

Slutrapport

Bränning av åkerholmar i slättbygd för biologisk mångfald

Diarienummer 25-10471/12



Petter Haldén

HS Konsult AB

0703/38 55 58

Inledning

Hävd av åkerholmar har lång historia genom framförallt bete och slåtter vilket gett upphov till en varierad och artrik miljö som omfattar många artgrupper som fåglar, insekter och växter. I ett allt mer monotont brukat slättlandskap har åkerholmarnas betydelse som skydd och födosök ökat. Hävd av åkerholmar är i dag mycket ovanligt och de flesta är stadda under igenväxning. När åkerholmar övergår till skogsmark minskar dess betydelse som skydd och boplats för fåglar, växter och insekter. Miljöersättningar för att behålla åkerholmarnas artrika karaktär har funnits under flera decennier men har i få fall bidragit till aktiv hävd utan har i bästa fall motverkat igenväxning genom röjning. Åkerholmar har också en stor betydelse för hur ett landskap uppfattas. En hävdad åkerholme med begränsat förnalager, rikligt med blommor och enstaka större träd eller buskage signalerar en välmående och aktiv bygd.

Optimal skötsel av artrika gräsmarker är genom anpassat bete eller slåtter. Skötsel av åkeromgärdade åkerholmar med bete eller slåtter är dock praktisk taget borta idag. Det behövs därför alternativa skötselmetoder för att undvika igenväxning och trivialisering av åkerholmar. Vårbränning har på senare tid i flera källor angetts som ett kostnadseffektivt sätt att sköta artrika gräsmarker och förhindra igenväxning (Olsson 2008, Sundh 2009, Larsson & Persson 2012).

Flera fågelarter som hör det öppna jordbrukslandskapet till som stenskvätta, gulsparrv och sädesärta födosöker gärna på bar jord. En av jordbrukets allra mest hotade fågelarter, ortolansparven, anses ha förkärlek för bränd mark (Direktoratet for Naturforvaltning 2009, Brotons 2008) och eftersom jag hade möjlighet att bränna i ett område som fortfarande hyser ortolansparv ägnades denna art ett särskilt intresse.

Ambitionen med föreliggande studie var att undersöka effekten på fåglar, flora och därmed associerade pollinerare av vårbränning av åkerholmar i utpräglat slättlandskap.

Under åren 2012-2014 har effekten av bränning av åkerholmar i slättbygd undersökts med avseende på kärlväxter, pollinatörer och fåglar. Denna slutrapport redogör för bakgrunden till projektet, genomförandet, resultaten och vilka erfarenheter som man kan dra för framtida naturvårdsarbete.

Bakgrund

Definition åkerholme

För en gedigen översikt över åkerholmarnas historiska användning och dess kultur- och naturvärden rekommenderas avsnittet "Åkerholmar" s. 45-52 av Anders Bertilsson i "Skötselhandbok för gårdens natur- och kulturvärden", (Höök Patriksson (red) 1998). Här ges en kort sammanfattning.

Holme i åkerholme ger associationer till sjöar och vattendrag och en åkerholme är just ett avgränsat stycke land med annan markanvändning än den omgivande åkermarken. Bertilsson anger att åkerholmar har en storlek upp till ett halvt hektar (5000 m²), åkerholmar däröver betraktas bäst som skogsmark eller möjligen betesmark. I miljöbalken definieras åkerholme som: *"En holme av natur- eller kulturmark med en areal av högst 0,5 hektar som omges av åkermark eller kultiverad betesmark"*. (Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m., bilaga 1) I andra källor anges att åkerholmar kan vara större än så, Ivarsson och Pettersson tar upp åkerholmar upp till två hektar i sin studie av pollinatörer på åkerholmar (Ivarsson & Pettersson 2005). I fältinstruktionen för inventering av småbiotoper inom NILS-projektet definieras åkerholmar som: *"En åkerholme är ett område som inte ingår i åkermarken men som helt omges av åkermark. En åkerholme kan bestå av stenig mark eller moränmark, men också innehålla andra småbiotoper som småvatten/märgelgrav, enstaka block, röjningsanläggning och håll."* Åkerholme som småbiotop betraktas i NILS-projektet som mindre än 0,05 ha (500 m²).

I miljöersättningen "Specialinsatser för landskapets natur- och kulturvärden" som tidigare kallades KULT-stödet ges ersättning för åkerholmar mellan 0,01 och 0,1 hektar (100-1000 m²).

Vad gäller storlek finns alltså flera definitioner och i dagligt tal benämns även obrukade ytor i åkermark som är mindre än 100 m² som åkerholmar.

Åkerholmarnas ursprung har dock det gemensamt att de förblivit obrukade av en eller annan anledning. Det kan vara rester av steniga partier i en ängsmark som omvandlats till åkermark, en berghäll i dagen där det tippas sten och som efterhand har vuxit, rullstensåsar eller drumliner eller en fornlämning i form av gravar eller

liknande. Att de ofta är rester av ängsmark som varit svår att bryta innebär att det finns rester av en rik flora. Det faktum att åkerholmar ofta ligger på platser med tunt jordtäckte och ofta är stenrika innebär lågt näringsinnehåll i marken vilket i sin tur medför förutsättningar för en rik flora samt att de växer igen förhållandevis långsamt.

Historisk hävd av åkerholmar.

Åkerholmar har använts för slätter eller bete men sköttes på annat sätt än ängar och betesmarker. Den omgivande åkermarken skördades sent de år som det odlades åkergrödor där och kreaturen fick då sent tillgång till betet på åkerholmen. De år som det var äng runt åkerholmen släpptes djuren på efter höskörden vilket ofta innebar juli månad. Andra år trädades åkermarken runt åkerholmen och då kom kreaturen åt betet på åkerholmen redan tidigt på säsongen. Ofta togs fodret på åkerholmen tillvara på genom slätter innan betesdjuren släpptes på. Naturligtvis förekom också regelbundet år då åkerholmen inte betades alls. Det mesta av träd- och buskvegetationen på åkerholmarna användes till hägnader eller andra ändamål. Även hamling har förekommit.



Landskapsvy Hjälsta socken år 1915. Notera frånvaron av buskar och träd på åkerholmarna.
Foto: August Fredrik Schagerström/Upplandsmuseet (ej upphovsrättskyddad).

Sammanfattningsvis så har hävden av åkerholmar skett vid många olika tidpunkter vilket har gett förutsättningar för en varierad flora, även om vissa hävdregimer missgynnat vissa arter åtminstone vissa år. Gemensamt är dock att historiskt så har åkerholmen betraktats som fodermark om än av begränsad betydelse. Behovet av gräsmark var dock oerhört mycket större så all tillgänglig mark hade någon form av

hävd. Först under första halvan av 1900-talet med mineralgödselns intåg och strukturrationaliseringen som tog fart under andra halvan av 1900-talet minskade betydelsen av alternativa fodermarker och åkerholmarna började växa igen.

Åkerholmen och miljöbalken - Biotopskyddet

Åkerholmar enligt miljöbalkens definition ovan omfattas liksom andra småbiotoper i odlingslandskapet såsom alléer, småvatten och stenvägar av biotopskyddet i miljöbalken. (Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.). Biotopskyddet innebär att det inte är tillåtet att exempelvis schakta bort eller spränga hela eller delar av åkerholmen, avverka grova träd, markbereda eller grävning, tippning av jordmassor eller dumpning av överskottshalm eller ensilagerester. Det senare får dock göras om det gjorts av hävd. Det är heller inte tillåtet med utsättning av främmande växt- eller djurarter (Naturvårdsverket 2013). Inte förvånande men ändå värt att notera är att bränning inte berörs i sammanhanget.

Dispens från biotopskyddet för åkerholmar har kunnat sökas för exempelvis infrastrukturprojekt eller om åkerholmen hindrar naturvårdsåtgärd som bedöms ha ännu större värde än åkerholmen. Enskilda markägare har dock också kunnat ansöka om dispens för biotopskyddet om den skyddade biotopen, t.ex. åkerholmen, väsentligt försvårat brukandet av marken. Dispenser av detta slag har dock i allmänhet avslagits (Länsstyrelserna 2010).

Under de senaste decennierna har biotopskyddet varit starkt men sedan den 1 september har det genom en lagändring i miljöbalken (7 kapitlet 11 b § miljöbalken 1998:808) blivit lättare att få dispens från biotopskyddet för att möjliggöra ett rationellt brukande av åkermark. Rent praktiskt så har det för lantbrukare blivit möjligt för lantbrukare att ta bort enstaka åkerholmar om det avsevärt förenklar brukandet och den borttagna åkerholmens ekologiska funktion kan tillgodoses av andra landskapstrukturer.

På det hela taget kan jag inte se något i biotopskyddet som skulle medföra något hinder för vårbränningar av åkerholmar givet att befintliga värdefulla träd inte skadas.

Bränning av åkerholmar

Får man bränna åkerholmar?

Det finns inget förbud mot att elda gräs på egen mark så länge som det inte råder eldningsförbud. Dock har man naturligtvis ett stort ansvar när man tänder på och det är en god idé att kontakta räddningstjänsten inför en vårbränning.

Brandrök kan upplevas som störande men vårbränning av torrt gräs innebär en mycket begränsad rökutveckling, därtill under en mycket begränsad tid.

Lantbrukets Brandskyddskommittés rekommendationer om halm- och gräsbränning.

För att minska risken för vådabränder till följd av halm- och gräsbränning har Lantbrukets Brandskyddskommitté (LBK) tagit fram rekommendationer. Rekommendationerna rör i första hand bränning av halmrester på fält men är också tillämpligt på bränning av fjolårsgräs i betesmarker eller andra typer av gräsmarker. LBK rekommenderar ett minsta skyddsavstånd om 75 meter till byggnader och 40 meter till skog. Runt brandområdet bör det plöjas/harvas upp en två meter bred brandgata. God tillgång på vatten för släckning ska tillgodoses. LBK rekommenderar vidare att räddningstjänsten kontaktas och ges uppgifter om var och när bränningen skall ske, vilken typ av mark som skall brännas och hur stor yta det är. Vem som leder bränningen och vilka åtgärder som vidtagits för att förhindra spridning av branden skall också framgå. Ytterligare rekommendationer är att branden skall bevakas till dess att den är helt släckt och att eldningen skall vara avslutad vid solens nedgång (Lantbrukets Brandskyddskommitté 2001).

De slutsatser som jag drar av detta är att bränning av åkerholmar i samtliga fall uppfyllt LBK:s rekommendationer.

Att bränna halm efter skörd på åkermark är endast tillåten om det följs av sådd av höstoljeväxter utan föregående jordbearbetning. I alla andra fall där man vill elda skörderester på åkermark måste man söka dispens hos länsstyrelsen (Kontrollinstruktion för tvärvillkorskontroller version 2 2014). Gör man inte det bryter man mot tvärvillkoren och riskerar därmed sanktioner.

Bränning och miljöbalken

Anmälan om samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken

I 12 kapitlet 6 § i miljöbalken finns bestämmelser om anmälan för samråd för verksamheter som väsentligt kan komma att ändra naturmiljön. Det är verksamhetsutövaren som är skyldig att anmälan sker och även den som skall bedöma om det är lämpligt att göra en anmälan. I Naturvårdsverket handbok 2001:6 (Anmälan om samråd enligt 12 kap 6 §) anges några exempel på vad som bör anmälas för samråd. Här kan nämnas uppförande av vindkraftverk, luftledningar, golfbanor, enskilda vägar och husbehovstäckter.

I mina förberedelser inför bränningen ville jag kontrollera så att det var fritt fram att bränna åkerholmar enligt mitt planerade upplägg. Riksantikvarieämbetet (RAÄ) och de länsstyrelser som jag var i kontakt med var bägge tveksamma och rekommenderade mig att anmäla verksamheten för samråd för säkerhets skull. Detta gjorde mig nedslagen eftersom om det skulle bli praxis att vårbränning av åkerholmar skall anmälas för samråd minskar det användbarheten betänkligt för lantbrukare. Vid kontakten med RAÄ och berörda länsstyrelser var det också tydligt att de bara hade en vag uppfattning om vad en vårbränning innebär för markskiktet och eventuella underliggande kulturspår.

Jag tog då kontakt med Krister Larsson, ALLMA Natur och Kultur med lång erfarenhet av vårbränning i Halland och omgivande landskap som lugnade mig och sa att det knappast kunde vara aktuellt med samråd för att bränna åkerholmar. Han rekommenderade mig dock att kontakta den lokala räddningstjänsten för att förvissa mig om att deras inställning. Se nedan.

Stärkt av samtalet med Krister Larsson och min egen gjorda bedömning att vårbränning inte kan jämföras med den påverkan som en husbehovstäckta, ett vindkraftverk eller en vägdragning har på en åkerholme så gick jag vidare med mitt planerade projekt.

Anmälan till räddningstjänst

Inför bränningen år 2013 tog jag kontakt med räddningstjänsten i Uppsala län och berättade att jag tänkte bränna i vissa utvalda områden. Min tanke var att de skulle kunna ha det i åtanke om de fick in larm om gräsbränder. Krister Larsson, som bränner i Halland, har berättat att han inför varje bränningsäsong tar kontakt med lokala räddningstjänsten och informerar var och när han tänker bränna, vilket räddningstjänsten uppskattar. Tommy Karlsson på länsstyrelsen i Östergötland som också vårbränner gräsmarker gör på samma vis som Krister i Halland och upplever att det uppskattas av Räddningstjänsten. Räddningstjänsten i Uppsala besvarade mig med att de inte har möjlighet att ta sådana hänsyn, får vi ett larm så åker vi oavsett. Däremot så upplyste hen mig om att det generellt är tillåtet att bränna av mark och att det inte är anmälningspliktigt så länge som det inte råder eldningsförbud.

Slutsatsen blir att det är värt att kontakta räddningstjänsten i din kommun inför bränning av åkerholmar men räkna inte med att de är tacksamma för att du ringer.

Vårbränning som hävdmetod

Ett ofta citerat exempel på bränning som hävdmetod är de västsvenska ljunghedarna som fram till 1900-talet brändes för att få bort vedartad ljung och ersätta med betesdugligt gräs. Efter ett antal år tog ljungen åter över och bränningen fick återupptas. Svedjebruk av skogsmark var allmänt förekommande över stora delar av Sverige under medeltiden för att skapa fodermark och i viss mån möjliggöra spannmålssådd. Statsmakterna såg emellertid ett stort behov av att motverka svedjebruk eftersom det var negativt för återbeskogningen. Svedjebruk av skog förbjöds därför redan 1647 och i och med 1734 års skogsordning blev även betesbränningar förbjudet. Några år senare undantogs dock ljungedar från förbudet givet att de brändes på våren när marken var fuktig. Dock anses svedjebrännandet för såväl förbättring av bete som för spannmålssådd trots förbudet ha levt kvar i stora delar av Sverige under hela 1800-talet (Ekstam & Forshed 2000).

Ett exempel från vår tid är att militären skyddsavbränner halländska skjutfält för att minska risken för vådabränder i samband med granatnedslag. Ringenäs skjutfält i Halland har skyddsavbränts årligen de senaste 70 åren med en mycket gynnsam påverkan på bl.a. klockgentiana och dess följeslagare alkonblåvinge (Larsson 2007).

Historiska belägg för att just åkerholmar brändes har jag inte kunnat hitta, ett antagande är att de ofta betades så pass hårt att det sällan blev ett behov av att bränna av förnan. De användes inte heller som åkermark pga stenigheten. I ett av de tre områden som jag bränt, Tuna, så brändes just åkerholmar fram till 1970-talet.

Ännu under mitten av 1900-talet skördades dikesvegetationen på många håll som hö i samband med höslåttern. För att få igång tillväxten på våren brändes förnan i diken för att tillväxten skulle komma igång tidigt. Som belägg för detta finns både svärfar Arnold Norman med rötterna i småjordbruk i Norrbotten samt min svärmor Gunbritt Norman, född Johansson med rötterna i ett lite större jordbruk i södra Östergötland, som bägge vittnar om att bränning av diken var en syssla som hörde våren till. Vårbränning av diken förekommer in i vår tid och kan ses här och där i landskapet. I dag görs det sannolikt mest för att få bort vass och sly ur diket som kan försämra dikets funktion. Se bild 2.



Vårbränt dike, sammanhang okänt. Grillby, Upl. 9 maj 2010. ©Petter Haldén

Bränning i landsbygdsprogrammet

I det föregående landsbygdsprogrammet ingick bränning som en sökbar ersättning inom Utvald Miljö för att sköta betesmarker och slåtterängar. Respektive länsstyrelse bestämde själva om de ville göra ersättningen sökbar inom länet och de bestämde även ersättningsnivåerna. Som ett exempel kan tas länsstyrelsen i Jönköpings län som betalade 800 kr/ha för bränning om det redan fanns ett åtagande för miljöersättningen betesmarker och slåtterängar. Ersättningen betalades ut årligen även om bränningen bara gjordes ett år under åtagandeperioden. Arealen som skulle brännas fastställdes av länsstyrelsen i åtagandet (Areslätt m.fl. odaterat).

Utvald Miljö ingår inte längre i landsbygdsprogrammet men i det kommande landsbygdsprogrammet finns möjlighet att söka bränning som ett komplement inom åtagandet för miljöersättningen betesmarker och slåtterängar. Ersättningsnivån är inte fastlagd.

Tidigare har det funnits en miljöersättning för skötsel av Kultur och Landskapselement, fr.o.m. 2014 går det inte att gå in i nya åtaganden och miljöersättningen kommer att försvinna eftersom den inte är med i det nya landsbygdsprogrammet. Ett av ska-villkoren för ersättning var:

För att du ska få ersättning för natur- och kulturmiljöer i odlingslandskapet gäller följande:

- *Du ska ta bort träd och buskar av igenväxningskaraktär som har kunnat etablera sig på grund av att hävden har varit för svag. Du ska ta bort igenväxningen både från landskapselementen och deras renar. Du ska även ta bort träd och buskar som kan skada natur- och kulturmiljövärden. Du ska hålla borta igenväxningen under hela åtagandeperioden. Det betyder att igenväxningen ska vara borta redan då du ansöker om ersättning.*

Detta till trots har många åkerholmar vuxit igen

Tidigare studier av åkerholmar och bränning

I en studie där vildbifaunan på åkerholmar undersöktes (Ivarsson & Pettersson 2005) konstaterades föga förvånande ett starkt samband mellan blomrikedom och förekomst av humlor och solitärbin. Ärtväxter som skogsklöver, alsikeklöver kråkvicker och häckvicker utnyttjades flitigt av humlorna liksom rödklint och åkertistel. De rekommendationer för skötsel av åkerholmar som lämnas går i huvudsak ut på att motverka högt gräs genom slåtter och tillfälligt bete. Varaktigt bete motverkar syfte genom att blommorna betas bort. Den ideala åkerholmen enligt studien är rik på ärtväxter och har ett parti med sand eller grus där fibblor, gul fetknopp, femfingerört och blåklocka trivs.

I en långtidsstudie av en mager betesmark utanför Kristdala, Oskarshamns kommun jämfördes olika skötselmetoder under 15 år (Hansson & Fogelfors 2000). Vårbränning jämfördes med lieslätter, bete, samt kemisk och mekanisk bekämpning av sly. Florasammansättningen inventerades vid tre tillfällen under perioden (1972, 1980 och 1986). Flera intressanta samband noterades. I ledet som slogs med lie ökade artrikedomen medan ledet som betades behöll sin artrikedom och artsammansättning under hela studieperioden. I ledet som brändes minskade artrikedomen över tid och dominerades efter hand av rödklint, kråkvicker och skogsklöver liksom en del högvuxna gräs. Orsaken till att ärtväxter dominerar anses inte helt klarlagd, ett resonemang förs om att vid bränning avgår visserligen kväve från förnan till luften och att detta kan ha gynnat ärtväxterna. Å andra sidan skulle ärtväxternas dominans kunna förklaras med att deras groningstidpunkt liksom rödklint är optimalt för bränning som skötselmetod. Författarna rekommenderar inte bränning som långsiktig skötselmetod men anger att det kan vara ett alternativ för att restaurera mark.

Stina Åström undersökte i en magisteruppsats åren 2007 och 2008 vårbrända och obrända kontrolltytor i elva Östgötska gräsmarker som vägrenar, ängar, åkerslänter och naturbetesmarker (Åström 2008). Resultaten visade på en högre floradiversitet liksom en jämnare artfördelning på de brända ytorna jämfört med de obrända ytorna. Hävdberoende arter som gynnades tydligt av bränning

Åström sammanfattar resultaten med att *”bränning kan vara ett komplement eller alternativ till bete och slåtter vid bevarande av den biologiska mångfalden av*

växter i gräsmarker. Den framtida skötseln skulle kunna vara olika kombinationer av bränningar, bete och slåtter.”

I en nyare studie med liknande upplägg men som genomförts under kortare tid (2010-2012) jämfördes bete, vårbränning och slåtter på tre lokaler i Jönköpings län (Larsson & Persson 2012). På varje lokal har det funnits tre upprepningar. Kärlväxter, insekter och ängssvampar har inventerats under juni, augusti och september. Studien kommer att pågå till 2016 men så här långt är resultaten entydigt att citat ” *Bränning biologiskt sett är en minst lika bra skötselmetod för hävdberoende ängsmarker som slåtter. Samt vidare citat ”bränning är bättre för blomlevande insekter än slåtter och bete” och ”För kärlväxter ger bränning som naturvårdsåtgärd ett lika bra resultat som slåtter och bete”*. Författarna efterlyser studier av bränning som skötselform på kalkrika gräsmarker.

En studie av begränsad omfattning men över lång tid (26 år) redovisas av Gösta Olsson i Svensk Botanisk Tidskrift (Olsson 2008). Fem ytor a´ 48 m² på en äng på Frösön i Jämtland har årligen hävdats på samma sätt mellan 1981 och 2007. De fem hävdregimerna var 1. Slåtter med gödsling, gräset ligger kvar, 2. Vårbränning, 3. Slåtter, gräset förs bort, 4. Røjning av vedartad vegetation med røjkniv och 5. Fri utveckling. Författaren noterar övergripande att ängen blivit torrare under perioden pga av vägdragning intill samt en generell trivialisering av floran, möjligen kopplat till ökat kvävenedfall. Övergripande konstateras att led 1 och 4 domineras av högvuxna och kvävegynnade arter som hundkäx och älggräs, led 4 har rester av ängsflora som daggekåpa och kråkvicker. Ett tjockt förnalager hindrar sannolikt många frön från att gro. Det brända ledet (2) och det traditionellt ängsskötta ledet (3) uppvisar stora skillnader sinsemellan där ängsledet har en rikare förekomst av småväxta arter som ormrot och jungfrulin men även av krävande arter som prästkrage och brudsporre. På den brända ytan trivs ärtväxter som vickrar, käringtand och klöverarter. De har dock minskat något på senare tid. Bredbladiga gräs som hundäxing har ökat. Orkidén tvåblad förekommer rikligare än på den slåtrade ytan (led 3). Gullviva, rödklöver, stenbär förefaller ha gynnats på den brända liksom den slåtrade ytan.

Den femte ytan som lämnats åt fri utveckling är år 2007 igenväxt av flera meter högt sly som björk, gran, gråal och sälg.

En ofta citerad studie som rör bränning i odlingslandskapet är skriven av Lennart Sundh och är publicerad i Svensk Botanisk tidskrift 103:5 (Sundh 2009). I studien har en

trädlös åkerholme i slättlandskap i Falbygden, Västergötland som vårbränts i stort sett årligen sedan 1962, inventerats på kärlväxter 1987, 1998, 2003, 2007 och 2008. År 1987 och 2008 registrerades samtliga arter, åren däremellan enbart flora associerad till stäppartade torrängar. Författaren konstaterar att trots att bränning varit den enda skötselmetoden under perioden så finns förvånansvärt många av torrängsarterna som noterades 1987 fortfarande kvar år 2008. Exempel på arter som bibehållit eller ökat sin numerär under tiden är hållveronika, vitmåra, gökärt, skogklöver, blåklocka och röllika. Arter som försvunnit mellan 1987 och 2008 är backglim, slätterfibbla och darrgräs. Antalet kvävegynnade arter har ökat under perioden och några av de mest krävande arterna har visserligen försvunnit men många hävdgynnade karaktärsarter för torrängen finns ändå kvar. Författaren konstaterar att *”bränningen är ett utmärkt alternativ när inga andra alternativ är möjliga”* och att hävdgynnade arter kan bevaras under lång tid med hjälp av bränning. Dock konstateras också att som långsiktig skötsel av värdefulla fodermarker är bete eller slätter att föredra.

Nyligen kom dock en gedigen översikt över vårbränning som skötselmetod av artrika gräsmarker (Milberg mfl. 2014) där metoden starkt ifrågasätter de senaste årens iver att vårbränna slätterängar och betesmarker. I artikeln sammanfattas resultat från flera svenska långtidsstudier där bränning jämförs med bete och slätter och kommer fram till att *”Vårbränning är inte en hållbar skötselmetod för att över tid behålla värdefull flora i traditionellt sköta ängs- och betesmarker.”* Bränning som skötselmetod över flera år missgynnar hävdberoende flora och i de brända leden blir floran över tid allt mer trivial jämfört med betade eller slåttrade led. De hämtar också stöd i två europeiska artiklar som anges dra samma slutsatser av vårbränning som skötselmetod. De noterar vidare att kvävenivåerna i marken inte minskar av någon av de tre skötselmetoderna, tvärt emot vad som ofta hävdas. Dock öppnar de för att vissa arter gynnas av bränning och vill man gynna dessa är naturligtvis bränning att föredra.

I sammanhanget är det också intressant att notera att flera länsstyrelser numera kontinuerligt uppdrar åt olika entreprenörer att bränna gräsmarker med höga botaniska och faunistsiska värden. Halland är ett föregångslandskap där årligen ett 100-tal naturvårdsbränningar genomförs men även i Skåne län genomförs ett stort antal naturvårdsbränningar årligen.

Det nystartade LIFE-projektet SandLife (sandlife.se) planerar att utföra ett 60-tal naturvårdsbränningar i framförallt Halland och Skåne för att återskapa värdefulla sandmarkers värden för flora och fauna.

Material och metoder

Val av studieobjekt

Under tidig vår 2012 identifierades 76 åkerholmar av storlek mellan 10-1000m² i slättlandskap i Mälardalen. Dessa 76 åkerholmar är fördelade på tre områden i Uppland. Område 1 är beläget söder om Tensta ca 20 km N Uppsala och utgörs av 40 åkerholmar varav 29 är mindre än 100 m². Området består av tre delområden, Brogården (B), Hånsta (H), och Vansta (V). Delområde Hånsta ingick inte i studien 2013-2014 eftersom det var eldfängd stubb kvar runt holmarna både våren 2013 och 2014. I område 2 (Tuna, T) inventerades 18 holmar. Det är beläget mellan Giresta och Hjärsta, ca 5 kilometer SO Örsundsbro i Enköpings kommun. Enligt uppgift från brukaren har några av holmarna tidigare bränts. Örtfloran inom område Tuna är den mesta varierade av de tre områdena. Området har fram till nyligen hyst ortolansparv. Område 3 (Söderby, S) ligger mellan Sparrsätra och Bred i västra delen av Enköpings kommun. Här inventerades 18 holmar. Flera av holmarna är påtagligt blockrika och många även bevuxna med druvfläder. Område 3 är numera kärnområde för de uppländska ortolansparvarna.

De valda åkerholmarna har det gemensamt att de är små och i huvudsak saknar träd eller buskvegetation. Detta har gjort att de är lätta och säkra att bränna. Barrträd undantaget en saknades helt på åkerholmarna. Enar vattnades runt och på för att förhindra att de fattade eld. Större lövträd fanns på någon enstaka åkerholme, nedre delen av stammen vattnades av säkerhetsskäl men lövträd anses inte ta skada av en vårbränning .

Markägarna och de som brukar marken kontaktades och samtliga gav medgivande till bränning efter att jag förklarat att jag har god kunskap och att vi kommer att vara två personer som genomför bränningen.

Bränning

Metoden för bränning är den som beskrivs i faktabladet om småskalig naturvårdsbränning (Persson 2009). Våren 2012 deltog jag i en fältkurs på Hörjelgården i Skåne under ledning av Krister Larsson där praktisk bränning av en gräsmark ingick som ett moment.

I korthet går metoden ut på att man bränner fjolårsförna vid tidpunkt när tillväxten ännu inte kommit igång. Det kan vara en fördel om underliggande gräs har börjat spira eftersom det då lyfter upp fjolårsförnan vilket lättare gör att elden får fäste. År 2014 var våren tidig och bränningsperioden var då 10-22 april, år 2013 var våren senare och bränning gjordes då i perioden 22 april-2 maj. Soliga och varma dagar med svag - måttlig vind är optimala för bränning. Bäst är att börja tidig eftermiddag då solen hunnit skina av och torka upp förnan. På plats bestämdes vindriktningen och elden anlades utan undantag mot vinden. Det går långsammare att elda mot vinden men bränningen blir oftast mer effektiv eftersom större värme utvecklas.



Motvindsbränning tillämpades utan undantag, det brinner då långsammare och djupare. Förloppet blir också lättare att kontrollera. Notera den begränsade rökutvecklingen.



Vid all bränning medfördes 4-8 vattenkannor (10 l) med vatten samt ytterligare ca 50 liter vatten i dunkar som reserv.

Som ytterligare åtgärd för att hejda oönskad brand medfördes flamdämpare. Dessa behövde dock aldrig komma till användning.



Flamdämpare med långa träskaft.

För en snabbare och jämnare aveldning skapades i brandens inledningskede oftast flera brandhårdar genom att kratta ihop gräs, antända det på existerande eld och flytta det till platser med obränd förna. Antändning gjordes alltid med tändsticka. I vissa sammanhang användes drivmedelsbränslen för att antända gräs, det gjorde inte vi och om det skulle ha behövts är det oftast olämpliga eldningsförhållanden (för fuktigt).

Vi var ofta två personer som hjälptes åt med bränningen, särskilt för de lite större åkerholmarna underlättade detta betydligt då det är svårt att på egen hand överblicka brandförloppet. De mindre åkerholmarna var möjliga att bränna på egen hand. Riskerna att bränna åkerholmar omgärdade av jordbearbetad åkermark är som konstaterats små men som en säkerhetsåtgärd är det att rekommendera att arbeta två och två. Det underlättar även vattenbärandet...

Vissa mindre ytor förblev obrända av en eller annan anledning vilket anses vara en fördel för djur som inte kan förflytta sig. Detta är också likt ett naturligt brandförlopp. Alternativet hade varit att flytta brandhårdar även till dessa ställen för att få en total avbränning men det gjordes alltså inte.



Av olika orsaker brinner inte all förna vilket skapar refuger för djur som inte hinner flytta på sig vid branden.

Majoriteten av åkerholmarna som brändes omgärdades av höstbearbetad åkermark vilket gjorde att ingen vattenbegjutning av omkringliggande mark behövdes utföras. I några fall var det vall runt åkerholmen, förvisso med mycket lite förna men ändå en del. I dessa fall vattenbegöts vallen runt hela åkerholmen innan antändning. I något enstaka fall var det stubbåker med vallinsådd runt åkerholmen, vid etta tillfälle begöts marken rikligt med vatten. Att elda åkerholmar med spannmålsstubb omkring är inget jag rekommenderar.

Tiden mellan tändning och det att hela åkerholmen var avbränd varierade förstås med storleken men tog oftast mellan 10- och 30 min i anspråk. Efter att flammorna slocknat gick vi över åkerholmen och kontrollerade så att det inte pyrde någonstans. Mossa på stenar och nedfallna grenar var det som pyrde längst och fick ofta släckas med vatten. I de allra flesta fall hade pyrandet upphört ca 30 minuter efter att de sista flammorna slocknat.



Flygfoto över två holmar som ingår i studien, den brända nere till höger. Östersta, maj 2013.



Flygfoto över fem åkerholmar som ingår i studien. Tensta, Upl, maj 2013.

Av de 76 åkerholmar som inventerats 2012 kunde 63 användas inom bränningsstudien 2013. Orsaken är att inom område Hånsta jordbearbetades inte de två fält med åkerholmar som inventerades 2012 vilket ledde till att eldfängd

spannmålsstubb fanns kvar på skiftet 2013. Dessa holmar brändes därför inte. Av de 63 återstående holmarna brändes 27 helt eller delvis under 2013.

Under 2014 brändes 22 av de 63 åkerholmarna i studien. De 22 holmarna som brändes 2014 brändes samtliga 2013. Vissa holmar som brändes 2013 kunde alltså inte brännas 2014. Orsaken till att antalet ytterligare reducerades från 2013 är att det var eldfångd spannmålsstubb runt holmar inom område Brogården och Söderby. Man kan konstatera att med ökad mängd direktsådd, halmrester på markytan, blir det svårare att bränna åkerholmar.

Parvisa jämförelser har gjorts mellan åkerholmar som är varandra mycket lika med avseende på vegetation, storlek och beskaffenhet. I de flesta fall har det dock varit svårt att hitta bra par, jämförelser görs därför i första hand mellan år och för den brända gruppen och den obrända gruppen.

Bränningens effekt på förnan

Vid säsongens första växtinventering gjordes en översiktlig bedömning över hur väl branden bränt av förnan. Bedömningen gjordes genom att gradera från 1-5 hur mycket av förna som fanns kvar efter branden. Där 1 innebär 1-10% av förnan kvar i markytan, 2 är 10-20% kvar av förnan, 3 20-50% av förnan är kvar, 4 är 50-99% av förnan kvar och 5. 100% av förnan kvar.

Insektsinventering

Besök genomförs under perioden maj-augusti. Vid varje tillfälle korsas åkerholmen längs en transekt som löper över åkerholmens längsta del. Med andra ord om en tänkt åkerholme är rektangulär med måtten 20 * 50 m kommer transekten placeras så att den blir 54 m lång, dvs tvärs över åkerholmen. ($a^2 + b^2 = c^2$). Transekten gås tur och retur där humlor och dagfjärilar räknas varsin transekt. Humlor och dagfjärilar bestäms till art och om möjligt även till kön (humlor). Artbestämning sker i fält, ingen insamling kommer att göras. Vid besöket i juli/augusti registrerades också alla spelande vårtbitare.

Åkerholmarna inventerades på pollinerande insekter vid tre tillfällen under 2012, två tillfällen under 2013, och tre tillfällen 2014. Samtliga besök under perioden maj-augusti.

Växtinventering

Ambitionen för växtinventeringen skiljer sig från inventeringen av pollinatörer och fåglar. Det har varit betydelsefullt att få med ett stort antal åkerholmar för att få ett bra underlag för fåglar och pollinatörer. Därför har växtinventeringen begränsats till att bara omfatta blommande örter som på något sätt kan tänkas tjäna som pollen- och nektarresurser eller som värdväxter. Många gräsarter tjänar som värdväxter för fjärilar men gräs är dock inte med i inventeringen. De aktuella gräsfjärilarna har ett stort antal gräsarter som värdväxter och jag har antagit att det inte är brist på lämpliga värdväxter i form av gräs som begränsar dessa fjärilsarters utbredning. Växterna har inte inventerats på individnivå utan har klassificerats i fem olika klasser från 1 – 5 där 1 anger fåtalig och 5 anger mycket riklig. Värdet 1-5 anger växtens **abundans** på varje holme. En liknande metod har använts för att på ett enkelt sätt uppskatta blomrikedom i samband med humleinventeringar i England (Carvell m.fl. 2007). Metoden har också använts vid en genomförd inventering av humlor och fjärilar på skydds zoner (Haldén 2011). Eftersom buskar och mindre träd påverkar åkerholmens egenskaper som boplats och födosökmiljö har förekomst av dessa också inkluderats i inventeringen.

I ansökan står att 0,25 m² stora ramar skall slumpas ut längs en transekt tvärs över åkerholmen och att skyddshöjd, platt höjd, täckningsgrad av gräs/örter samt barmark mäts/uppskattas. Vidare att örter och gräs skall artbestämmas så långt som det är möjligt samt att en översiktlig växtkartering kommer att göras. Arbetet med att lägga ut ramar visade sig alltför tidskrävande och rationaliserades därför. Blomrikedomen var också så pass låg att det visade sig mer lämpligt med en översiktlig växtinventering.

Under 2012 karterades växtsamhället vid tre tillfällen, under 2013 vid två tillfällen och under 2014 vid tre tillfällen.

Fågelinventering:

Besök för att registrera revirhävdande fåglar på åkerholmen gjordes under maj-juni. Åkerholmen avspanades först på håll i 5 min för att registrera aktivitet. Därefter gick inventeraren fram till åkerholmen för att om möjligt stöta fåglar som födosöker på marken eller på annat sätt inte gjort sig till känna. Noteringar om aktivitet görs och om arten bedöms häcka på åkerholmen och i förekommande fall i vilken struktur som häckningen genomförs i. Prioriterat är att fastställa antal revir av olika fågelarter. Under 2012-2014 gjordes tre inventeringsbesök under maj och juni.

Syftet med bränningen är att se om brända åkerholmar föredras av karaktärsfåglar på åkerholmar.

Kritik mot studiens upplägg.

Växtinventeringen är mycket översiktlig. Det hade varit lämpligt att göra en mer detaljerad växtinventering, vilket vi också hade planerat för. Det visade sig dock vid planeringen av studien år 2012 att det gick att inkludera ett betydligt större antal åkerholmar i studien (76) än vad som först angavs (30). Detta gjordes på bekostnad av mer noggrann växtinventering. Resultaten med avseende på växter blir därför av det orienterande slaget och blir svåra att upprepa. Mer noggranna studier av kärnväxtsamhället har gjorts i andra studier där effekten på enskilda arter av bränning framgår (t.ex. Sundh 2009, Larsson & Persson 2012). Tid medgavs dock inte för detta och vi bedömde det vara av stort värde att ha med många åkerholmar i studien och kunna få en snabb men grov uppskattning av pollen- och nektarväxter. De viktiga pollen- och nektarväxterna är stora och lättinventerade och därmed lätta att snabbt överblicka. Jag vågar påstå att inga betydelsefulla förekomster missats.

RESULTAT 2012-2014

Bränningens effekt på markförnan:

Bränningen reducerade förnan på marken i det närmaste fullständigt och alla holmar fick ett värde på mellan 1 och 2 när det gäller förnarester på markytan, dvs mellan 1-20% av förnan återstod efter bränningen.

År 2014, när åkerholmarna brändes för andra gången, var det på en del åkerholmar så lite förna att det var svårt att få elden att sprida sig ordentligt.



Exempel på en lyckad bränning, knappats något av förnan återstår. Tensta 16 maj 2013, två veckor efter bränning.



Obränd åkerholme, den brända på bilden ovan skymtar framför kraftledningsstolpen. Notera hur mycket högre kvickroten är på den obrända ytan. Tensta 16 maj 2013.



Till hälften bränd åkerholme, Tuna, Örsundsbro. Maj 2013.

Fågelinventering:

Totalt genomfördes tre inventeringar per år under häckningstid under 2012-2014. Alla observationer redovisas i sammanfattad form i bilaga 1, 2 och 3. De arter som förväntas gynnas av bränningen, åtminstone på lång sikt, är arter som födosöker i kort vegetation. De arter som är aktuella i den här studien är i synnerhet stenskvätta och ortolansparv men även gulsparv och sädesärta.

För att betecknas som ett revir i den här studien skall en individ av arten ha påträffats på åkerholmen vid minst två av de tre inventeringstillfällena. Om varnande fåglar registreras vid något besök räcker det med detta för att karaktäriseras som revir.

Sammanlagt påträffades över de tre åren 25 fågelarter på de inventerade åkerholmarna, av dessa hävdade 15 arter revir. Stenskvätta är den överlägset vanligast förekommande med sammanlagt 31 revir noterade över de tre åren, gulsparv näst vanligast med 12 revir och sånglärka tredje vanligast med 9 revir. Av ovanligare arter kan några observationer av ortolansparv, göktyta och hämpling nämnas.

Stenskvätta bränt och obränt

Stenskvätta är en karaktärsart på öppna blockrika åkerholmar i slättlandskap men häckar också i stenrösen i betesmarker, i stenvägar och under takpannor på ekonomibyggnader. En stor population finns också på kalfjället. Stenskvättorna är i Sverige från april till augusti och övervintrar i Afrika söder om Sahara. Ofta hinner de med två kullar i Sverige där den första är flygg i början av juni och andrakullen under slutet av juli. Bränningen genomfördes under slutet av april vilket sammanfaller med perioden då stenskvättereviden besätts. En farhåga var att bränningen skulle skrämja bort de stenskvättor som hunnit bilda revir på de åkerholmar som brändes. En annan möjlighet var att bränningen skulle bidra till att biotopen förbättrades i stenskvättans ögon. Materialet är litet men tyder på att tyder på att bränningen inte hade någon påverkan i vare sig den ena eller den andra riktningen.

Under 2012 påträffades 13 revir av stenskvätta på 13 åkerholmar. Två av dessa åkerholmar ingick inte i studien 2013 och 2014 eftersom de inte gick att bränna. Under 2013 påträffades åtta stenskvätterevid, och 2014 tio stenskvätterevid.

art	plats	revir 2012	revir 2013	revir 2014	bränt?	Bränning positivt?	Bränning negativt?
stenskvätta	T1	0	1	1	ja	1	
stenskvätta	T4	1	0	1	ja	0	0
stenskvätta	T11	1	1	1	ja	0	
stenskvätta	T12	1	0	0	ja		1
stenskvätta	V2	0	1	1	ja	1	
stenskvätta	S2	1	0	0	ja		1
stenskvätta	S17	1	0	0	ja		1
stenskvätta	S9	0	0	1	ja	1	
stenskvätta	S14	0	0	1	ja	1	
Stenskvätta	T3	0	0	1	ja	1	
stenskvätta	T8	0	1	0	nej		
stenskvätta	T5	1	1	1	nej		
stenskvätta	T9	1	0	0	nej		
stenskvätta	T13	0	1	0	nej		
stenskvätta	T19	1	0	0	nej		
stenskvätta	V3	1	0	0	nej		
stenskvätta	V6	1	1	1	nej		
stenskvätta	S5	0	1	1	nej		
stenskvätta	S8	1	0	0	nej		
summa		11	8	10		5	3

Tabell 1. Observationer av revirhävdande stenskvättor år 2012, 2013 & 2014.



Hane stenskivvätta på bränd åkerholme, Söderby, Sparrsätra juni 2013.

Ortolansparv

Ortolansparv är en fältsparv av släktet *Emberiza*, som också gulsparv tillhör. Ortolansparven är en av jordbrukslandskapets mest hotade fågelarter och har lidit av storleksrationalisering och igenväxning. Karaktäristiskt för ortolansparvsmiljöer är att det ingår ytor med kort vegetation för dem att häcka på. Både i Sverige och internationellt är brända ytor en välkänd häckningsmiljö. I Mälardalen har öppna åkerholmar och betesmarker i slättlandskap historiskt sett varit den mest föredragna miljön, under andra halvan av 1900-talet har även energiskogar och grustäcker blivit en tillflyktsort för ortolansparven. Ett av delområdena, Söderby, hyser en stor andel av Upplands kvarvarande ortolansparvar.



Ortolansparv, hona, på åkerholme S11, Söderby, Sparrsätra, 27 juni 2012. © Petter Haldén

Ortolansparv förekom på samma åkerholme 2013 som 2012 (S11). År 2014 fanns dock ingen ortolansparv på denna holme. Däremot noterades två ortolansparvar på den brända åkerholmen (S1) vid ett tillfälle i maj, dessa häckade dock troligen i en närbelägen betesmark. Antalet revir i Söderbyområdet har varierat mellan 13 år 2012, 11 år 2013 och 15 år 2014. Ingen koppling till brända åkerholmar i området har kunnat noteras.

Pollinatörer och vårtbitare:

Parvisa jämförelser bränt - obränt

Förekomsten av pollinatörer har jämförts inom par bestående av likvärdiga åkerholmar där den ena bränts och den andra lämnats obränd. Inom de fyra delområdena fanns 25 representativa par under 2013 inom vilka pollinatörer kan jämföras, under 2014 fanns 22 representativa par mellan vilka jämförelser kan göras. Resultatet redovisas i tabell 2

plats	fjäril bränt	fjäril obränt	humla bränt	humla obränt	vårtbitare bränt	vårtbitare obränt.
Tuna	13	22	8	12	26	31
Söderby	4	14	4	6	8	11
Vansta	4	4	9	2	4	12
Brogården	3	3	3	5	9	11
Summa	24	43	24	25	47	65

Tabell 2. Totala antalet individer av fjärilar, humlor och vårtbitare på 25 brända och 25 obrända åkerholmar år 2013 och 22 brända och obrända åkerholmar år 2014..

Fler fjärilar och vårtbitare observerades på den obrända ytan.

Totalt noterades 17 fjärilsarter är på dessa sammanlagt 50 åkerholmar. I huvudsak är det triviala arter knutna till gräsmarker men violettekantad guldvinge, pärlgräsfjäril, klöverblåvinge och ängsblåvinge förtjänar att lyftas fram.

Fem humlearter påträffades, jordhumlor och stenhumlor betraktas som en artgrupp vardera. Av humlorna kan flera vallhumlor samt en klöverhumla lyftas fram.

Tre arter vårtbitare påträffades, stor vårtbitare och cikadavårtbitare är tämligen allmänna medan grön vårtbitare är fåtalig.



Cikadavårtbitare, Lena sn juli 2010.

Samtliga observationer av pollinatörer och vårtbitare

Sett över alla tre åren noterades 160 humleindivider av åtta arter. Bland dem ett exemplar av den rödlistade klöverhumlan. Tretton individer av vallhumla kan också nämnas. Klöverhumla och vallhumla är långtungade arter och är goda pollinerare av klöverfrö och åkerbönor. Stenhumlor som grupp är den vanligaste humlan följt av jordhumlor.

Dagfjärilar noterades med 200 individer av 24 arter. Rapsfjäril (40) och näselfjäril (52) är de vanligast förekommande. Pärlgräsfjäril är den tredje vanligaste förekommande dagfjärilen vilket är något förvånande då den anses vara med bunden till skogs- och mellanbygd (Eliasson 2005). Dess förekomst i slättbygd i Mälardalen är dock tidigare belagd (Haldén 2011).

Fyra arter blåvinge noterades, alla knutna till ärtväxter. Tre rödlistade arter observerades under inventeringarna, violettkantad guldvinge, mindre blåvinge och silversmygare.

Vid besöken i juli/augusti noterades alla spelande vårtbitare på åkerholmarna. Tre arter kunde föras in i protokollet med cikadavårtbitare som den överlägset vanligast observerade. Cikadavårtbitare har ett begränsat utbredningsområde i Sverige men kärnområdet är i Mälardalen.

Art	antal 2012 (n=73, tre besök)	Antal 2013 (n=63, två besök)	Antal 2014 (n=63, tre besök)	Totalt
Stenhumla sp	56	6	16	78
Jordhumla sp.	28	20	5	53
Bombus sp.	10	0	0	10
klöverhumla	0	1	0	1
Vallhumla	7	5	1	13
Åkerhumla	2	0	0	2
Ångshumla	2	0	0	2
Ångssnylthumla	1	0	0	1
Summa	106	32	22	160
Rapsfjäril	26	7	7	40
Kålfjäril	0	0	2	2
Rovfjäril	0	0	2	2
Nässelfjäril	23	23	6	52
Pärigräsfjäril	18	8	0	26
Kamgräsfjäril	4	2	1	7
luktgräsfjäril	0	1	0	1
Violettkantad Guldvinge	4	1	0	5
Blåvinge sp.	4	0	0	4
Mindre guldvinge	4	0	0	4
ängssmygare	3	5	0	8
klöverblåvinge	2	0	1	3
Mindre tätelsmygare	2	5	0	7
Amiral	2	0	1	3
Mindre blåvinge	1	0	0	1
puktörneblåvinge	0	2	4	6
ängsblåvinge	0	2	0	2
Midsommarblåvinge	1	0	0	1
Silversmygare	1	0	0	1
Eldsnabbvinge	1	0	1	2
Citronfjäril	1	0	0	1
Ångspärlemorfjäril	1	2	0	3
Tistelfjäril	0	3	0	3
Påfågelläga	1	8	2	11
Summa	104	69	27	200
Cikadavårtbitare	78	77	47	202
Stor vårtbitare	10	8	13	31
Grön vårtbitare	2	5	2	9
Summa	90	90	62	242

Tabell 3. Samtliga noterade individer av humlor, dagfjärilar och vårtbitare på alla inventerade åkerholmar under 2012-2014.

Växter

Jämförelser mellan 2012 (basår) och 2013/2014, bränt och obränt.

För att se vilken effekt som bränningen haft på växtsamhället har jag jämfört resultatet från växtinventeringen på de holmar som brändes både 2013 & 2014 med resultatet från växtinventeringen på samma holmar 2012. Det är välkänt att årsmånen påverkar växter i stor utsträckning, genom att vissa arter gynnas av blöta somrar medan andra gynnas av torra somrar. Oavsett så menar jag att det bör gå att få en fingervisning om bränningens effekt.

I tabellerna nedan är rödmarkerade arter är viktiga pollen- och nektarväxter medan de grönmarkerade är kvävegynnade arter, i flera fall vanliga åkerogräs. Gulmarkerade är ängsväxter, d.v.s. tydligt gynnade av lågt kväveinnehåll i marken.

I tabell 4 har jag lagt ihop abundansen vid **första inventeringstillfället** i juni för de holmar som brändes 2013 och 2014 och jämfört värdet med abundansen för samma holmar vid första besöket under 2012. Totalt är det inventeringsresultaten från 22 holmar som jämförts. (Fem av de holmar som brändes 2013 kunde inte brännas 2014 och utgår därför från jämförelsen. Jag har bara tagit med de växtarter som fått ett sammanlagt abundansvärde högre än 5 något av åren.

art	2012 (obränt)	2013 (bränt)	2014 (bränt)	förändring
hundkäs	25	45	9	-
vitmåra	5	23	7	-
ryssgubbe	13	12	8	-
stormåra	8	16	6	0
vicker	5	10	2	-
skogsklöver	0	9	5	+
käringtand	2	7	4	0

Tabell 4. Hur junifloran påverkats av bränning på 22 åkerholmar som brändes 2013 och 2014 jämfört med 2012

En viss positiv effekt av bränningen kan ses mellan år 2012 och 2013 för vitmåra och baljväxter. År 2014 kan dock inga positiva tendenser av bränningen ses jämfört med basåret 2012.

I tabell 4 jämförs på samma sätt som i tabell 3 abundansen mellan de 22 brända holmarna 2013 med samma holmars abundans för 2012 vid inventeringstillfället, som gjordes i slutet av juli/början av augusti. Även här är det bara arter som fått ett abundansvärde högre än 5 något av åren som tagits med.

art	2012 (obränt)	2013	2014	förändring
åkertistel	22	22	15	-
åkerbinda	9	21	9	0
gullusern	9	19	10	0
rölleka	12	14	8	-
färgkulla	8	12	0	-
gulmåra	1	14	0	-
väddklint	6	8	4	0
skogsklöver	2	9	1	0
liten blåklocka	7	6	7	0
korsört	8	0	1	-
häckvicker	0	7	1	0
brännässla	7	0	0	-

Tabell 5. De vanligast registrerade örterna i juli/augusti på 22 åkerholmar som brändes 2013 och 2014 jämfört med 2012

Liksom för besöket i juni kunde en viss positiv effekt av bränningen ses mellan år 2012 och 2013 för gulmåra och baljväxter. År 2014 kan dock inga positiva tendenser av bränningen ses jämfört med basåret 2012.

Parvisa jämförelser mellan brända och obrända holmar 2013.

På samma sätt som för pollinatörer har jag jämfört den sammanlagda abundansen **2013** för de oftast noterade örterna på 25 brända holmar med 25 obrända holmar som liknar varandra. Resultaten från de två inventeringstillfällena har lagts samman. Resultatet redovisas i tabell 5. Det jag kallar för abundans är alltså rikligheten av en ört på varje holme där 1 är lägst och 5 är högst.

art	Bränt (n=50)	medelvärde	Obränt (n=50)	medelvärde
hundkåx	40	0,8	37	0,74
åkertistel	19	0,38	33	0,66
skogsklöver	18	0,36	9	0,18
fibbla	18	0,36	16	0,32
vitmåra	17	0,34	6	0,12
stormåra	16	0,32	26	0,52
gullusern	16	0,32	9	0,18
vicker	15	0,3	5	0,1
gulmåra	14	0,28	16	0,32
rölleka	13	0,26	11	0,22
ryssgubbe	12	0,24	11	0,22
färgkulla	5	0,1	10	0,2
smörblomma	2	0,04	11	0,22

Tabell 6. Parvisa jämförelser mellan 25 brända och 25 obrända åkerholmar som liknar varandra år 2013. Alla växtregistreringar.

Baljväxter som skogsklöver, gullusern och vicker var vanligare på de brända ytorna år 2013 jämfört med motsvarande obrända ytor. De kvävegynnade arterna åkertistel och stormåra var vanligare på de obrända ytorna jämfört med de brända ytorna år 2013.

Parvisa jämförelser mellan brända och obrända holmar 2014.

Samma jämförelser som för 2013 gjordes även för 2014 där resultaten från alla de 22 brända åkerholmarna jämförs med 22 obrända holmar som liknar dem. Resultaten från de två inventeringstillfällena har lagts samman. Resultatet redovisas i tabell 5. Det jag kallar för abundans är alltså rikligheten av en ört på varje holme där 1 är lägst och 5 är högst.

art	Bränt (n=66)	medelvärde	Obränt (n=66)	medelvärde
hundkäx	33	0,50	66	1,00
åkertistel	15	0,23	25	0,38
fibbla	15	0,23	10	0,15
stormåra	7	0,11	10	0,15
gullusern	10	0,15	7	0,11
åkervinda	9	0,14	8	0,12
ryssgubbe	7	0,11	9	0,14
vicker	7	0,11	7	0,11
rölleka	8	0,12	6	0,09
smörblomma	6	0,09	8	0,12
blåklocka	7	0,11	7	0,11
vitmåra	10	0,15	3	0,05
skogsklöver	7	0,11	3	0,05
bergsyra	9	0,14	1	0,02
rödclint	3	0,05	7	0,11
brudbröd	6	0,09	3	0,05
åkermolke	1	0,02	8	0,12
korsört	2	0,03	6	0,09
käringtand	5	0,08	2	0,03

Tabell 7. Parvisa jämförelser mellan 25 brända och 25 obrända åkerholmar som liknar varandra år 2014. Alla växtregistreringar.

Under 2014 var de kvävegynnade arterna hundkäx och åkertistel vanligare på de obrända holmarna än på de brända holmarna. 2013 sågs positiva tendenser av bränning på baljväxter som skogsklöver, gullusen och vicker men de kan inte ses i jämförelserna för år 2014.

Sammanfattning.

Överlag sett har effekterna av bränningen på fåglar, pollinatörer och växter varit liten sett över de tre studieåren. Förväntningarna var att se större positiva effekter på framförallt växter och därmed associerade pollinatörer.

Fåglar

För den vanligaste fågelarten i studien, stenskvätta, som noterades med ett tiotal par årligen, verkar bränningen inte ha haft någon betydelse, varken positivt eller negativt, för sannolikheten att det skulle bildas ett revir på en åkerholme. De förflyttningar och byten av revir som har skett mellan år verkar inte heller ha påverkats av bränningen. Intressant är att även helt små åkerholmar kan tjäna som häckplats för stenskvättor.

Ortolansparv anses uppskatta brända ytor för födosök (Direktoratet for Naturforvaltning 2009, Brotons 2008) men ingen förkärlek för brända ytor kunde iakttas för ortolansparv i denna studie.

För övriga arter i studier kunde inte tendenser skönjas i någon riktning.

De fågelarter som registrerats i studien inleder alla sin häckning i slutet av april och början av maj i Mälardalen. Inte i något fall hade vi anledning att misstänka att det fanns fågelbon på de holmar som vi eldade, vi tror att bränningen genomfördes före bobygget.

Pollinatörer och vårtbitare

Ett gott antal dagfjärilararter inklusive flera rödlistade observerades under studien vilket bekräftar att åkerholmar kan vara en viktig livsmiljö för dagfjärilar. Inga positiva effekter av bränningen kunde dock ses, snarast åt det motsatta hållet.

Ett mycket begränsat antal humlor noterades vilket kanske inte är så förvånande med tanke på den begränsade mängden pollen- och nektarväxter som registrerades.

Växter

Mellan år 2012 och 2013 kunde en del intressanta iakttagelser göras som att baljväxter som skogsklöver, gullusern och vickrar verkade öka. Jag drog då paralleller

till studien av Hansson & Fogelfors (2000) som visade att baljväxter liksom klintar ökade efter flera års bränning. Sett ur ett nyttoperspektiv är detta positivt för pollinatörer som humlor eftersom baljväxter och klintar är mycket viktiga pollen- och nektarväxter. Den positiva trenden för baljväxter kan dock inte ses i 2014 års resultat vilket är svårt att förklara. Möjligen kan den torra och varma sommaren 2014 ha bidragit till generellt lägre blomning än tidigare år. I samma studie visas också att de växter som dominerar efter flera år av upprepad bränning är ofta högväxta och konkurrensstarka arter, på bekostnad av småväxta ängsväxter.

En anledning till den triviala floran är sannolikt att åkerholmarna i studien är så pass små att de står under stor påverkan av mineralgödselmedel.

I min undersökning har jag inte kunnat visa på några positiva effekter av bränning på fåglar, pollinatörer eller växter. Betraktar man senare års studier av effekten av vårbränning på artrika gräsmarker är det lätt att bli förvirrad eftersom de inte ger ett entydigt svar. Klokt verkar dock att följa rekommendationerna i den mest omfattande studien av Milberg m.fl. (2014) och inte bara förlita sig på bränning som skötselmetod. Bete och slåtter behövs också.

För att motverka igenväxning av åkerholmar är bränning avsevärt tidsbesparande jämfört med manuell röjning. Inte minst eftersom transport av avverkat material inte behöver göras. För att bibehålla åkerholmars öppna karaktär bedömer jag att bränning var tredje år bör vara tillräckligt.

Att bränna åkerholmar är i jämförelse med många andra objekt att betrakta som säkert eftersom risken att branden sprids till omgivande mark är mycket liten.

Referenser:

Brotons, L., Herrando, S. & Pons, P. 2008. Wildfires and the expansion of threatened farmland birds: the ortolan bunting *Emberiza hortulana* in Mediterranean landscapes. *Journal of Applied Ecology*, 45: 1059-1066.

Carvell, C., Meek, W. R., Pywell, R. F., Goulson, D. & Nowakowski, M. 2007. Comparing the efficacy of agri-environment schemes to enhance bumble bee abundance and diversity on arable field margins. *Journal of Applied Ecology* 2007 44: 29-40.

Direktoratet for Naturforvaltning 2009. Handlingsplan for hortulan *Emberiza hortulana* Rapport 2009-5.

Eliasson, C.U., 2005. Pärilgräsfjäril, s 331-332. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Fjärilar. Dagfjärilar. Hesperiiidae – Nymphalidae. Arttdatabanken, SLU, Uppsala.

Haldén, P. 2011. Biologisk mångfald på skyddszoner – utvärdering av skyddszoner i slättlandskapet. Jordbruksverket rapport 2011:6.

Hansson, M. & Fogelfors, H. 2000. Management of a semi-natural grassland; results from a 15-year-old experiment in southern Sweden. *Journal of vegetation science* 11:31 – 38.

Höök Patriksson, K. 1998 (red), m.fl. Skötselhandbok för gårdens natur- och kulturvärden. Jordbruksverket.

Ivarsson, R. & Pettersson, M.W. 2005. Humlor och solitärbin på åkerholmar. Rapport från Svenska Vildbiprojektet vid ArtDatabanken, SLU, & Avdelningen för Växtekologi, Uppsala Universitet

Larsson, K. & Persson, K. 2012. Naturvårdsbränning i gräsmarker – en jämförande studie av bete, bränning och slåtter 2010-2012. Länsstyrelsen i Jönköping.

Larsson, K. (2007). Bränning och markstörning gynnar hotade arter i Halland. *Svensk Botanisk Tidskrift*, 101(2), 85-90.

Milberg, P. Brenda, A., Bergman, K-O., Fogelfors, H., Paltto, H. & Tälle, M. 2014. Is spring burning a viable management tool for species-rich grasslands? *Applied Vegetation Science* 17 (2014) 429-441.

Olsson, G. 2008. Frösöblomster under 26 år. *Svensk Botanisk Tidsskrift* 102:3-4, s 189-192.

Pedersen, R., T. Bra pollen- och nektarväxter

<http://www.jordbruksverket.se/download/18.569ce0f11391ed2d0d480001832/1345203990428/Artikel+om+bin+och+pollinering+b.pdf>

Åström, S. 2010. Bränning som alternativ skötselmetod i gräsmarker. Magisteruppsats, Högskolan i Skövde/Institutionen för vård och natur.

Övriga källor:

Areslätt, T., Bengtsson, J., Blank, H., Thörne, L., Uhr, J. & och Ekelund, T. odaderat. Utvald Miljö. Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Fältinstruktion för inventering av småbiotoper vid åkermark. År 2013. Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU.

Länsstyrelserna 2010. Biotopskydd – bråkiga begrepp. 2010. Rapport Miljösamverkan Sverige.

Naturvårdsverket 2013. Åkerholme – Beskrivning och vägledning om småbiotopen åkerholme i bilaga 1 till förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m..

<http://www.naturvardsverket.se/Nerladdningssida/?fileType=pdf&downloadUrl=/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/skyddade-omraden/biotopskydd/7-akerholme-20140415.pdf>

Persson, K. 2009. Småskalig Naturvårdsbränning – fyr för flora och fauna. Faktablad – ett rikare odlingslandskap. Jordbruksverket.

<http://www.jordbruksverket.se/download/18.72e5f95412548d58c2c80003790/1370596389151/Naturvardsbranning.pdf>

Lantbrukets Brandskyddskommitté 2001. LBK-pärmen flik, 9.1 Halm- och gräsbränning. <http://www.lantbruketsbrandskydd.nu/lbk-parmen>

Kontrollinstruktion för tvärvillkorskontroller 2014 version 2. Jordbruksverket 2014. <http://www.jordbruksverket.se/download/18.37e9ac46144f41921cd25cfb/1404818393054/Kontrollinstruktion+tv%C3%A4rvillkor+2014.pdf>

Bilaga 1. Samtliga fågelobservationer 2012.

Art	Plats	Max revir	Kommentar
Stenskvätta	Tuna	6	Observationer från flera holmar sammanslagna. Häckning sannolik på T4, T5, T9, T11, T12, T19.
Stenskvätta	Söderby	3	Häckning trolig på S2 och S17.
Stenskvätta	Vansta	2	Häckning V3 och V6.
Stenskvätta	Hånsta	2	Häckning H4 & H8
Sånglärka	Vansta	4	V1, V5, V5, V7
Sånglärka	Söderby	1	1 ex S7
Sånglärka	Brogården	1	B11
Gulsparv	Tuna	3	T1, T8, T9 vid besök 29 juni. Andrakull?
Gulsparv	Söderby	1	S11
Törnsångare	Söderby	3	S11, S13 och S14
Ortolansparv	Söderby	1	S11
Fasan	Tuna	1	1 par T5
Kräka	Tuna	0	2 ex T1
Stare	Tuna	0	3 1k T8
Entita	Söderby	0	1 ex S2
Göktyta	Söderby	0	1 ex äter myror S11
Göktyta	Brogården	0	1 ex äter myror B4
Hämpling	Tuna	0	Hane T1 resp. T8.
Pilfink	Tuna	0	1 ex T11

Bilaga 2 Samtliga fågelobservationer 2013

Art	plats	# revir	övrigt	skötsel
stenskvätta	Tuna	5	Häckning trolig på T1, T5 och T11	T1 & T11 bränt
Gulspurv	Söderby	3	Revir vardera S3, S10 & S14	S3 bränt, S10, S14 obränt
törnsångare	Tuna	2	Två revir T8	obränt
stenskvätta	Vansta	2	Ett revir V1-V2 & ett revir V6	V2 bränt, V6 obränt
ärtsångare	Söderby	1	ett revir S8	obränt
ängsplärka	Tuna	1	ett revir T12	bränt
sånglärka	Vansta	1	Fåglar intill V3, V5 & V7. Trolig häckning på V5, bo ej funnet.	V5 Bränt, V3 & V7 obränt
Stenskvätta	Söderby	1	Ett revir S5	bränt
pilfink	Brogården	1	Ett revir B6	obränt
pilfink	Tuna	1	ett revir T11	bränt
Ortolansparv	Söderby	1	Ett revir obrända delen av S11	obränt
hämpling	Söderby	1	Ett revir obrända delen av S11	obränt
hämpling	Tuna	1	ett revir T11	bränt
gulspurv	Tuna	1	1 par T9 där honan lättar från bo.	obränt
buskskvätta	Söderby	1	ett revir obrända delen av S11	obränt
Bofink	Söderby	1	Ett revir S14	obränt
bofink	Tuna	1	1 par T8	obränt
blåmes	Söderby	1	Ett revir obrända delen av S11	obränt
blåmes	Tuna	1	ett revir T8	obränt
törnskata	Tuna	0	En hane rastar T5	obränt
trädpiplärka	Söderby	0	Möjligen ett revir på obrända delen av S11	obränt
talgoxe	Tuna	0	ett ex T5	obränt
sädesärla	Brogården	0	ett ex tillfälligt B2	bränt
sånglärka	Söderby	0	Observationer av fåglar på S9 & S16, bedöms ej häcka där.	Brända
sånglärka	Tuna	0	1 ex T18	bränt
rödstjärt	Söderby	0	1 rastande obrända delen av S11	obränt
kaja	Tuna	0	ett ex T18	bränt
göktyta	Söderby	0	ett ex S12	obränt
grönfink	Vansta	0	två fåglar tillfälligt på V7	obränt
buskskvätta	Tuna	0	1 hane T8, 1 hane T13. Ej revir på åkerholme.	obränt

Bilaga 3 samtliga fågelobservationer 2014

Art	plats	# revir	övrigt	Skötsel 2014
Stenskvätta	Tuna	5	Revir på T1, T3, T4, T5 & T11,	T1, T3, T4, T11 bränt.
Stenskvätta	Vansta	2	Revir på V2 & V6	V2, V6 bränt.
Stenskvätta	Söderby	3	Revir på S5, S9 & S14	Obrända
Gulsparv	Tuna	2	Revir på T1 & T8	T1 bränt
Gulsparv	Söderby	2	Revir på s10 & S11	Obrända
Törnsångare	Tuna	1	Revir på T8	Obränt
Törnsångare	Söderby	1	Revir på S11	Obränt
Hämpling	Tuna	1	Revir på T13	Obränt
Talgoxe	Söderby	2	Revir på S10 & S11	Obränt
Sånglärka	Vansta	1	Revir på V8	Obränt
Sånglärka	Brogården	1	B1	Obränt.
Bofink	Söderby	1	Revir på S12	Obränt.
Bofink	Tuna	0	Hane på T5, hona på T6	T6 bränt
Sånglärka	Tuna	0	Ett ex på T13	Obränt.
Sånglärka	Vansta	0	Enstaka på V1, V5 och V7	Obränt.
Sånglärka	Brogården	0	Enstaka på B1 och B12	
Talgoxe	Söderby	0	Enstaka på S14 och S10	
Ängspioplärka	Tuna	0	Ett ex på T4	
Ortolansparv	Söderby	0	Ett par födosöker på s1	
Gulsparv	Söderby	0	1 par födosöker på S4	
Gulsparv	Brogården	0	Enstaka på B1 och B10	
Stare	Vansta	0	Ett ex på V1	
Stenskvätta	Brogården	0	Ett ex rastar på B10	
Buskskvätta	Brogården	0	Ett ex rastar på B11	