark förekommer ett ganska stort antal kortvuxna gräsmarksarter som t.ex. brunört, gråfibbla, jungfrulin, knutarv, knägräs, krypnarv, lila ögontröst, liten blåklocka, smultron, svalört, vildlin och åkermyntha. Dessa arter skulle få det svårt om hävden upphör och dominans av högvuxna växter kan förväntas.

### Slutsatser

- Gräsmark som under lång tid hävdats med slåtter och bete. 2020 var området välbetat av nötkreatur.
- Relativt stor artrikedom (109 arter).
- Stor artomsättning (65 arter).
- Förekomst av många hävdberoende arter.
- Viss osäkerhet om hävdhistorien men beteskontinuitet under 40 år.

#### 4.1.5 Frisk ohävdad mark (Rördammen)

Söder om gården Ängen, utefter stigen mot Hisingsviken, passeras en ägo gräns med staket mot Hisingsviken (där hävden upphör). Efter ytterligare ca 225 m söderut, öster om stigen, ligger en nästan fyrkantig utvidgning av gräsmarken. Området betecknades 1932 som åker och 1980 som slåttermark, även om det förekom visst bete (Fig. 32). Slåtter pågick fram till ca 1988, sedan var området betat till ca 2010 och därefter har det varit ohävdad. Enligt Ingemar Jonasson, kunnig Tjörnbotanist, fanns här fram till ca 2010 späd ögontröst och ängsnycklar, vilket tyder på god hävd.

Vegetationen 2020 var högvuxen med kraftig förna-ansamling och ca 100 % täckningsgrad av förna (Fig. 33, 34). Förnahöjden var i medeltal drygt 10 cm.

Vid arbetet 2020 studerades en storruta på 10 x 10 m plus några meters omgivning med metodik enligt 3.2.2. Detta jämförs med en översiktlig inventering 1980 som omfattade ett område med en oklar avgränsning där det kan ha ingått en fuktighetsgradient, av både torrt och fuktigt, vilket kan ha utökat artlistan.

Totalt för de båda åren noterades 62 arter. År 2020 var 13 arter nya jämfört med 1980, medan 26 arter inte återfanns 2020 (Fig.35). Totalt noterades 36 arter 2020, att jämföra med 49 arter 1980. År 1980 fanns 15 arter med stor utbredning, medan det 2020 bara var två arter som dominerade i stor-rutan: gulvial och kråkvicker. Dominans av ett fåtal arter är typiskt när ohävdade förhållanden leder till igenväxning.



Figur 32. Rördammen. Det lilla fyrkantiga området söder om Rördammen (se flygbild med storruta 4) betades 1980. Genom att tjudra djuren kunde området betas utan att behöva sätta upp arbetskrävande staket. Notera gulblommande krissla i brynet. Foto: Gunilla Almered Olsson, juli 1980

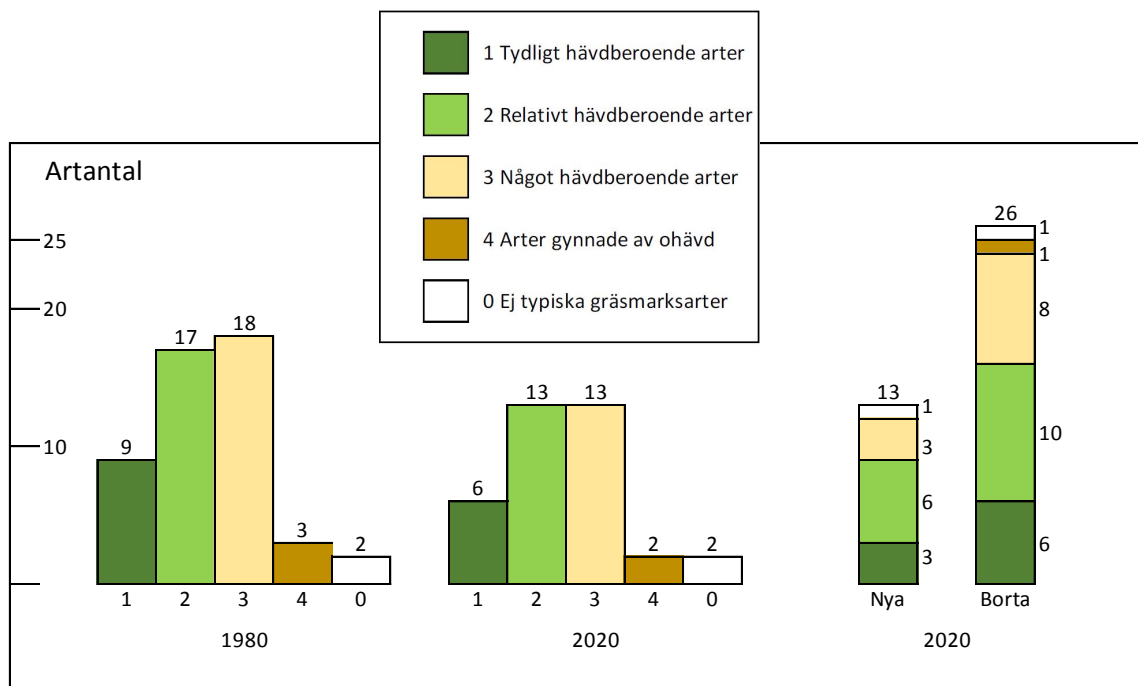




Figur 33. Rördammen, samma område som bilden ovan. Roger Svensson överblickar den ohävdade vegetationen medan Lasse Johnson och Inger Olausson noterar arterna i storrutan. Vegetationen är tät och högvuxen med få dominerande arter. Krisla skymtar fortfarande i bakgrunden i brynet. Foto: Gunilla Almered Olsson, 18 juli 2020



Figur 34. Samma område 2021, när gräset vissnat ner och lagt sig som ett täcke på marken. Många arter får det svårt i den här ohävdade miljön. Men gullvivan verkar klara sig ganska bra. Foto: Roger Svensson, 15 maj 2021



Figur 35. Frisk ohävdad mark (Rördammen). Antalet funna arter 1980 och 2020, samt nya respektive ej funna arter 2020. Arterna är grupperade efter avtagande känslighet för upphörd hävd, från 1 till 4 medan 0 är ej kategoriserade arter - se 3.2.3.

Artantalet 2020 är mindre efter ca 10 år av ohävd. De mest hävdberoende (grupp 1 och 2) dominerar båda åren. Det är få arter som ej är kategoriserade, ohävdarterna är få och har inte ökat under åren med ohävd, från ca 2010.

År 2020 noterades 13 nya arter, t.ex. svartkämpar, sumpmåra, trådklöver (grupp 1) och bockrot, slankstarr, småborre (grupp 2). I avsaknad av hävd är det inte så konstigt att 26 arter, flertalet hävdberoende, inte återfanns 2020. Sådana arter är höskallra, kamäxing, salttåg, vildlin, (grupp 1) och hartmansstarr, kummin, prästkrage och vårbrodd (grupp 2).

Bland de 23 gemensamma arterna finns 10 arter inom grupp 1 och 2, t.ex. gullviva, hönsarv, liten blåklocka och sammetsdagdkåpa. Det är bara vass och älggräs som är gynnade av ohävd, men de har liten förekomst båda åren.

Igenväxningen går relativt långsamt då även träd- och buskarter har svårt att etablera sig från frön i den höga och mycket täta vegetationen. Nu kryper brynvegetationen sakta utåt och i slånbrynet noterades ett vackert bestånd med krissla - som även noterades från samma ställe vid inventeringen 1980 (Fig 6.1, Olsson, 1986). Små skott av asp noterades och när plantorna har etablerat sig kan igenväxning med rotskott gå snabbt.

### Slutsatser

- Gräsmark som hävdats med slätter och bete fram till ca 2010. Den tidigare välhävdade, relativt artrika gräsmarken hyser idag en högörtvegetation med ett fåtal dominanta arter och med kraftig förnabildning.
- Både artantal och mängden av ett antal arter är mindre 2020 efter 10 år av ohävd.
- Relativt långsam igenväxning, men aspen är etablerad.
- Dominans av två arter 2020, gulvial och kråkvicker.
- Lite förvånande med 13 nya arter sedan 1980.

#### 4.1.6 Fuktig ohävdad mark (Hisingsviken)

På södra delen av Herrön, vid Hisingsviken finns ett område som 1932 betecknades som åker och 1980 var slåttermark (Fig. 36). Slåtter pågick fram till ca 1988, sedan var området betat till ca 2010 och därefter har det varit ohävdad (Fig. 38).

Vid inventeringen 2020 studerades en storruta på 10 x 10 m plus några meters omgivning. Detta jämförs med en översiktlig inventering 1980 som omfattar ett område med en oklar avgränsning och

dessutom med 10 meter-rutor med täckningsgrad (se 3.2.1). Exakt placering av dessa rutor är okänd.

Fuktängen vid Hisingsviken dominerades av kabbleka 1980 (Fig. 37). Det var det tydligaste synintrycket. År 2020 var vegetationen mycket högvuxen med dominans av älggräs med kraftig förnaansamling. Förnatäckningen var 100 % och förnahöjden var i medeltal drygt 6 cm.



Figur 36. Hisingsviken 1980 där hela området nyttjas som slåttermark ända ner mot vassbältet nära stranden. Foto: Gunilla Almered Olsson, juni 1980



Figur 37. Hisingsviken 1980. Före slåttern syns en tydlig massförekomst av kabbleka, liksom av hundkåx i kanten. Foto: Gunilla Almered Olsson, 4 juni 1980

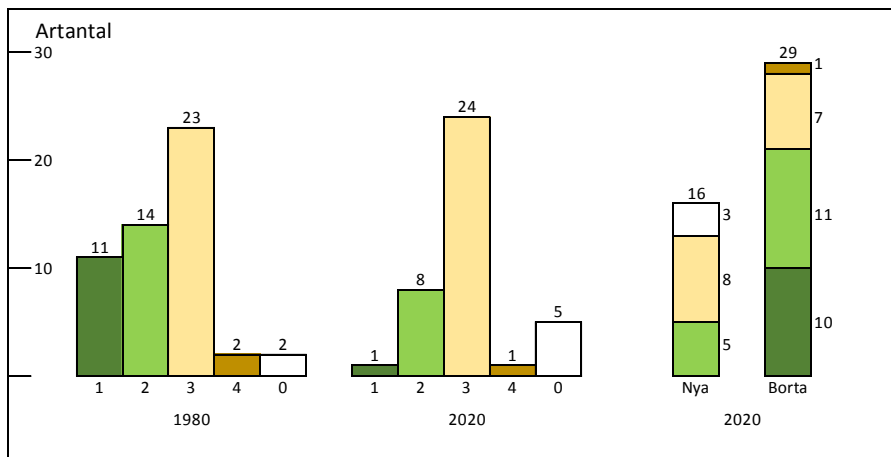


Figur 38. Hisingsviken 2020. Efter ca 10 år utan hävd har den fuktiga gräsmarken med kabbleka ersatts främst av högvuxet älggräs. Storrutans sydostpinne syns till höger. Foto: Gunilla Almered Olsson, 18 juli 2020

Figur 39. Hisingsviken 2020. Jonny Andersson har på grund av älggräset vissa problem med överblicken av storrutan och behöver längre pinnar. Foto: Gunilla Almered Olsson, 18 juli 2020



1980 noterades 52 arter, medan det 2020 noterades 39 arter. Det totala artantalet var 68 arter, varav 16 arter var nya 2020 medan 29 arter ej återfanns (Fig. 40). Inom storrutan på 100 m<sup>2</sup> var de mest frekventa och dominerande arterna 2020: humleblomster, plattstarr och älggräs. Noterbart är att 17 av de 39 arterna förekom just utanför storrutan. Inom de tio meterrutorna 1980 noterades 36 arter där de vanligaste arterna i någon eller några rutor var hundstarr, höskallra, kabbleka, plattstarr och åkerfräken. Arttätheten 1980 var i genomsnitt 18,1 arter per m<sup>2</sup>.



Figur 40. Fuktig ohävdad mark (Hisingsviken). Antalet funna arter 1980 och 2020, samt nya respektive ej funna arter 2020. Arterna är grupperade efter avtagande känslighet för upphörd hävd, från 1 till 4 medan 0 är ej kategoriserade arter - se 3.2.3.

Figuren ger en tydlig bild av hur de hävdberoende arterna (grupp 1 och 2) minskat, men att det även kommit in en del nya arter, trots de tuffa konkurrensförhållandena genom den kraftiga förnaansamlingen. Det framgår en tydlig dominans av grupp 3-arter, som håller ut längst vid utebliven hävd (totalt 31). Sådana arter här är t.ex. frossört, hundäxing, kärarviol och åkermynta.

År 2020 noterades 16 nya arter, varav några tillhör grupp 2: grusstarr, gåsört, krypven, sjöfräken och vattenpilört.

Bland de 29 arter som inte återfanns år 2020 är huvuddelen hävdberoende arter (21 arter), bl.a. ett antal kortvuxna slättermarksarter som höskallra, knägräs, kärrspira, lila ögontröst, sumpmåra, vildlin och vitklöver. Det är naturligt att sådana arter får det svårt i en högvuxen vegetation. Noterbart är att kabbleka, liksom höskallra, som var dominerande 1980, inte alls

återfanns 2020. Förvånande är att vass som förekom flerstädes 1980, om än inte dominerande, inte alls återfanns 2020. Det är en art som är starkvuxen och bra på att expandera vegetativt när den inte slås eller betas (som vid den närliggande Rördammen). Betet under ca 10 år fram till ca 2010 kan ha medverkat till att vassen gått tillbaka.

Artantalet kommer troligen att successivt minska i och med dominansen av det täta och högvuxna älggräset som gör att de flesta arter har stora svårigheter att nyetablera sig.

Området utgör ett pedagogiskt exempel på vegetationsutveckling på en fuktäng då slätthävd upphör. I frånvaro av hävd kan förmodas en fortsatt utveckling och dominans av älggräs, en successiv etablering av videarter, igenväxning till buskmarker och så småningom till vide-al-skog.

### Slutsatser

- Fuktig gräsmark, under lång tid hävdad med slätter och bete och som varit ohävdad sedan 2010.
- Dominans av några få starkvuxna arter, särskilt älggräs med stor förnaansamling.
- Tydlig minskning av hävdberoende arter och relativt stor artförlust.
- Lite förvånande med ett antal nya arter.

#### 4.1.7 Torr-frisk-fuktig slåttermark (Rördammen – Ängen) (enbart studerad 2020)

Som ett exempel på den allmänt artrika gräs-  
marksvegetationen på Herrön noterades 2020  
förekommande arter i ett litet, långsmalt område  
längs stigen/brukningsvägen från Rördammen  
norrut mot gården Ängen (Fig. 41-43). Området är  
ca 350 m långt och varierande brett, med ca 5 m  
som ett medelvärde. På vissa avsnitt är det bryn på  
båda sidorna, där det blir tydliga kanteffekter och

arter som trivs i skuggiga förhållanden förekom-  
mer. Stigen löper längs det bryn som inventerades  
både 1980 och 2020. Marken hävdas som slåttermark.  
Det finns även ett dike där mer fuktkrävande  
arter kan förekomma, vilket ökar artmångfalden  
(Fig. 44). Brynen har röjts återkommande och det  
är betydligt mera ljusöppet idag jämfört med 1980.



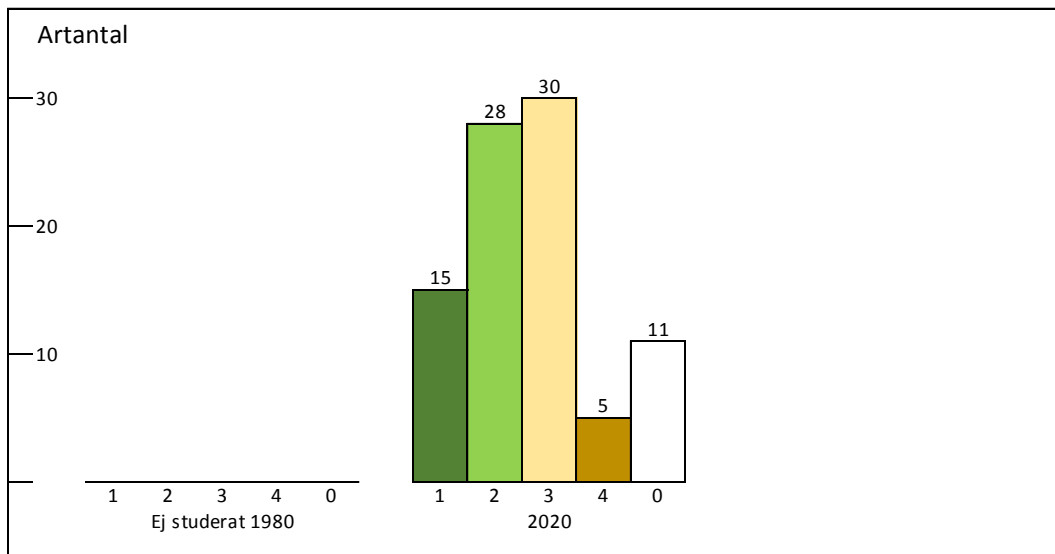
Figur 41. Den smala remsan söderut från gården används 1980 som brukningsväg och slåttermark. De tre spåren antyder att häst används. Notera även den täta brynvegetationen. Bilden är tagen söderut från gården Ängen. Foto: Gunilla Almered Olsson, juni 1980



Figur 42. Den smala slåttermans framträder tydligt på denna vårbild med gullvivor i kanterna. Det lilla diket med sin fuktmiljö bidrar till artmångfalden. Notera det glesa brynet till vänster som studerades, 4.1.8. Bilden är tagen norrut. Foto: Roger Svensson, 15 maj 2021



Figur 43. Ingemar Jonasson och Lasse Johnson letar växter vid brynet. Foto: Gunilla Almered Olsson, 24 juni 2020



Figur 44. Torr-frisk-fuktig slåttermark (Rördammen – Ängen). Antalet funna arter 2020. Arterna är grupperade efter avtagande känslighet för upphörd hävd, från 1 till 4 medan 0 är ej kategoriserade arter - se 3.2.3.

Totalt noterades 89 arter år 2020. Av dessa är 43 kategoriserade i de två känsligaste grupperna för upphörd hävd (1 och 2). Det gäller arter som darrgräs, höskallra, jungfrulin, knägräs och vildlin. Det finns även 5 arter som gynnas av upphörd hävd: strandlysing, vitsippa, älggräs, ängskovall och örnbräken. Här växer också 11 arter som inte är hävdkategoriserade, t.ex. bergmynta, majbräken, stenbär och stinknäva. Inslaget av sådana

arter kan hänföras till den angränsande brynmiljön. Här kan det enkelt ske ett utbyte av både öppenmarks- och skuggväxter (se avsnittet om brynet).

Det är således många av arterna här som är mer eller mindre hävdgynnade. Om den artrika och varierade floran på Herrön önskas bevarad är fortsatt hävd i olika former nödvändig.

## Slutsatser

- Långsmal slåttermark utmed ett bryn. Enbart inventerad 2020.
- Slåtterhävdad yta med artrik och till stor del hävdgynnad vegetation som kräver hävd för att bevaras på sikt.
- Området är en viktig art-refug som möjliggör spridning till andra delområden vid restaurering

### 4.1.8 Brynvegetation (Rördammen – Ängen)

Ett antal bryn inventerades 1980. Ett av dem återinventerades 2020. Enbart förekomst av arterna noterades. Det är ett bryn som sträcker sig från Rördammen norrut mot gården Ängen. Brynet är ca 350 m långt, östvänt och ansluter mot en slåttermark och brukningsväg (Fig. 41-42, 45-48).

1980 noterades 54 arter här medan det 2020 noterades 94 arter. Totalt för de båda åren noterades 114 arter. Av dessa var 53 % nya 2020 (60 arter) medan 37 % (20 arter) inte kunde återfinnas 2020. Denna artomsättning mellan 1980 och 2020 är förvånande stor (Fig. 49), även om det är 40 år som förflutit mellan inventeringarna.

Den viktigaste faktorn till artskillnaderna är troligen de buskröjningar som skett i brynet. Enligt Uno Holmberg, lokal förvaltare, gjordes kraftiga röjningar i brynet för ca 20 år sedan, därefter röjningar nästan varje år, framför allt i brynet på den motsatta sidan av brukningsvägen. Detta påverkar ljusförhållandena även i det undersökta brynet, då det på vissa avsnitt är kort avstånd mellan dem (ca 3 m).



Figur 45. Täta bryn vid Rördammen 1980. Brynet till vänster inventerades både 1980 och 2020. Notera en del torra grenar. Foto: Gunilla Almered Olsson, juli 1980





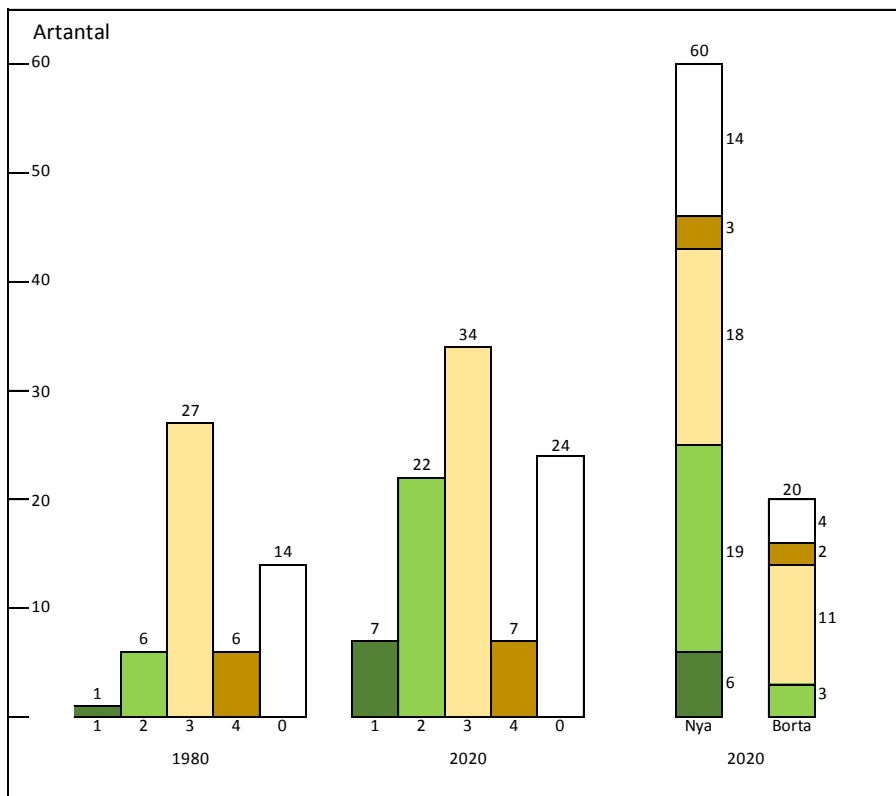
Figur 46. Samma brynbild som 1980 med glesare träd- och buskbård 2020. Mycket torra grenar i högra brynet.  
Foto: Gunilla Almered Olsson, 18 juli 2020



Figur 47. Ragnar vänder hö söder om gården Ängen 1980 med täta bryn i kanterna. Det är brynet vid hästen, till höger, som studerats 1980 och 2020 och luckor syns i buskbården. Foto: Roger Svensson, 16 juli 1980



Figur 48. Brynet 2021. På vissa ställen når hällmarken ut mot slåttermarken, utan någon buskbård. Foto: Roger Svensson, 15 maj 2021



Figur 49. Brynvegetation (Rördammen – Ängen). Antalet funna arter 1980 och 2020, samt nya respektive ej funna arter 2020. Arterna är grupperade efter avtagande känslighet för upphörd hävd, från 1 till 4 medan 0 är ej kategoriserade arter - se 3.2.3.

Brynet domineras av arter med litet behov av gräs-  
markshävd och relativt många arter som inte är  
typiska gräsmarksarter (grupp 0). Detta är helt  
naturligt i en brynmiljö. Det förekommer få hävd-  
beroende arter 1980 (grupp 1 och 2) medan det är  
betydligt flera 2020, då det tillkommer många nya  
arter. Detta relaterar logiskt till de röjningar som  
gjorts i brynet, vilket skapat ett större ljusinsläpp  
och gett möjlighet för arter att etablera sig. Gräs-  
marksarterna kan sprida sig in i brynet från anslut-  
ande, artrika slåttermarker.

Av de 60 arter som noterades som nya 2020 finns  
tre som är tydligt gynnade av upphörd hävd:  
strandlysing, vitsippa och örnbräken, medan 25  
arter tillhör de två känsligaste grupperna för upp-  
hörd hävd, t.ex. höskallra, vildlin, kärresälting,  
svartkämpar och vitklöver. I artgruppen som är  
tåliga mot ohävd (grupp 3) finns 18 arter, som  
brunört, flockfibbla, gulmåra, kabbleka, krusfrö  
och ängsfryle. Till samma grupp hör också 10 arter  
som ej återfanns 2020: t.ex. humleblomster, kär-  
rgröe, rödklint, vitmåra och ängssyra.

Av de 34 arter som var gemensamma för de båda  
åren är det bara fyra arter som är tydligt hävd-  
beroende (grupp 1 och 2). Av resterande 30 arter

tillhör 16 arter grupp 3 och fyra arter grupp 4  
medan 10 arter inte är typiska gräsmarksarter  
(grupp 0). Knappt en tredjedel (28 %) av arterna  
gynnas av hävd medan resten är mer eller mindre  
gynnade av minskad eller upphörd hävd. Det är  
alltså ett relativt brett spektrum av arter med olika  
hävdkrav. Det är ganska typiskt för en växtmiljö  
som ett bryn med gradienter från öppet till slutet,  
från vått till torrt.

Hävdade bryn som återkommande röjs för att  
gynna intilliggande gräsmarksvegetation, som  
detta bryn på Herrön, är ett snabbt försvinnande  
markslag med stora bevarandevärden. Det är lätt  
att glömma bort dessa smala, linjära element som  
gränsar mellan andra mer storskaliga markslag,  
mellan slåttermark och betade utmarker, som på  
Herrön, eller mellan åker och skog. Här blandas  
arter från olika miljöer med mer renodlade  
brynväxter som bergmynta, krissla, kungmynta  
och stor blåklocka. Dessa miljöer är viktiga för  
den biologiska mångfalden, också för andra  
organismgrupper som t.ex. insekter. Brynen utgör  
samtidigt en artreserv inom spridningsavstånd vid  
restaurering av olika marker.

### Slutsatser

- Långsmalt, östvänt, bryn som ansluter mot slåttermark.
- Återkommande buskröjningar i detta bryn har ökat ytan för gräsmarksarter som också gynnas av slåtter tätt intill träd- och buskvegetationen. Resultatet är en relativt stor och ökande artrikedom från 1980 till 2020 (totalt 114 arter).
- Förvånande stor artomsättning, vilket kan förklaras med de röjningar som skett.
- Trots skuggig miljö (som kan variera mellan röjningar) där vegetationen inte regelbundet avklippas och avlägsnas på samma sätt som i större slåttermarker, är det ändå ca 1/3-del av arterna som gynnas av gräsmarkshävd.

#### 4.1.9 Åkerren (Ängen)

Åkerren norr om gården Ängen som inventerades  
både 1980 och 2020 med samma metodik ("Före-  
komst" och "Dominerande förekomst"). Ytan är  
exakt densamma båda åren och vi har därmed helt  
jämförbara artlistor. Åkerrenen upptar mycket  
liten areal, ca 1 m x 200 m (Fig. 50-51). Renen har  
slagits varje år (kan ha varit något år utan hävd,  
möjligen 1990-91).

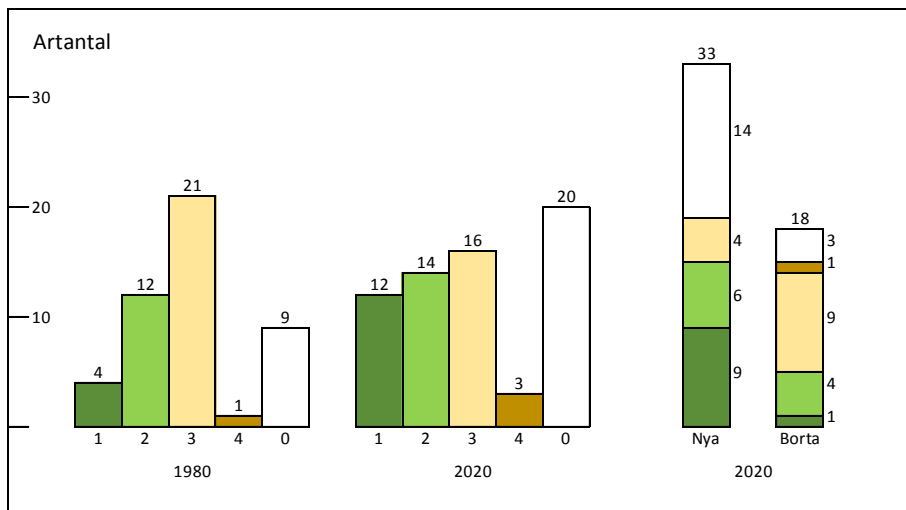
1980 noterades 47 arter medan det 2020 noterades  
67 arter. Totalt för de båda åren, noterades 80  
arter. Av dessa 80 arter var 41 % nya 2020 (33  
arter) medan 23 % (18 arter) inte kunde återfinnas  
2020 (Fig. 52). Denna artomsättning mellan 1980  
och 2020 är förvånande stor, i synnerhet som  
hävden i princip varit oförändrad.



Figur 50. Åkerren (gammal ägogräns) som blivit kvar i åkern från gården och norrut. Den ger 1980 ett örtrikt och blomrikt intryck med mycket väddklint. Marita Wigren inventerar. Foto: Roger Svensson, 16 juli 1980



Figur 51. Åkerrenen (norrut från gården) ger 2020 ett tydligt gräsigt intryck med mycket engelskt rajgräs. Foto: Roger Svensson, 18 juli 2020



Figur 52. Åkerren (Ängen). Antalet funna arter 1980 och 2020, samt nya respektive ej funna arter 2020. Arterna är grupperade efter avtagande känslighet för upphörd hävd, från 1 till 4 medan 0 är ej kategoriserade arter - se 3.2.3.

Båda åren dominerar arter som inte är uttalat hävdberoende (grupp 2 och 3) och det är relativt många arter som inte är kategoriserade. Det gäller dels typiska åkergräs, och dels arter som duvicker, gråbo, hästhov, liten kardborre, skogslök, sötvedel och ängshaverrot. Antalet hävdberoende arter ökar till 2020 med arter som backlök, jordklöver, smörblomma, svartkämpar, teveronika och trådklöver.

Den smala åkerrenen fungerar som en refug för flera olika artgrupper, som åkergräsen klätt, kornvallmo och råglosta (insådda av förvaltaren i åkern) och ett antal annueller, varav 14 nytillkomna 2020, t.ex. lomme, vägmålla, åkerbinda och åkersenap.

Bland de icke återfunna arterna finns bara tre annuella: höskallra, nässelnärja och åkerpilört och ett antal perenna arter som kan betecknas som

tuffa och svårutrotade, t.ex. hästhov, kvickrot, nässla, prästkrage och älggräs.

Bland de 28 gemensamma arterna är flertalet högvuxna och konkurrensstarka arter. Men det finns även några lågvuxna arter, som kan förmodas ha svårigheter att leva i en högvuxen och tät grässvål, som gulmåra, gullviva, hönsarv och vitklöver.

Det är lätt att ställa sig ett antal frågor. Vad är förväntad artomsättning i en specifik livsmiljö som denna smala åkerren med mycket stora kanteffekter? Det är kanske osannolikt att artsammansättningen över tid skall vara oförändrad? Hur ofta måste nyetablering ske och hur påverkas detta av tillgången på frön och andra spridningsenheter inom rimligt avstånd? Det finns ett stort antal studier om denna dynamik - se exempelvis Eriksson (2013).

### Slutsatser

- Meterbred åkerren mitt i åkern norr om gården Ängen.
- Slåtterhävdad åkerren med lång hävdkontinuitet.
- Relativt stor artrikedom, med 80 arter på en yta på ca 200 m<sup>2</sup>.
- Förvånande stor artomsättning (över 50 arter), trots i princip kontinuerlig hävd.

#### 4.1.10 Strandäng på utmark, betad (Grönvik)

Vid Grönvik finns en betad, strandäng varav en del är saltpåverkad, en säлта. Området ligger ca 850 m ostnordost om gården Ången, utefter stigen mot Kyrkesund, vid stranden norr om Fartygsnabbarna (Fig. 53-55).

Betet 1980 var kombinerat häst och nötkreatursbete. Området kunde 1980 delas in i flera delområden: betad friskäng, betad kalkfuktäng och betad säлта. I dessa tre områden, med oklar avgränsning, noterades arterna med "Förekomst" respektive "Dominerande förekomst". Sältan delades upp i två områden, med oklar avgränsning: en betad del och en obetad, vatten-dränkt del. Här bedömdes arternas förekomst enligt: 1=enstaka, 2=mindre allmän, 3=allmän, 4=mycket allmän, 5=yvnig. En häst betade 1980 i en inhägnad del av området.

År 2020 förekom ett svagt nötbete i hela området medan själva strandängen var mycket hårt gåsbetad. Artbestämningarna försvårades av det intensiva gåsbetet. Därför genomfördes en översiktlig inventering av ett ca 0,4 ha stort område, där alla påträffade arter noterades med förekomst.

Antalet arter som noterades 1980 var 111, medan det 2020 noterades 94 arter. Av de totalt 146 noterade arterna var 35 nya 2020, 52 återfanns inte 2020 (Fig. 57) medan 59 arter förekom båda åren. Mängden inte återfunna arter 2020 kan delvis relateras till bestämningsproblem på grund av det hårda gåsbetet med en snabbad vegetation värdig en golfgreen. Avbetade gräsartade växter är svåra att artbestämma, det är därför inte så underligt att 13 dylika arter inte kunde återfinnas.



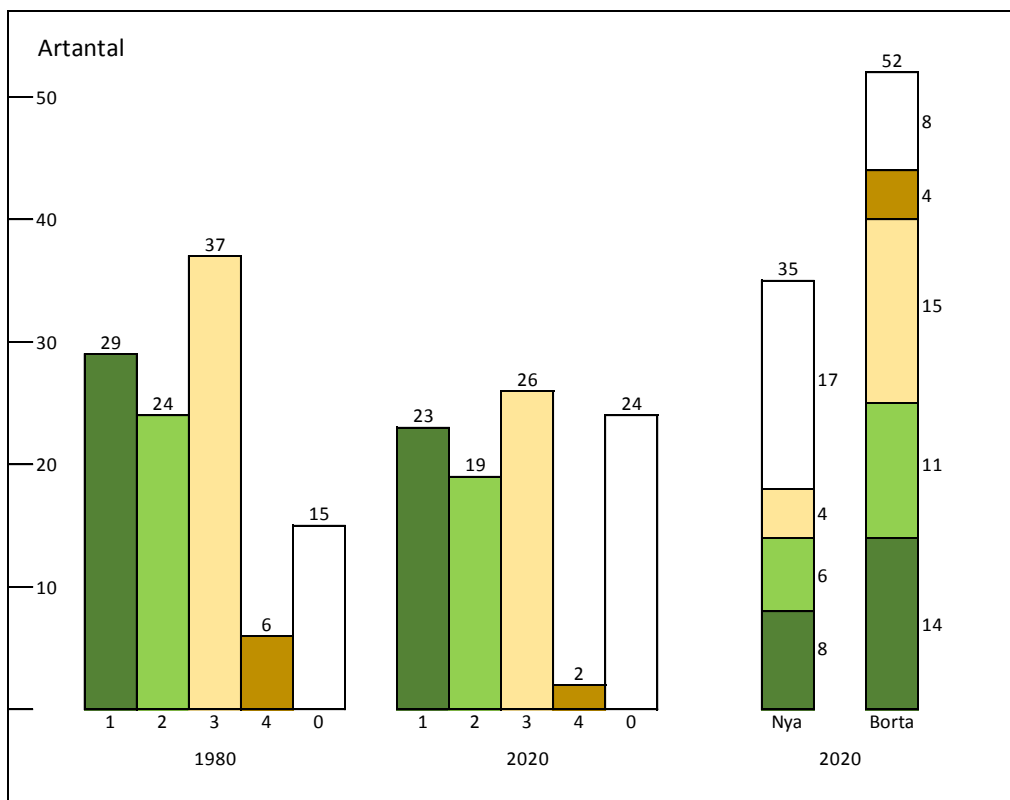
Figur 53. Hästbetad strandäng vid Grönvik 1980. Området är relativt väl betat även ganska långt från stranden. Foto: Gunilla Almered Olsson, juli 1980



Figur 54. Svagt nötbetat område vid Grönvik 2020, med hårt gåsbetad strandäng. Foto: Roger Svensson, 18 juli 2020



Figur 55. Jonny Andersson m.fl. letar växter på den hårt gäsbetade strandäng. Foto: Roger Svensson, 20 juli 2020



Figur 56. Strandäng på utmark, betad (Grönvik). Antalet funna arter 1980 och 2020, samt nya respektive ej funna arter 2020. Arterna är grupperade efter avtagande känslighet för upphörd hävd, från 1 till 4 medan 0 är ej kategoriserade arter - se 3.2.3.

De mest hävdberoende arterna (grupp 1 och 2) utgör en relativt stor del av artstocken både 1980 och 2020. Många nya arter är inte typiska gräs- markarter, vilket antyder en igenväxningstrend 2020.

Av de 35 arter som noterades som nya 2020 är det 17 som inte är kategoriserade, t.ex. gulsporre, kärrtörel, och rödmire, liksom vedartade växter som gråvide, hallon och vresros, vilket antyder viss igenväxning av området. Av de 18 gräsmarksarterna är ingen tydligt gynnad av upphörd hävd och 14 arter tillhör de två känsligaste grupperna för upphörd hävd, t.ex. dvärgarun, ormtunga, saltnarv och strandrötoppa. Det tyder på att det finns en betesgradient med ökande betestryck ut mot strandkanten.

Av de 52 arter som inte återfanns 2020 ingår ca hälften (25 arter) i de hävdberoende grupperna 1 och 2, t.ex. darrgräs, höskallra, lila ögontröst, stenmåra och vildlin. Det skulle kunna antyda ett mindre totalt betestryck i området. Effekten av intensivt gåsbete och svagt nötbete 2020 är också

annorlunda jämfört med hästbete kombinerat med nötbete 1980.

Av de 59 arter som var gemensamma för de båda åren är bara sju arter ej kategoriserade och bara två arter är tydligt gynnade av upphörd hävd: havssäv och pors. 28 arter tillhör de två känsligaste grupperna för upphörd hävd, t.ex. gulkämpar, kustarun, kärresälting och strandkrypa. Det antyder att betestrycket ger en kort grässvål – åtminstone fläckvis.

Resultaten antyder att det är flera processer igång. Avsaknaden av hästbete och ett svagt nötbete gör att vedväxterna expanderar i omgivningen och ut mot strandängen. Men igenväxningen av själva strandängen bromsas av ett intensivt gåsbete, som till och med kan vara så hårt att vissa växter missgynnas, t.ex. genom att blomning och frösättning kraftigt försvåras.

### Slutsatser

- Strandäng på utmarken med olika vegetationstyper och en sälta, som betats under lång tid, dock med olika betesdjur och olika betestryck.
- Området närmast stranden är hårdbetat av gäss och hela området är svagt betat av nötkreatur. Delar av området kännetecknas av en kortbetad grässvål med karakteristiska gräsmarksarter.
- Relativt stor artrikedom båda åren med totalt 146 arter.
- Relativt stor artomsättning, med 35 nya arter 2020.
- Cirka hälften av arterna noterade båda åren är betecknade som hävdgynnade, vilket tyder på att gåsbetet är positivt, åtminstone kortsiktigt.
- Relativt många nya arter är inte typiska gräsmarksarter, vilket antyder avtagande hävd – i den icke gåsbetade delen.

#### 4.1.11. Sammanfattning av de undersökta områdena

I det totala materialet noterades 274 arter – se Appendix. Av dessa är 105 arter nya eller försvunna, vilket ger en förvånande stor artomsättning på 38 % (Fig. 57). Detta blev särskilt tydligt på åkerrenen där vi har en mycket god plats-överensstämmelse mellan de undersökta ytorna de båda åren.

Antalet arter per ytenhet (arttäthet) är ett intressant mått på hur värdefulla gräsmarkerna är. Gräsmarker uppvisar de högsta arttätheterna av alla markslag och välhävdade gräsmarker kan hysa över 50 arter per kvadratmeter (Eriksson 2007). Eftersom vi 2020 inte använde rutanalyser på

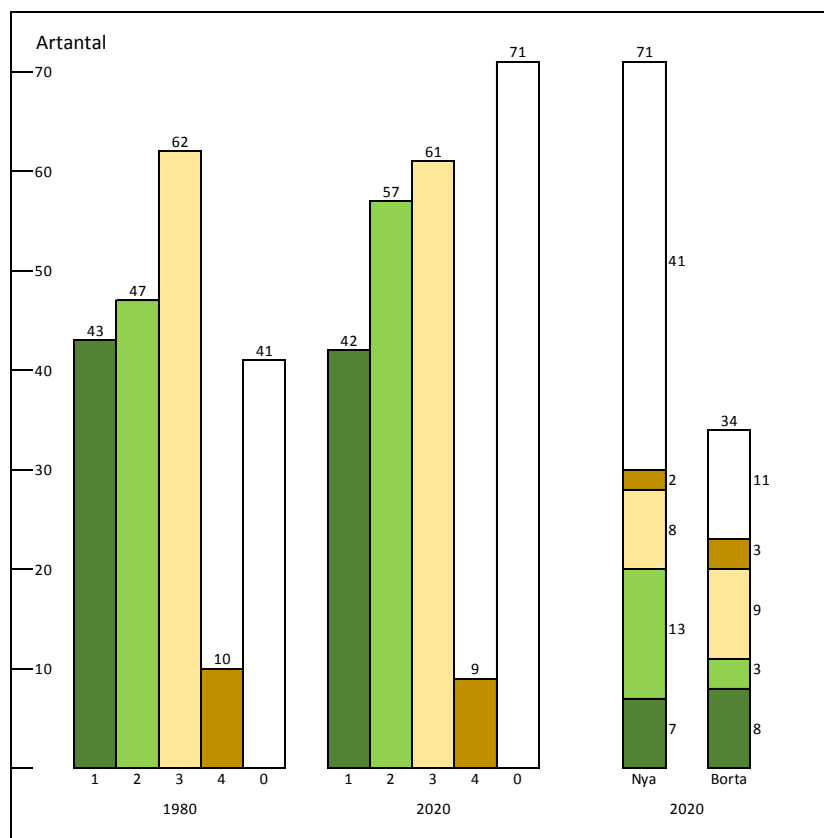
samma sätt som 1980 (se Metodik 3.2) kan en motsvarande jämförelse av arttäthet 2020 inte presenteras. I Tabell 2 nedan presenteras arttätheterna från 1980.

Den högsta arttätheten var på den torr/friska slåtterytan och något lägre på friska respektive fuktiga gräsmarker hävdade med slåtter eller bete. Ju lägre antal rutor som studeras, desto större inverkan av slumpen. Ohävd, varken slåtter eller bete, visade en dramatisk minskning av arttätheten till mindre än hälften jämfört med slåtterhävd.



Tabell 2. Arttätheten i de studerade meter-rutorna 1980, i fallande ordning.

Markslag	Arttäthet (arter per m <sup>2</sup> )
Torr/frisk slåttermark (Rördammen)	26,8 (5 rutor)
Fuktig slåttermark (Rördammen)	21,2 (10 rutor)
Sälta, hävdad (Rördammen)	18,3 (10 rutor)
Frisk betesmark, rator (Rördammen)	18,3 (3 rutor)
Fuktig slåttermark (Hisingsviken)	18,1 (10 rutor)
Frisk betesmark (Rördammen)	18,0 (10 rutor)
Sälta, ohävdad (Rördammen)	7,7 (10 rutor)



Figur 57. Antalet funna arter 1980 och 2020, samt nya respektive ej funna arter 2020 i hela materialet. Arterna är grupperade efter avtagande känslighet för upphörd hävd, från 1 till 4 medan 0 är ej kategoriserade arter - se 3.2.3.

Figur 57 visar att de båda åren ger en relativt likartad bild, förutom ett relativt stort antal nya arter 2020 som inte är typiska gräsmarksarter. Dessa återfinns främst i brynet, på åkerrennen och på strandängan vid Grönvik. Av alla arterna är 40 % hävdberoende arter (grupp 1 och 2), 30 % är arter som inte är så hävdkrävande eller gynnade av upphörd hävd (grupp 3 respektive 4) och 30 % är arter som inte är typiska gräsmarksarter.

Bland de 20 nya hävdberoende arter som noterades 2020 finns dvärgarun, engelskt rajgräs, gråfibbla, korsört, stallört och trådklöver. Elva hävdberoende arter återfanns ej 2020, bland andra färsvingel, glasört, knippfryle, lila ögontröst och

ältranunkel. Det noterades få nya ohävdsarter 2020.

I den torra liksom fuktiga slåttermarken noterades en minskad artrikedom, vilket är något förvånande eftersom hävden varit god under många år. Men inte helt jämförbara inventeringsytor, en något oklar hävdhistorik och slumpmässiga faktorer, liksom naturliga förändringar efter lång tid, kan vara delförklaringar. Förändringarna är inte alarmerande då hävden är god och det inte sker någon invandring av ohävdsarter.

Av de totalt noterade arterna på Herrön är 35 % välhävdsarter (grupp 1 och 2), 20 % tillhör grupp

3 som minskar på längre sikt medan bara 4 % är arter som gynnas av ohävd. Sedan tillkommer 40 % av arterna som inte är typiska gräsmarksarter. Herrön hyser sålunda en stor andel hävdgynnade arter, vilket är mycket positivt i en tid när vi i

Sverige kontinuerligt förlorar värdefulla hävdade gräsmarker (Fig. 58). Herröns gräsmarkslandskap är en unik del av det hävdade kulturlandskap som kännetecknat Tjörns kommun i Bohuslän (Jonasson 2011, Jonasson 2020).



Figur 58. Vy över den smala slåttermarken mellan gården och Rördammen, se 4.1.7. Det välhävdade området uppvisar en betagande blomrikedom när höskallran står i full blomning. Bilden är tagen söderut, mot Rördammen. Foto: Ingemar Jonasson, 15 juni 2011

Av de 385 arter som registrerats på Herrön vid olika inventeringar, också utanför våra studier, noterades 290 arter vid inventeringarna 1980 och 2020. Av dessa var ca 170 gemensamma för de båda åren, medan 35 arter enbart noterades 1980 och ca 80 arter tillkom 2020.

Denna summerande översikt av de undersökta gräsmarkerna efter 40 år indikerar att dagens skötselinsatser på Herrön lyckas väl med att bibehålla gräsmarkernas mångfald. Däremot syns mycket tydliga förändringar i gräsmarker som saknar hävd. Här krävs restaurering för att mål i existerande skötselplaner skall uppfyllas.

## 4.2 Rekommendationer för skötsel och restaurering

Den skötsel som idag bedrivs på Herrön fungerar mycket bra vilket denna jämförande studie 1980-2020 visar. De olika vegetationstyperna hävdas på bästa möjliga sätt för att efterlikna det bruk som Ragnar Andersson och hans syskon drev här fram till 1990-talet.

Den grundläggande skillnaden är givetvis att idag drivs inte detta skärgårdsjordbruk med försörjningssyfte utan enbart för att bevara områdets biologiska mångfald. Betesdjuren, ett 10-tal nötkreatur, vinterstallas på Tjörn och forslas till Herrön för att naturvårdsbeta under vegetationsperioden. Det finns alltså inget behov av vinterfoder från Herrön och höet från slåttern komposteras i kanten av inägorna.

*Det är ett hållbarhetsmål att höet från Herrön används i ett resurskretslopp, som djurfoder eller på annat sätt inom det lokala ekosystemet.*

Nuvarande skötselåtgärder med slätter, betesdrift, odlingsverksamhet vid gården Ängen, begränsning av sly i bryn osv., är alla mycket väl utförda och högst väsentliga och bör upprätthållas.

Övriga skötselinsatser som underhåll av öppna diken, stengärdesgårdar, annan stängsling, underhåll av byggnader på gården Ängen, vandringsleder, skyltning, vindskydd, bryggor, renhållning, toaletter för besökare, är perfekt utförda och viktiga för helhetsintrycket av detta unika landskap.

Dock existerar två omistliga och unika restaureringsobjekt. Dessa saknar idag hävd vilket strider mot gällande skötselplaner. Markägaren motsätter sig skötselinsatser.

### 4.2.1 Restaurering av slätterhävdad sälda och slätter- och beteshävdad fuktäng

Genom våra studier finns ett unikt material som gör restaureringsåtgärder möjliga och meningsfulla för dessa båda lokaler. Förutom vegetations-

och artdata finns också ett antal svartvita fotografier till hjälp i restaureringsarbetet.

### 4.2.2 Sälda vid Rördammen

Slätterhävdad sälda har varit en karakteristisk vegetationstyp och ekonomiskt viktigt markslag inom det traditionella jordbrukssamhället (Fig. 59). Slätterhävdad sälda vid Rördammen fanns kvar på Herrön 1980. Vegetationsdata och fotografier från 1980 visar en karakteristisk slätterhävdad yta med ett antal grunda diken (Fig. 23). Vegetationen var arttät, saknade dominanta arter men hade inslag av ett antal kortvuxna arter. Detta står i stark kontrast till dagens ohävdade situation

med tjockt förnalager och dominans av ett fåtal arter och vass. Restaureringsinsatser skulle kunna omfatta bränning, manuell röjning, slätter (maskinell eller manuell). Underhållsåtgärder blir årlig slätter i augusti, eventuellt med efterbete.

Slätterhävdad sälda är idag ett nästan utrotat ekosystem. Genom tillgång på bakgrundsdata och med erfarenhet från liknande restaureringsinsatser (t.ex. Kose m.fl. 2020), är förutsättningarna mycket gynnsamma för restaurering.



Figur 59. Slätter har skett av säldan vid västra delen av Rördammen i juni 2021, bl.a. där den inventerade storrtutan 2020 ligger. Foto: PO Åhman, 14 juni 2021

I juni 2021 genomförde förvaltaren Uno Holmberg slåtter på sältan vid Rördammen (Fig. 59). Detta är mycket positivt och kan följas upp med

återkommande vegetationsstudier med referensdata från 1980 och 2020.

### 4.2.3 Fuktäng vid Hisingsviken

Denna fuktäng var slåttervall 1980 (Fig. 60). Slåtter upphörde ca 1988 och följdes av bete till 2010 och sedan dess ohävd. År 1980 fanns här en karakteristisk slåtterpräglad fuktängsvegetation med stort inslag av höskallra och fläckvis av kabb-leka. Området kännetecknas år 2020 av mycket högvuxen vegetation, dominerad av älggräs och med kraftig förna-ansamling. Denna fuktäng har

ingen saltvattenpåverkan och ekosystemet och artinnehållet är annorlunda jämfört med sältan vid Rördammen. Slåtterhävdade fuktängar med olika ekologiska dimensioner inom samma landskap ger unika förutsättningar för utveckling av en varierad biologisk mångfald.



Figur 60. Slåtter har skett av östra delen av Rördammen och söderut mot Hisingsviken i juni 2021. Bilden visar tydligt sambandet mellan fuktängen vid Hisingsviken och slåttermarkerna vid Rördammen. Foto: PO Åhman, 14 juni 2021

I juni 2021 genomförde förvaltaren Uno Holmberg slåtter på fuktängen vid Hisingsviken (Fig. 60). Detta är mycket positivt och kan följas upp med återkommande vegetationsstudier med referensdata från 1980 och 2020.

Därför är det av högsta prioritet att återuppta hävden vid Hisingsviken och att behandla dessa båda

områden i ett sammanhang. Restaureringsbränning följt av maskinslåtter och eventuellt efterbete och upprensning av diken för att motverka vidare försumpning är de viktigaste insatserna. För denna fuktäng gäller som ovan, tillgång på bakgrundsdata och studier från andra europeiska områden (t.ex. Joyce 2014), ger gynnsamma förutsättningar för lyckad restaurering.

## 5. Vilka mål finns idag för landskapet på Herrön? Målen avgör vad som behöver göras

### 5.1. Mål från skötsel- och bevarandeplaner – främst biologisk mångfald

#### 5.1.1 Från Skötselplan 2014 (Länsstyrelsen Västra Götaland 2014):

##### 3. Skötsel och bevarandemål

###### 3.1 Utgångspunkter vid indelning av skötselområden

Syftet med Natura 2000-området är att vissa livsmiljöer, s.k. Natura 2000-habitat, och arter som finns i området, långsiktigt ska bevaras. Varje livsmiljö och art ska bidra till att upprätthålla s.k. gynnsam bevarandestatus. På ej hävdade marker som är klassade som Natura 2000-habitat ska skötselåtgärderna vara bevarandeariktade, d.v.s. kvaliteten och intensiteten ska vara sådan att livsmiljön för hävdgynnade arter bevaras och arternas överlevnad säkras på lång sikt. Inom varje Natura 2000-habitat ska de för habitatet typiska djur- och växtarterna förekomma i minst den omfattning som anges i uppföljningsanvisningarna.

Gynnsam bevarandestatus ska uppnås eller upprätthålls för Natura 2000-arter och -habitat.

##### Utmarksbete

Mosaikmarkerna ska så långt som möjligt hävdas genom bete i kombination med ljunghedsbränning och röjning vid behov. Det är positivt om flera djurslag kan kombineras. Igenväxta ljunghedar kan restaureras genom röjning, bränning och bete. Bränning på tunt jordtäckte bör ske i form av en ytlig brand tidigt på säsongen. Senare på säsongen har marken sannolikt torkat upp så mycket att en brand riskerar att gå alltför djupt och skada både växtrötter och fröbank. Bränning får endast utföras på uppdrag av Länsstyrelsen eller förvaltaren. Innan eventuell bränning ska Räddningstjänsten kontaktas. Uppskattningsvis kan ca 1-10 hektar ljunghed brännas på en säsong. Behovet av kompletterande skötsel beror på vilket betetryck som kan skapas, men en bedömning är att slyröjning behövs vartannat år och bränning vart 10-15e år.

#### 5.1.2 Från Bevarandeplan N2000-området 2019 (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2019):

##### Bevarandesyfte

Det överordnade bevarandesyftet för Natura 2000-nätverket är att bidra till bevarandet av biologisk mångfald genom att bibehålla eller återskapa gynnsam bevarandestatus för de naturtyper och arter som omfattas av EU:s fågeldirektiv eller art- och habitatdirektiv. För det enskilda Natura 2000-området är det överordnade syftet att bevara eller återställa ett gynnsamt tillstånd för de naturtyper eller arter som utgjort grund för utpekandet av området.

##### Prioriterade bevarandevärden:

Det främsta syftet är att bevara en del av det artrika, hävdade, bohusländska skärgårdslandskapet. De prioriterade bevarandevärdena på Härön\* är blottade ler- och sandbottnar, ålgräsängar inom stora vikar och sund samt rev, salta strandängar, fukthedar, torra hedar, stagg-gräsmarker, silikatgräsmarker, fuktängar, slätterängar i låglandet, rikkärr och hållmarkstorräng. Driftvallar, sten- och grusvallar, vegetationsklädda havsklippor och silikatbranter är också prioriterade om de förekommer i området. Ålgräsängar och lerbottnar som blottläggs vid lågvatten är prioriterade naturtyper enligt Ospar (femton regeringar som tillsammans med EU, samarbetar för att skydda den marina miljön i Nordostatlanten). Torsk (*Gadus morhua*) är en prioriterad art enligt Ospar.

\*Herrön är namnet som används på alla dokument och i dagligt bruk i regionen fram till 1970-talet. Härön används i dokument och skyltning av naturreservatet som instiftades 1997.

##### Motivering:

På ön Härön finns ett av västkustens bäst bevarade jordbrukslandskap. Öns välbevarade traditionella jordbrukslandskap består av ängs- och betesmarker och betade utmarker. Ett stort antal rödlistade kärlväxter är funna i området.

##### Prioriterade åtgärder:

Inventering och uppföljning av områdets marina naturtyper. Årligt bete av betesmarkerna och slätter av ängsmarkerna. Ängs- och betesmarkerna bör omfattas av åtagandeplan för betesmarker med särskild skötsel eller av ett skötselavtal.

Målen med bevarandeåtgärder är klart och tydligt uttryckta i skötselplanen för naturreservatet (2014) och i bevarandeplanen för Natura 2000-området (2019). Båda dokumenten nämner uttryckligen de hävdberoende naturtyperna och deras biologiska mångfald.

Resultaten från den jämförande studien av några hävdberoende naturtyper 2020 presenterad i denna publikation, visar på hävdens betydelse för artsamammansättningen och de negativa förändringar som sker vid utebliven hävd.

Det framgår tydligt att avsaknad av slätter (efter 1988) och bete (efter 2010) på fuktängen vid Hisingsviken lett till minskande artmångfald och dominans av ett fåtal storvuxna arter som älggräs.

Den tidigare slätterhävdade och betade unika sältan vid Rördammen, som varit ett fundament för bosättningen på Herrön sedan förhistorisk tid, uppvisar betydande artförändringar och minskande artantal efter en tid av utebliven slätter.

En enkel och given slutsats beträffande skötselinsatser på Herrön - för att bevara biologisk mångfald i hävdberoende ekosystem krävs hävd. Detaljerade åtgärder beskrivs för varje delområde i skötselplanen (Länsstyrelsen Västra Götaland 2014). Dagens ohävd är i strid med skötselplanen och för några områden bör skötselåtgärder omformuleras så att slätter får högsta prioritet. Det gäller för sältan vid Rördammen liksom för fuktängen vid Hisingsviken.

## 5.2. Mål relaterade till hållbar utveckling och de globala hållbarhetsmålen

### 5.2.1 Det långa tidsperspektivet minst 2000 år

Det långa tidsperspektivet för gräsmarker och deras hävd med bete och slätter, frånvaro av kemiska medel, inklusive konstgödsel, har gett möjlighet till utveckling av unik och representativ *biologisk mångfald* inom många växt- och djurgrupper. Vårt arbete har fokuserat på växter men det råder ett starkt samband mellan växtarter och insekter både vad gäller artantal och specifika beroenden (Weiner m.fl. 2011). I landskapsskala är också mångfalden stor genom att den småska-

liga och detaljerade hävden skapat en mångfald av livsmiljöer baserade på de lokala ekosystemens förutsättningar. För odling på åkermarker på inägorna och på inhägnade lyckor på utmarkerna är tidsperspektivet kortare, men omfattar åtminstone 250 år. Det långa tidsperspektivet på Herrön utgör *levande historia* om hur människor levt och försörjt sig på tillgängliga naturresurser vid den svenska kusten.

### 5.2.2 Framtidsutsikterna...

I förindustriell tid och före det storskaliga allmänna genomslaget av fossileran i matsystemen, i Sverige ca 1950-tal, var småskaliga jordbrukslandskap - som det på Herrön - vanliga och representativa för Västeuropas kustlandskap (Olsson 2021). Idag är det ett undantag, ett fönster mot en tid där människors kunskaper och erfarenheter var inriktade på försörjning inom det lokala ekosystemet och där gränser för tillgängliga resurser var definitiva (Fig. 61).

Idag måste Sverige och alla världens länder hantera den globala utmaningen att ställa om till håll-

bar resursanvändning och att mildra den pågående globala klimatförändringen. I det sammanhanget ger landskapet och det kulturskapade ekosystemet som finns kvar på Herrön en unik möjlighet till kunskap om samspelet mellan natur och kultur, biokulturell mångfald. Den existerande mångfalden av organismer utgör en resurs för vetenskaplig kunskap och för spridning, kolonisering och restaurering av motsvarande vegetationstyper och ekosystem.



Figur 61. Stranden vid Kåseberga. Foto: Gunilla Almered Olsson, 29 juni 2021

#### Herröns levande kulturlandskap kan bidra till en hållbar framtid genom att visa:

- Naturen här är Kultur, det är omöjligt att skilja ut vad som är 'ren' Natur. Allt här är en produkt av kombinationen Natur och Kultur: artsammansättningen, den genetiska variationen, all biologisk mångfald, landskapsrummen, de olika livsmiljöerna, jordens tillstånd och stenarnas platser.
- Resurskretslopp (liten tillförsel av insatsvaror till systemet).
- Hushållning med begränsade resurser.
- Hållbar matproduktion med lokala resurser.
- Respektfull djurhållning.
- Matproduktion ger mer än mat – **biologisk mångfald** i detta landskap är en följd av arbetsinsatser för matproduktion; **bevarad landskapshistoria** med många dimensioner, synliga spår i landskapet från förhistoriska perioder och från 1699 och framåt finns kartor och historiska dokument. Detta är beskrivet i rapporten om det tvärvetenskapliga arbetet på Herrön 1980 (Olsson 1986).
- Traditionell och lokal kunskap om bruksmetoder anpassade till förutsättningar och begränsningar inkl. klimat och vädervariationer.
- Klimatdimensionen är mycket gynnsam – inga eller små utsläpp av klimatgaser från verksamheten. Gräsmarker ger inlagring av koldioxid.
- Ett landskap med stora skönhets- och upplevelsevärden.
- Ödmjukhet, respekt inför hela ekosystemet och bibehållen andlig dimension.

*Resurscirkulering inom det lokala ekosystemet sker i flera olika dimensioner:*

- *Genetiskt material* av frön och vegetativa delar för grödor, åkerogräs och ängsväxter inkl. brynvegetationen.
- *Energi* från biomassa: torv, vedväxter från utmarken och röjningsmaterial på inmarken.
- *Näringsämnen* i kreaturens gödsel till åkern, via tång och sillrens från havet till åkrarna. Matrester och annat organiskt avfall via grisar och höns som gödsel till åkern.
- *Lokala geologiska depåer* från förhistorisk tid, t.ex. skalgrus, använd som jordförbättring och fyllning till brukningsvägar.

Detta kan uttryckas som att Herröns landskap erbjuder en rad av olika ekosystemtjänster – naturens bidrag till människor (Diaz m.fl. 2018; Bengtsson m.fl. 2019): matproduktion för

människor inom ekosystemets ramar med ett tydligt hushållningsperspektiv, bevarad ekosystemfunktion, vetenskapliga värden samt hälsa, upplevelse-, skönhets- och andliga värden.

*”Varför berörs man så av landskapet på Herrön? Vilka egenskaper finns det här som gör oss upprymda, glada, andäktiga, lite sentimentala och brinnande entusiastiska? Förmedlar landskapet självt här spår av varsam hushållning med naturresurser och kärlek till marken? Även den mest inbitna stadsbo känner sig väl tillfreds här omgiven av sin historia. Vi önskar att detta också kan utgöra en framtid” (Olsson 1986).*

## 6. Början på framtiden!

*Hur förstås Herröns landskap och livsmiljöer av dagens besökare?*

*Vilka framtidsaspekter finns för detta landskap?*

*Hur kan detta landskap, dessa bruksmetoder och deras samband med biologisk mångfald och med hållbarhet och resurshushållning förstås av en bredare allmänhet och föras vidare till nya generationer?*

- Herrön erbjuder ett exempel på bibehållen bio-kulturell mångfald och är en informationsrik framtidsresurs (Barthel, Crumley & Svedin 2013).
- Herrön är ett matlandskap – skapad av människors arbete och erfarenhetsbaserade kunskaper genom århundraden för att skaffa mat från naturen.
- Samspelet mellan naturförutsättningar – klimat, jordkvalité, jorddjup, vattenförhållanden – och hävd – mänskligt arbete och teknologi – har gett den stora variationen i livsmiljöer som idag finns på Herrön. Hela landskapet ger unik illustration till samspelet mellan traditionell ekologisk och lokal kunskap (McElwee m.fl. 2020).
- Det är ett tydligt samband mellan hävd och biologisk mångfald. Utebliven hävd ger igenväxning med färre arter och helt förändrad artsammansättning – i alla livsmiljöer, däribland sältor med tjockare förnalager, färre arter och dominans av ett fåtal arter.
- Landskapets hävd, cykliskt återkommande över året, fungerar som en stabiliserande faktor för detta kulturstyrda och dynamiska ekosystem. Ohävd destabiliserar systemet och leder till minskning av bevarandevärdena (UNU-IAS and IGES 2019).
- Herröns landskap med fortsatt hävd inom naturreservatet 1997-2020 visar att hävdinsatserna varit framgångsrika med att bevara och gynna biologisk mångfald.
- Herröns landskap och byggnader skulle kunna fungera för många olika ändamål: kurser i byggnadsvård, odling och odlingsteknik av traditionella och nya grödor, växtfärgning, resurshantering, pedagogik, olika slöjdtekniker, matlagning baserad på lokala råvaror, m.m. Herrön kan mycket väl drivas som ett naturreservat, dock med större nationellt stöd. Sponsring av olika större och



mindre företag kan också bli aktuellt i takt med att intresset för lokal mat och olika hantverkstekniker växer.

- Herrön ingår i det europeiska nätverket av områden med stora bevarandevärden för framtiden, Natura 2000. Nyligen har visats att många av dessa områden har en osäker framtid och redan eroderade kvalitéer genom brist på insikt om traditionellt kulturlandskap och pågående igenväxning (Hermoso m.fl. 2018). För Herrön finns fortfarande stora värden bevarade genom pågående relevant skötsel och unika förutsättningar för restaurering av nyckelhabitat, som slätterhävdad sälta.
- Herröns landskap och dess mångdimensionella ekosystemtjänster är relevant för ett stort antal grupper av intressenter (stakeholders). Detta är tydligt genom den stora mängden av besökande. Det är väsentligt att framtida bruk och förvaltning sker i samarbete med dessa grupper för att tillgodose olika aspekter och behov. En sådan process underlättar förståelsen för förvaltningsåtgärder och minimerar konflikter mellan intressenter (Armitage m.fl. 2007; Diaz-Varela m.fl. 2019).
- Herröns landskap har omistliga pedagogiska värden genom att varje livsmiljö visar effekten av hållbar resursanvändning över tid och inom ekosystemets ramar.
- Denna dimension av Herröns landskap framträder inte automatiskt utan kräver information och undervisning. Varje livsmiljö här har inneboende stora kunskapsvärden om sambandet brukningsmetod, ekosystem, biologisk mångfald och resurscirkulering.
- Herröns landskap erbjuder en unik arena och ett utomhuslaboratorium för studier, experiment och demonstration av sambandet brukningsmetod, ekosystem och matproduktion. Kan nya metoder utformas som behåller existerande värden?
- Kan detta kombineras med metoder för hållbar och förnybar energi från sol och vind?  
Kan nya grödor odlas med hållbara tekniker – och förädlas till nya maträtter i ett flerkulturellt sammanhang? ...och massor av nya frågeställningar om hållbarhet, resurshushållning och innovationer!



Figur 61. Vägen mot framtiden... Foto: Gunilla Jerndal, 25 juli 2018

## TACK till externa läsare

Uno Holmberg, Lasse Johnsson, Ingemar Jonasson, Björn Lindqvist, Erik Ljungstrand, Tore Mattsson, Olle Molander, Roland Olin, Marita Wigren Svensson

## 7. Referenser

- Andersson, A. & Liliegren, Y. 1991. *Ängen – hotat jordbrukslandskap på Herrön*. Stockholms universitet och Länsstyrelsen, Göteborg. Examensarbete.
- Armitage, D., Berkes, F. & Doubleday, N. 2007. *Adaptive co-management. Collaboration, learning and multi-level governance*. UBC Press, Vancouver.
- Barthel, S., Crumley, C. & Svedin, U. 2013. Biocultural refugia: combating the erosion of diversity in landscapes of food production. *Ecology and Society* 18(4): 71. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-06207-180471>.
- Bengtsson, J. m.fl. 2019. Grasslands – more important for ecosystem services than you might think. *Ecosphere* 10(2) Article e02582.
- Blomgren, E., Falk, E. & Herloff, B. (red.) 2011. *Bohusläns flora*. Lund: Grahns Tryckeri.
- Diaz, S. m.fl. 2018. *Assessing nature's contributions to people*. Recognizing culture, and diverse sources of knowledge, can improve assessments. *Science* 359 ISSUE 6373:270-272.
- Díaz-Varela, E.R. m.fl. 2019. Enhancing communication and co-learning in socio-ecological landscape management through elicitation of local communities' visions and values. In: UNU- IAS and IGES (eds.) 2019. *Understanding the multiple values associated with sustainable use in socio-ecological production landscapes and seascapes* (Satoyama Initiative Thematic Review vol. 5), United Nations University Institute for the Advanced Study of Sustainability, Tokyo.
- Ekstam, U. & Forshed, N. 1992. *Om hävden upphör*. Naturvårdsverket.
- Eneland, A. 2017. *Ängs- och betesmarksinventeringen. Metodik för inventering från och med 2016*. Jordbruksverket rapport 2017:9.
- Eriksson, O. 2007. *Naturbetesmarkernas växter – ekologi, artrikedom och bevarandebiologi*. Plants & Ecology 2007/1. Botaniska institutionen, Stockholms universitet.
- Eriksson, O. 2013. Species pools in cultural landscapes – niche construction, ecological opportunity and niche shifts. *Ecography* 36: 403-413.
- Gillner, V. 1960. *Vegetations- und Standortsuntersuchungen in der Schwedischen Westküste*. Acta Phytogeographica 43.
- Hermoso, V., Moran-Ordóñez, A. & Brotons, L. 2018. Assessing the role of Natura 2000 at maintaining dynamic landscapes in Europe over the last two decades: implications for conservation. *Landscape Ecology* 33: 1447-1460.
- Jacobson, A. & Toräng, P. 2020. Lär dig signalarter för ängs- och naturbetesmark. *Svensk Botanisk Tidskrift* 114 (3-4): 148-153.
- Johansson, O., Ekstam, U. & Forshed, N. 1986. *Havsstrandängar*. LTs förlag och Naturvårdsverket.
- Jonasson, I. 2011. Ängslostan och dess nuvarande status i Sverige. *Svensk Botanisk Tidskrift* 105 (6): 299-305.
- Jonasson, I. 2020. *Hagar på Tjörn och deras växter*. Båtdokgruppen.
- Joyce, C.R. 2014. Ecological consequences and restoration potential of abandoned wet grasslands. *Ecological Engineering* 66: 91-102.
- Kose, M. m.fl. 2020. Twenty years of Baltic coastal meadow restoration: has it been long enough? *Restoration Ecology* August 2020, doi: 10.1111/rec.13266.
- Länsstyrelsen Göteborgs och Bohus län. 1997. *Naturreseptatet HÄRÖN, Beslut enligt 7 § naturvårdslagen*. Länsstyrelsen Göteborgs och Bohus län. Göteborg.
- Länsstyrelsen Västra Götaland. 2019. *Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0520038 Härön*. Länsstyrelsen Västra Götaland. Göteborg.
- Länsstyrelsen Västra Götaland. 2014. *Skötselplan för naturreseptatet Härön i Tjörns kommun*. Länsstyrelsen Västra Götaland. Göteborg.

- McElwee, P. m.fl. 2020. Working with indigenous and local knowledge (ILK) in large-scale ecological assessments: Reviewing the experience of the IPBES Global Assessment. *Journal of Applied Ecology* 57: 1666-1676.
- Naturvårdsverket 1987. *Inventering av ängs- och hagmarker – handbok*. Naturvårdsverket informerar. Stockholm.
- Naturvårdsverket 1997. *Ängs- och hagmarker i Sverige*. Naturvårdsverket. Rapport 4819.
- Olsson, G. (red.) 1986. *Herrön – levande odlingslandskap*. Riksantikvarieämbetet Rapport 1986:3.
- Olsson, G.A., Svensson, R. & Jonasson, I. 2021. Årtusenden av brukande födde Herröns mångfald. *Svensk Botanisk Tidskrift* 115: 236-245.
- Olsson, G.A. 2021. Biologisk mångfald – en förutsättning för vår matförsörjning, s. 223-233. I Tunón, H. & Sandell, K. (red.) 2021. *Biologisk mångfald, naturnyttor, ekosystemtjänster*. Svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor. CBM:s skriftserie 121. SLU, Centrum för biologisk mångfald, Uppsala & Naturvårdsverket, Stockholm.
- SLU Artdatabanken 2020. *Rödlistade arter i Sverige 2020*. SLU, Uppsala.
- UNU-IAS and IGES (eds.) 2019. Institute for the *Understanding the multiple values associated with sustainable use in socio-ecological production landscapes and seascapes* (Satoyama Initiative Thematic Review vol. 5), United Nations University Advanced Study of Sustainability, Tokyo.
- Weiner, C.N. m.fl. 2011. Land use intensity in grasslands: Changes in biodiversity, species composition and specialization in flower visitor networks. *Basic and Applied Ecology* 12: 292–299.

## 8. Appendix - Artlista

Artlista, sorterad efter latinska namn, över funna arter i de olika delområdena i denna studie 1980 och 2020 samt totalt 1980 och 2020. Arter utan markering är funna i andra studier. Totalt har i olika studier 385 arter noterats på Herrön. I denna studie noterades 207 arter 1980 och 248 arter 2020.

Delområden:

- 1 Torr: Torr/Frisk slåttermark (Rördammen)
- 2 Fukt: Fuktig slåttermark (Rördammen)
- 3 Sälta: Sälta ohävdad (Rördammen)
- 4 Bete: Frisk betesmark (Rördammen)
- 5 Ohävd: Frisk ohävdad mark (Rördammen)
- 6 His: Fuktig ohävdad mark (Hisingsviken)
- 7 Äng: Torr-frisk-fuktig slåttermark (Rördammen – Ängen)
- 8 Bryn: Brynvegetation (Rördammen – Ängen)
- 9 Ren: Åkerren (Ängen)
- 10 Grön: Strandäng på utmark, betad (Grönvik)

Arternas indelning i olika hävdskategorier (Hk, 0-4) visas (se 3.2 Metodik).

Rödlistade arter markeras efter svenska namnet. NT: Nära hotad (15 arter), VU: Sårbar (2 arter), EN: Starkt hotad (4 arter). Totalt 21 rödlistade arter. (Se Artdatabanken för mera information om rödlistan).

Namngivningen följer Dyntaxa ([www.dyntaxa.se](http://www.dyntaxa.se)). Några latinska namn har förkortats.

Latin	Svenska	Hk	1 Torr		2 Fukt		3 Sälta		4 Bete		5 Ohävd		6 His		7 Äng	8 Bryn		9 Ren		10 Grön		Totalt			
			80	20	80	20	80	20	80	20	80	20	80	20	20	80	20	80	20	80	20	80	20		
Acer pseudoplatanus	Tysk lönn	0														1	1					1	1		
Achillea millefolium	Röllika	3							1	1		1			1				1	1			1	1	
Achillea ptarmica	Nysört	3																			1		1		
Agrimonia eupatoria	Småborre	2								1		1							1	1			1	1	
Agrostemma githago	Klätt	0																			1			1	
Agrostis canina	Brunven	2	1			1		1						1							1		1	1	
Agrostis capillaris	Rödven	3	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	
Agrostis gigantea	Storven	3				1		1				1		1	1								1	1	
Agrostis stolonifera	Krypven	2				1		1						1								1	1	1	1
Agrostis vinealis	Bergven	3													1									1	
Aira praecox	Vårtåtel	1																							1
Alchemilla glaucescens	Sammetsdaggekåpa	2	1						1	1	1	1					1	1						1	1
Allium oleraceum	Backlök	2								1	1	1			1					1				1	1
Allium scorodoprasum	Skogslök	0																		1					1
Allium vineale	Sandlök	2													1				1	1				1	1
Alopecurus geniculatus	Kärrkavle	2																							
Alopecurus pratensis	Ängskavle	3								1															1
Anchusa arvensis	Fårtunga	0																							
Anemone nemorosa	Vitsippa	4													1			1							1
Angelica archangelica ssp. litt.	Strandkvanne	0																					1		1
Angelica sylvestris	Strätta	3				1	1								1							1	1	1	1
Anthemis cotula	Kamomillkulla EN	0								1										1					1
Anthoxanthum odoratum	Sydvärbrodd	2	1	1			1			1	1		1	1	1						1	1	1	1	1
Anthriscus sylvestris	Hundkäk	3								1	1				1		1	1	1	1				1	1
Anthyllis vulneraria	Getväppling	2													1										1
Arabis hirsuta	Lundtrav	1																							
Arctium minus	Liten kardborre	0								1											1				1
Arctostaphylos uva-ursi	Mjölon	0																							
Argentina anserina	Gäsört	2				1		1	1		1		1	1					1			1	1	1	1
Armeria maritima	Trift	2																				1	1	1	1
Arrhenatherum elatius	Knylhavre	3																			1				1
Artemisia maritima	Strandmalört	2																					1		1
Artemisia vulgaris	Gräbo	0																		1	1			1	1
Asperugo procumbens	Paddfot NT	0																							
Asplenium trichomanes	Svartbräken	0													1			1							1

Latin	Svenska	Hk	1		2		3		4		5		6		7	8		9		10		Totalt			
			Torr		Fukt		Sälta		Bete		Ohävd		His		Äng	Bryn		Ren		Grön		80	20		
			80	20	80	20	80	20	80	20	80	20	80	20	80	20	20	80	20	80	20	80	20	80	20
Astragalus glycyphyllos	Sötvedel	0																1	1			1	1		
Athyrium filix-femina	Majbräken	0													1								1	1	
Atocion rupestre	Bergglim	2													1		1						1	1	
Atriplex littoralis	Strandmålla	3																			1		1	1	
Atriplex patula	Vägmålla	0																		1			1	1	
Atriplex prostrata	Spjutmålla	3						1													1	1	1	1	
Avenella flexuosa	Krustätel	4							1								1	1			1		1	1	
Avenula pubescens	Luddhavre	3	1		1												1						1	1	
Betula pendula	Vårtbjörk	0																							
Betula pubescens	Glasbjörk	0																							
Bidens tripartita	Brunskära	1																							
Blysmus rufus	Rödsäv VU	1																			1	1	1	1	
Bolboschoenus maritimus	Havssäv	4						1													1	1	1	1	
Briza media	Darrgräs	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1		1	1	
Bromus hordeaceus	Luddlost	1	1	1																1			1	1	
Bromus hordeaceus ssp. thominei	Strandlost	0																				1		1	
Bromus racemosus	Ängslost EN	1		1																1				1	
Bromus secalinus	Råglost EN	0																		1				1	
Calluna vulgaris	Ljung	3													1		1				1	1	1	1	
Caltha palustris	Kableka	3	1	1	1	1	1		1		1		1				1				1	1	1	1	
Campanula persicifolia	Stor blåklocka	3													1	1	1						1	1	
Campanula rotundifolia	Liten blåklocka	2	1					1		1	1	1	1		1		1	1			1		1	1	
Campanula trachelium	Nässelklocka	3													1	1	1						1	1	
Capsella bursa-pastoris	Lomme	1							1										1				1	1	
Cardamine amara	Bäckbräsma	0			1		1																1	1	
Cardamine pratensis	Ängsbräsma	3											1										1	1	
Carex arenaria	Sandstarr	0																				1		1	
Carex caryophyllea	Vårstarr NT	1																							
Carex dioica	Nålstarr	1			1																			1	
Carex distans	Glesstarr	0																				1	1	1	
Carex disticha	Plattstarr	3			1	1	1	1					1	1								1	1	1	
Carex echinata	Stjärnstarr	0			1		1		1				1	1									1	1	
Carex flacca	Slankstarr	2		1	1	1				1		1	1		1						1		1	1	
Carex hartmanii	Hartmansstarr VU	2				1						1											1	1	
Carex hirta	Grusstarr	2			1				1	1		1		1				1					1	1	
Carex hostiana	Ängsstarr NT	2	1		1	1	1		1														1	1	
Carex lasiocarpa	Trädstarr	4																							
Carex leporina	Harstarr	2				1				1				1										1	1
Carex nigra	Hundstarr	3	1		1	1	1	1		1				1	1	1					1	1	1	1	
Carex oederi	Ärtstarr	1					1															1	1	1	
Carex otrubae	Blankstarr	0					1	1							1								1	1	
Carex pallescens	Blekstarr	2			1		1		1		1				1		1					1	1	1	
Carex panicea	Hirsstarr	2	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1							1	1	1	1	
Carex pilulifera	Pillerstarr	1																							
Carex pulcaris	Loppstarr NT	1	1		1	1																1	1	1	
Carex punctata	Prickstarr NT	0																							
Carex sp.	Starrart	0							1															1	
Carex spicata	Piggstarr	2			1				1	1		1			1	1		1	1				1	1	
Carum carvi	Kummin	2	1						1		1							1	1			1	1	1	
Centaurea jacea	Rödklint	3	1	1			1		1	1	1	1		1	1		1		1		1		1	1	
Centaurea scabiosa	Väddklint	0	1															1	1				1	1	
Centaurium littorale	Kustarun	1					1														1	1	1	1	
Centaurium pulchellum	Dvärgarun	1																				1		1	
Cerastium diffusum	Västkustarv	0																				1		1	
Cerastium fontanum	Hönsarv	1	1	1			1		1	1	1	1	1		1			1	1			1	1	1	
Cerastium semidecandrum	Vårarv	1																							
Chenopodium album	Svinmålla	0																							
Cirsium arvense	Äkertistel	0	1								1				1			1	1				1	1	
Cirsium palustre	Kärrtistel	3	1			1	1			1							1						1	1	
Cirsium vulgare	Vägtistel	2								1									1		1		1	1	
Clinopodium vulgare	Bergmynta	0													1	1	1						1	1	
Cochlearia officinalis	Skörbjuggsört	0																							
Comarum palustre	Kräkklöver	3			1	1	1						1								1		1	1	
Convolvulus arvensis	Äkervinda	0																	1					1	

Latin	Svenska	Hk	1		2		3		4		5		6		7	8		9		10		Totalt	
			Torr	Fukt	Sälta	Bete	Ohävd	His	Äng	Bryn	Ren	Grön	80	20	80	20	80	20	80	20	80	20	80
Convolvulus sepium	Snärvind	0																					
Cornus suecica	Hönsbär	0																					
Corylus avellana	Hassel	0														1	1					1	1
Cotoneaster divaricatus	Spärroxbär	0															1						1
Cotoneaster integerrimus	Rött oxbär	0														1							1
Crambe maritima	Strandkål	0																					
Crataegus laevigata	Rundhagtorn	3															1						1
Crataegus monogyna	Trubbhagtorn	3															1						1
Crataegus rhipidophylla	Flikhagtorn	3															1						1
Cuscuta europaea	Nässelsnärja	0																	1				1
Cynosurus cristatus	Kamäxing	1	1	1	1				1	1	1	1	1		1								1
Dactylis glomerata	Hundäxing	3	1						1	1	1	1		1	1	1	1	1	1				1
Dactylorhiza incarnata	Ängsnycklar	2			1	1																	1
Dactylorhiza maculata	Fläcknycklar	2			1		1								1		1				1		1
Danthonia decumbens	Knägräs	1	1		1		1		1				1		1						1	1	1
Deschampsia cespitosa	Tuvtåtel	3	1		1		1		1	1	1	1	1	1	1	1					1		1
Descurainia sophia	Stillfrö	0																					
Dianthus deltooides	Backnejlika	2													1								1
Draba verna	Nagelört	1																					
Dryopteris dilatata	Lundbräken	0																					
Dryopteris filix-mas	Träjon	0														1	1						1
Eleocharis palustris	Knappsäv	2								1													1
Eleocharis uniglumis	Agnsä	1				1	1															1	1
Elytrigia repens	Kvickrot	3																1					1
Empetrum nigrum	Kråkbär	3																			1	1	1
Epilobium sp.	Dunörtart	0														1							1
Epipactis palustris	Kärrknipprot	2			1	1																	1
Equisetum arvense	Åkerfräken	0	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1			1		1	
Equisetum fluviatile	Sjöfräken	2												1									1
Equisetum palustre	Kärrfräken	0																					
Equisetum sylvaticum	Skogsfräken	0														1							1
Erica tetralix	Klockljung	3																			1	1	1
Eriophorum angustifolium	Ängsull	3			1		1			1											1	1	1
Eriophorum latifolium	Gräsull	0			1	1																	1
Eriophorum vaginatum	Tuvull	0																					
Erodium cicutarium	Skatnäva	0																					
Eupatorium cannabinum	Hampflokel	0																					
Euphorbia helioscopia	Revormstörel	0																					
Euphorbia palustris	Kärrtörel	0																				1	1
Euphrasia stricta	Lila ögontröst	1								1				1							1		1
Euphrasia stricta var. tenuis	Späd ögontröst	1																					
Fallopia convolvulus	Åkerbinda	0																	1				1
Festuca ovina	Fårsvingel	2	1												1						1		1
Festuca rubra	Rödsvingel	2	1		1		1	1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1
Ficaria verna	Svalört	0								1													1
Filipendula ulmaria	Älggräs	4	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1
Fragaria vesca	Smultron	3								1					1	1	1						1
Frangula alnus	Brakved	0															1				1	1	1
Fraxinus excelsior	Ask EN	0																					
Fumaria officinalis	Jordrök	0																					
Galeopsis bifida	Toppdån	0																					
Galeopsis tetrahit	Pipdån	0																					
Galium aparine	Snärjmåra	0																					
Galium boreale	Vitmåra	3	1		1	1					1				1	1		1	1			1	1
Galium mollugo	Stormåra	0																					1
Galium palustre	Vattenmåra	3			1		1			1						1					1	1	1
Galium saxatile	Stemåra	1			1		1														1		1
Galium uliginosum	Sumpmåra	1	1		1		1		1	1		1	1								1		1
Galium verum	Gulmåra	3	1		1				1	1	1	1			1		1	1	1	1	1		1
Geranium columbinum	Duvnäva	0																					
Geranium robertianum	Stinknäva	0													1	1	1						1
Geum rivale	Humleblomster	3			1		1		1		1	1	1	1	1	1				1		1	1
Geum urbanum	Nejlikrot	3																		1			1
Glechoma hederacea	Jordreva	0								1													1

Latin	Svenska	Hk	1		2		3		4		5		6		7	8		9		10		Totalt	
			80	20	80	20	80	20	80	20	80	20	80	20	20	80	20	80	20	80	20	80	20
Glyceria fluitans	Mannagräs	2																					
Gymnocarpium dryopteris	Ekbräken	0																					
Helictochloa pratensis	Ängshavre	3																					
Heracleum sphondylium	Björnloka	3																					
Hieracium sect. Tridentata	Styvfibbla	0																					
Hieracium triviale	Hagfibbla	0																					
Hieracium umbellatum	Flockfibbla	3															1				1		1
Holcus lanatus	Luddtätel	3	1	1	1	1	1			1	1		1	1	1	1	1			1	1	1	1
Holcus mollis	Lentätel	0																					
Hydrocotyle vulgaris	Spikblad	2						1	1													1	1
Hylotelephium telephium	Kärleksört	0															1					1	1
Hypericum maculatum	Fyrkantig johannesört	3													1								1
Hypericum perforatum	Äkta johannesört	2													1		1						1
Hypochaeris radicata	Rotfibbla	2															1						1
Iris pseudacorus	Svärdslilja	0																				1	1
Juncus alpinoarticulatus	Myrtåg	0			1																		1
Juncus articulatus	Ryltåg	2		1	1	1				1	1			1		1					1	1	1
Juncus bufonius	Vägtåg	1						1		1	1											1	1
Juncus bulbosus	Löktåg	0																					
Juncus compressus	Stubbtag	2	1	1	1	1				1			1										1
Juncus conglomeratus	Knapptåg	3						1			1			1	1	1		1			1	1	1
Juncus effusus	Veketåg	3												1			1	1					1
Juncus filiformis	Trådtåg	2																					
Juncus gerardii	Salttag	1			1			1	1	1	1	1									1	1	1
Juncus squarrosus	Borsttag NT	1																					
Juniperus communis	En	3																			1		1
Knautia arvensis	Åkervädd	3													1			1					1
Lamium amplexicaule	Mjukplister	0																					
Lamium purpureum	Rödplister	0																					
Lathyrus linifolius	Gökärt	2													1		1	1					1
Lathyrus pratensis	Gulvial	3	1			1	1			1		1	1	1	1	1	1	1	1				1
Leucanthemum vulgare	Prästkrage	2	1	1				1		1	1	1			1		1	1			1		1
Leymus arenarius	Strandrag	0																					
Ligusticum scoticum	Strandloka	0																				1	1
Lilium bulbiferum	Brandlilja	0																					
Limonium humile	Bohusmarrisp	0																				1	1
Limonium vulgare	Marrisp	2																					
Linaria vulgaris	Gulsporre	0																				1	1
Linum catharticum	Vildlin	1	1	1	1			1		1		1		1			1				1		1
Lolium perenne	Engelskt rajgräs	1													1				1			1	1
Lonicera periclymenum	Vildkaprifol	0													1		1	1				1	1
Lotus corniculatus	Käringtand	2	1	1	1					1	1				1						1	1	1
Luzula campestris	Knippfryle	1	1																			1	1
Luzula multiflora	Ängsfryle	3	1			1					1		1				1				1		1
Lychnis flos-cuculi	Gökbloster	2	1	1	1	1	1			1	1		1		1	1	1				1		1
Lycopus europaeus	Strandklo	0			1	1								1			1				1	1	1
Lysimachia arvensis	Rödmire	0																				1	1
Lysimachia europaea	Skogsstjärna	0																					
Lysimachia maritima	Strandkrypa	1						1	1												1	1	1
Lysimachia minima	Knutört	1																				1	1
Lysimachia vulgaris	Strandlysing	4						1							1		1				1		1
Lythrum salicaria	Fackelblomster	0						1	1					1							1		1
Maianthemum bifolium	Ekorrbar	0																					
Malus domestica	Äpple	0															1		1				1
Malus sylvestris	Vildapel	0																					
Malva sylvestris	Rödmalva	0																					
Matricaria discoidea	Gatkamomill	1																					
Medicago lupulina	Humleusern	2	1	1						1		1					1	1	1				1
Melampyrum cristatum	Korskovall NT	2															1						1
Melampyrum pratense	Ängskovall	4													1		1	1					1
Melica nutans	Bergslok	0															1						1
Mentha arvensis	Åkermynta	3			1	1				1				1			1				1		1
Menyanthes trifoliata	Vattenklöver	0			1	1																	1
Moehringia trinervia	Skogsnarv	0																					

Latin	Svenska																					Totalt
		1		2		3		4		5		6		7	8		9		10			
		Torr	Fukt	Sälta	Bete	Ohävd	His	Äng	Bryn	Ren	Grön	Hk	80	20	80	20	80	20	80	20	80	
Molinia caerulea	Blåtåtel	3	1	1	1	1	1	1	1			1	1		1			1	1	1	1	
Myosotis arvensis	Åkerförgätmigej	0	1						1									1			1	
Myosotis laxa subsp. caespitosa	Vanlig sumpförgätmigej	2																		1	1	
Myrica gale	Pors	4																		1	1	
Nardus stricta	Stagg	2	1																	1	1	
Narthecium ossifragum	Myrtilja	0																				
Nymphaea alba agg.	Vit näckros	0																				
Odontites litoralis	Strandrödtoppa	1				1														1	1	
Ononis spinosa subsp. hircina	Stallört	2							1												1	
Ophioglossum vulgatum	Ormtunga	1																		1	1	
Osmunda regalis	Safså	0																				
Oxalis acetosella	Harsyra	0																				
Papaver rhoeas	Kornvallmo	0																1			1	
Pedicularis palustris	Kärrespira	2			1	1	1						1						1		1	
Pedicularis sylvatica	Granspira NT	0																				
Pentanema salicinum	Krissla	3																				
Persicaria amphibia	Vattenpilört	2											1					1			1	
Persicaria hydropiper	Bitterpilört	1																				
Persicaria maculosa	Åkerpilört	0															1				1	
Peucedanum palustre	Kärresilja	0																	1		1	
Phedimus spurius	Kaukasiskt fetblad	0																				
Phleum pratense	Timotej	3	1	1					1	1	1	1		1	1			1			1	
Phragmites australis	Vass	4			1	1	1	1	1	1	1	1			1	1			1		1	
Picea abies	Gran	0																				
Picea glauca	Vitgran	0																				
Pilosella lactucella	Revfibbla	1	1		1					1											1	
Pilosella officinarum	Gråfibbla	2								1					1						1	
Pimpinella saxifraga	Bockrot	2							1	1		1		1		1	1				1	
Pinus mugo	Bergtall	0																				
Pinus nigra	Svarttall	0																				
Pinus sylvestris	Tall	0															1				1	
Plantago lanceolata	Svartkämpar	1	1	1					1	1		1		1		1		1			1	
Plantago major	Groblad	1		1					1	1				1		1		1		1	1	
Plantago major subsp. winteri	Kustgroblad	1						1													1	
Plantago maritima	Gulkämpar	1					1	1	1										1	1	1	
Platanthera bifolia	Nattviol	2																				
Poa compressa	Berggröe	3							1								1		1		1	
Poa nemoralis	Lundgröe	4														1					1	
Poa palustris	Sengröe	4									1										1	
Poa pratensis	Ängsgröe	3	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	
Poa trivialis	Kärrgröe	3												1	1		1	1	1		1	
Polygala vulgaris	Jungfrulin	1	1		1				1	1				1							1	
Polygonatum odoratum	Getrams	3																				
Polygonum aviculare	Trampört	1								1									1		1	
Polypodium vulgare	Stensöta	0															1				1	
Populus tremula	Asp	0									1					1	1				1	
Potentilla argentea	Femfingerört	2												1							1	
Potentilla erecta	Blodrot	3	1		1	1	1			1			1	1	1	1			1	1	1	
Primula veris	Gullviva	2	1							1	1	1		1	1	1	1	1			1	
Prunella vulgaris	Brunört	3	1	1	1	1	1		1	1			1		1				1		1	
Prunus avium	Sötkörsbär	0																				
Prunus spinosa	Slån	3	1						1	1		1					1			1	1	
Pteridium aquilinum	Örnbräken	4												1		1					1	
Puccinellia capillaris	Kustsaltgräs	2																				
Puccinellia maritima	Revigt saltgräs	1																	1	1	1	
Quercus petraea	Bergek	0															1				1	
Quercus robur	Ek	0															1				1	
Radiola linoides	Dvärglin NT	1																		1	1	
Ranunculus acris	Smörblomma	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1		1		1	
Ranunculus auricomus	Majsmörblommor	2	1		1												1				1	
Ranunculus bulbosus	Knölsmörblomma	2	1																		1	
Ranunculus flammula	Ältranunkel	1				1													1		1	
Ranunculus repens	Revmörblomma	2							1		1		1			1	1	1	1	1	1	
Ranunculus sceleratus	Tiggarranunkel	1																				

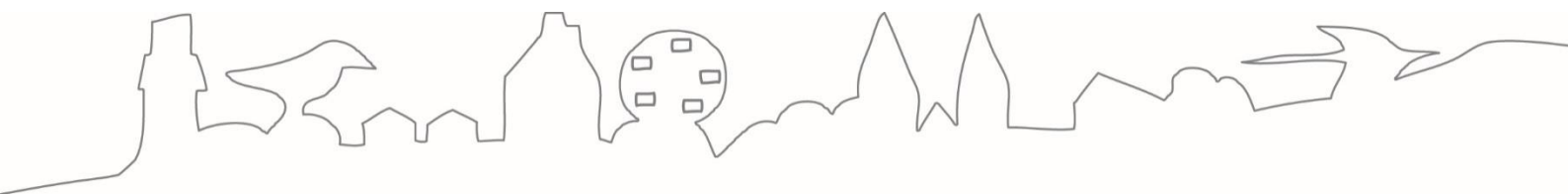


Latin	Svenska	Hk	1		2		3		4		5		6		7	8		9		10		Totalt	
			Torr		Fukt		Sälta		Bete		Ohävd		His		Äng	Bryn		Ren		Grön		80	20
			80	20	80	20	80	20	80	20	80	20	80	20	20	80	20	80	20	80	20	80	20
Rhamnus cathartica	Getapel	3														1	1					1	1
Rhinanthus angustifolius	Höskallra	1	1	1	1			1		1		1		1		1	1			1		1	1
Rhinanthus minor	Ängskallra	1		1						1												1	1
Rhynchospora alba	Vitag	0																					
Ribes rubrum	Trädgårdsvinbär	0														1							1
Ribes uva-crispa	Krusbär	0																					
Rosa canina/R. vosagiaca	Kal stenros/Kal nyponros	3								1						1	1			1	1	1	1
Rosa mollis	Hartsros	3															1	1	1			1	1
Rosa rugosa	Vresros	0																			1		1
Rosa vosagiaca agg.	Nyponros (aggregat)	3																1	1			1	1
Rosa x centifolia	Centifoliaros	0																					
Rubus caesius	Blåhallon	0																					
Rubus chamaemorus	Hjortron	0																					
Rubus idaeus	Hallon	0																				1	1
Rubus norvegicus	Västkostbjörnbär	3												1			1						1
Rubus plicatus	Björnbär	3																					
Rubus saxatilis	Stenbär	0													1								1
Rumex acetosa	Ängssyra	3	1	1				1		1		1	1	1		1				1		1	1
Rumex crispus	Krusskräppa	3								1					1	1			1	1	1	1	1
Sagina maritima	Strandnarv NT	1								1										1	1	1	1
Sagina nodosa	Knutnarv	1						1		1				1						1	1	1	1
Sagina procumbens	Krypnarv	1																					
Sagina revelierei	Sylnarv NT	0																					
Salicornia europaea	Glasört NT	1																			1		1
Salix aurita	Bindvide	0												1			1	1					1
Salix caprea	Sälg	0																					
Salix cinerea	Gråvide	0															1	1				1	1
Salix repens	Hundvide	3			1	1				1				1	1		1			1	1	1	1
Schedonorus pratensis	Ängssvingel	3	1	1						1	1		1	1	1			1	1	1		1	1
Schoenoplectus tabernaemontani	Blåsäv	0						1	1		1												1
Scleranthus annuus	Grönknavel	1																					
Scleranthus perennis	Vitknavel	2																					
Scorzonera humilis	Svinrot	2	1		1			1									1				1		1
Scorzoneroideis autumnalis	Höstfibbla	1	1	1				1		1	1				1				1	1	1	1	1
Scrophularia nodosa	Flenört	0																					
Scutellaria galericulata	Frossört	3												1							1	1	1
Secale cereale	Råg	0																	1				1
Sedum acre	Gul fetknopp	2																				1	1
Sedum album	Vit fetknopp	0													1								1
Sedum annuum	Liten fetknopp	0																					
Selinum carvifolia	Krusfrö NT	3								1					1							1	1
Senecio vulgaris	Korsört	0															1						1
Silene uniflora	Strandglim	0																				1	1
Sinapis arvensis	Åkersenap	0																	1				1
Solidago virgaurea	Gullris	3															1						1
Sonchus arvensis	Åkermolke	0						1	1										1	1	1	1	1
Sonchus asper	Svinmolke	0																					
Sonchus oleraceus	Kålmolke	0																					
Sorbus aucuparia	Rönn	0															1	1					1
Sparganium sp.	Igelknoppar	0																					
Spergula morisonii	Vårspärgel	0																					
Spergularia marina	Saltnarv	1																				1	1
Spergularia media	Havsnarv	1																			1		1
Stellaria graminea	Grässtjärnblomma	3						1		1					1		1		1	1	1	1	1
Stellaria media	Våtarv	0																					
Suaeda maritima	Saltört NT	0																			1		1
Succisa pratensis	Ängsvädd	2		1	1					1					1		1				1	1	1
Syringa vulgaris	Syren	0																					
Taraxacum sect. Taraxacum	Ogräsmaskrosor	1	1	1						1	1	1							1	1		1	1
Tragopogon pratensis	Ängshaverrot	0																	1	1			1
Trichophorum cespitosum ssp. ger.	Hedsäv	3																					
Trifolium arvense	Harklöver	1													1								1
Trifolium campestre	Jordklöver	1	1							1	1				1				1			1	1
Trifolium dubium	Trädklöver	1		1								1			1				1			1	1

Latin	Svenska	Hk	1		2		3		4		5		6		7	8		9		10		Totalt			
			Torr		Fukt		Sälta		Bete		Ohävd		His		Äng	Bryn		Ren		Grön		80	20		
			80	20	80	20	80	20	80	20	80	20	80	20	20	80	20	80	20	80	20	80	20	80	20
<i>Trifolium hybridum</i>	Alsikeklöver	0																							
<i>Trifolium medium</i>	Skogsklöver	3							1	1	1				1		1	1					1	1	
<i>Trifolium pratense</i>	Rödklöver	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	1	1	1	1	1	
<i>Trifolium repens</i>	Vitklöver	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Triglochin maritima</i>	Havssälting	2						1	1	1			1								1	1	1	1	
<i>Triglochin palustris</i>	Kärrsälting	1			1		1				1		1				1				1	1	1	1	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Baldersbrå	0																			1		1		
<i>Tripleurospermum mar. ssp. mar.</i>	Kustbaldersbrå	0																			1		1		
<i>Tripolium pann. ssp. tripolium</i>	Strandaster	2																							
<i>Tussilago farfara</i>	Hästhov	0													1			1					1	1	
<i>Ulmus glabra</i>	Skogsalm	0																							
<i>Urtica dioica</i>	Brännässla	3								1								1					1	1	
<i>Urtica urens</i>	Etternässla NT	0																							
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbär	4																							
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Odon	0																				1		1	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Lingon	4																							
<i>Valeriana sambucifolia</i>	Flädervänderot	0															1				1		1	1	
<i>Veronica agrestis</i>	Åkerveronika	0																							
<i>Veronica beccabunga</i>	Bäckveronika	0								1														1	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Teveronika	2													1		1		1					1	
<i>Veronica officinalis</i>	Ärenpris	2													1		1							1	
<i>Veronica opaca</i>	Luddveronika	0																							
<i>Viburnum opulus</i>	Olvon	0															1	1						1	1
<i>Vicia cracca</i>	Kräkvicker	3	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Vicia hirsuta</i>	Duvvicker	0																			1			1	
<i>Viola canina</i>	Ängsviol	1	1																			1	1	1	1
<i>Viola palustris</i>	Kärrviol	3												1										1	
<i>Viola riviniana</i>	Skogsviol	4															1							1	
<i>Viola tricolor</i>	Styvmsorviol	0																				1		1	
<i>Viscaria vulgaris</i>	Tjärblomster	2	1						1															1	







Länsstyrelsen  
Västra Götaland