

Rapport nr. 8/93

# Endringer i kulturlandskapet - Betydningen for pattedyr og fugl

av Roar Solheim

NB: Dette er et skannet og OCR-behandlet dokument.  
Teksten er derfor ikke korrekturlest og rettet.  
Det er bildet av teksten som er korrekt, ikke den kopierbare teksten.



**FYLKESMANNEN I HEDMARK**  
HEDMARK FYLKESHUS - 2300 HAMAR  
TELEFON 62 51 44 00 - TELEX 21 623 - TELEFAX 62 51 46 57

# Rapport

<b>Tittel:</b> Endringer i kulturlandskapet - Betydningen for pattedyr og fugl	<b>Rapport nr.:</b> 8/93
	<b>Dato:</b> 12.11.93

<b>Forfatter(e):</b> Roar Solheim	<b>Antall sider:</b> 13+vedlegg
<b>Prosjektansvarlig:</b>	<b>ISSN-nr:</b> ISSN 0802-7013
<b>Finansiering:</b> Fylkesmannen i Hedmark	<b>ISBN-nr:</b> ISBN 82-7555-029-7

## Sammendrag:

Rapporten gir en kortfattet omtale av kulturlandskapet som økosystem. Den beskriver endringer som har funnet sted i landbruket og hvilke konsekvenser dette har for deler av dyrelivet. Det legges i den forbindelse spesiell vekt på arter som regnes som truet eller sårbare i nasjonal sammenheng. Rapporten inneholder videre forslag om hvordan en kan ta hensyn til dyrelivet innenfor jordbruksområdene i Hedmark.

## 4 emneord:

kulturlandskap, endringer, pattedyr, fugl

## Referanse:

Solheim, Roar 1993: Endringer i kulturlandskapet - Betydningen for pattedyr og fugl. Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernavdelingen, rapport nr.8/93, 13 sider + vedlegg.

## FORORD

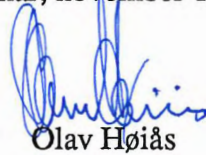
Kulturlandskapet er dannet i en vekselvirkning mellom naturkrefter og menneskers omforming av landskapet gjennom flere tusen år. Når vi snakker om kulturlandskap tenker vi i første rekke på de områder som utnyttes til jordbruksformål, selv om alle områder som bærer preg av menneskelig virksomhet strengt tatt hører inn under denne betegnelsen.

Jordbruket utnytter en liten del av Hedmarks areal, men jordbruksområdene er blant de mest produktive og hører til de områder som opprinnelig hadde de fleste artene. Driftsformene i jordbruket er derfor av betydning for hvor egnet områdene er som leveområder for de naturlige plante- og dyreartene og om artene kan overleve der.

Rapporten gir en kortfattet omtale av kulturlandskapet som økosystem. Den beskriver endringer som har funnet sted i landbruket og hvilke konsekvenser dette har for deler av dyrelivet. Det legges i den forbindelse spesiell vekt på arter som regnes som truet eller sårbare i nasjonal sammenheng. I rapporten angir forfatteren forslag til hvordan en kan ta hensyn til dyrelivet som er knyttet til jordbruksområdene i fylket.

Arbeidet er utført av biolog Roar Solheim. Utgiftene til prosjektet er i sin helhet dekket av fylkesmannens miljøvernnavdeling over statsbudsjettes kap. 1427 post 11.6.

Hamar, november 1993



Olav Høiås  
fylkesmiljøvern sjef

## Oppsummering

---

Kulturlandskapet er det landskapet som har framkommet gjennom menneskelig aktivitet gjennom flere tusen års utnyttelse og påvirkning. Strengt definert knyttes begrepet kulturlandskap til de områder som er utformet av landbruket, og innebærer da stort sett det som i daglig tale kalles åker og eng.

Kulturlandskapet har gjennomgått langsomme endringer over flere tusen år. De siste femti år har imidlertid kulturlandskapet gjennomgått raskere og større endringer enn noen gang tidligere, på grunn av mekanisering av landbruket og intensiverte dyrkningsformer. Disse endringene har stort sett foregått etter samme mønster i hele Vest-Europa, og mønsteret viser spesielt store likheter i Norge, Sverige og Danmark.

Den generelle utvikling som norsk landbruk har gjennomgått etter 1940, avspeiles også i Hedmark fylke. De enkelte bruk har blitt større, mer spesialiserte og benytter mer intensive driftsmetoder. I kommunene rundt Mjøsa, i sør- og i midt-fylket, har arealene med eng og beitemark gått tilbake, til fordel for en kraftig økning i arealene av åker (korn, erter og oljevekster). I kommunene i nord-fylket dominerer eng, og i flere av kommunene har det funnet sted en betydelig nydyrking.

Endringene av de ulike arealtypene er forsøkt veid, i et forsøk på å finne den relative landskapseffekten av endringene. Ut i fra denne vurderingen har omleggingen til åkerlandskap hatt størst negativ landskapseffekt i Sør-Odal, Vang og Nord-Odal. Dernest kommer de fem Glomdals-kommunene Kongsvinger, Våler, Eidskog, Åsnes og Grue, foran de to Hedemarks-kommunene Løten og Stange. Åkeroppdyrkingen ser ut til å ha hatt minst landskapseffekt i Elverum, Åmot, Ringsaker, Stor-Elvdal og Rendal.

Endringene i landbruket har ført til en reduksjon av forekomsten av naturbiotoper i kulturlandskapet. Drenering og kanalisering har gitt tørrere marker og færre temporære vannansamlinger. Sprøyting har redusert tilgangen på føde for fugler og dyr i form av insekter og «ugras»-frø i åker og eng.

Faunaen av fugler og pattedyr i norske kulturlandskaper er ikke fulgt så nøye at eventuelle bestandsendringer kan tallfestes. Fordi landbruket har endret seg i Norge etter samme mønster som i Danmark og Sverige, er det sannsynlig at de negative virkninger som er dokumentert på faunaen i disse landene, også har funnet sted i Norge.

Minst 12 fuglearter av de som er definert som truet/sårbare i nasjonal sammenheng, finnes i kulturlandskap i Hedmark. I tillegg er tre dykkerarter tatt med, og to arter vurdert som sårbare i Hedmark. Blant pattedyrene som er vurdert som truet/sårbare i nasjonal sammenheng, finnes seks arter i kulturlandskap i Hedmark.

Faunahensyn kan best ivaretas i kulturlandskapet i Hedmark ved å sikre biotoper for truede og sårbare arter i de kommuner hvor disse har naturlig forekomst (dvs. der de er registrert, eller må forventes å forekomme). Videre bør en sikre landskapselementer som generelt har blitt redusert i forekomst på grunn av mekanisering og oppdyrking i landbruket. Dette gjelder spesielt alle tjern, dammer og fuktområder, men også rester av naturbiotoper. Slike restbiotoper er viktigst å sikre i de kommunene hvor den negative effekten av åkeroppdyrkingen har vært størst.

## Innhold

---

1.	Kulturlandskapet som økosystem .....	1
2.	Biotoyper i kulturlandskapet .....	1
3.	Generelle endringer i kulturlandskapet .....	2
3.1.	Utviklingen i norsk landbruk .....	2
3.2.	Regionale forskjeller i landbruksutviklingen .....	2
4.	Endringer i kulturlandskaper i Hedmark .....	3
5.	Hva innebærer endringene i kulturlandskapet ? .....	5
5.1.	Færre naturbiotoper .....	5
5.2.	Tørrere marker .....	5
5.3.	Redusert fødetilgang for fugl og pattedyr .....	6
6.	Kulturlandskapets fauna .....	6
6.1.	Arter i Hedmark .....	7
6.2.	Manglende bestandsundersøkelser i norske kulturlandskaper .....	8
7.	Fuglefaunaen i kulturlandskapet .....	8
7.1.	Tilbakegang i Danmark og Sverige .....	8
7.2.	Situasjonen i Norge .....	9
8.	Pattedyrfaunaen i kulturlandskapet .....	10
9.	Truede og sårbare arter .....	11
9.1.	Fugler .....	11
9.2.	Pattedyr .....	12
10.	Hva bør vektlegges ved registrering av kulturlandskaper i Hedmark ? .....	12
10.1.	Områder som sikrer direkte truede/sårbare arter .....	12
10.2.	Biotoyper som har gått tilbake i kulturlandskapet .....	13
	Litteratur .....	14
	Vedlegg .....	15

Oppsett og uttegning: *Norsk Naturreportasje / Roar Solheim*

---



# 1. Kulturlandskapet som økosystem

---

I historisk perspektiv er kulturlandskapet det landskapet som er påvirket og utformet av naturnæringene. I senere tid er også industri- og bybebyggelse med på å utforme større landområder, som også av mange regnes som en del av kulturlandskapet. Det tradisjonelle kulturlandskapet var ensbetydende med landsbygdene, og ble formet gjennom åkerdyrking, engslått, husdyrbeite og skogbruk (Asheim 1978). I denne rapporten er det den tradisjonelle definisjonen av kulturlandskapet som blir brukt, med unntak av de landarealer som utformes og påvirkes av det moderne skogbruket. Litt forenklet vil dette innebære den delen av landskapet som utgjøres av åker og eng.

Landbruksaktiviteter har omformet landskapet gjennom flere tusen år på en så karakteristisk måte at kulturlandskapet i mange sammenhenger fungerer som et eget økosystem. Selve begrepet økosystem har ingen klart definerte grenser i naturen, men betegner den eller de delene av naturen som betraktes med henblikk på *funksjon*. Et kulturlandskap kan derfor betraktes som *ett* økosystem, eller som en sammensetning av mange økosystemer. En gårdsdam er i seg selv et lite økosystem, men er samtidig også del av et større økosystem. Begrepene *biotop* og *habitat* brukes også ofte i denne forbindelse. En biotop er en landskaps- eller lokalitetstype som er levested for et karakteristisk plante- og dyresamfunn, mens et habitat betegner det foretrukne levested for den enkelte art. Begrepet *landskapselement* brukes ofte synonymt med biotop. Biotoper eller landskapselementer som steinrøyser, bekkekanter, gårdsdammer og løvtrelunder kan derfor betraktes som egne økosystemer, men fungerer samtidig som deler av kulturlandskapets økosystem.

De første ryddingene (bl.a. svedjebruk) av åkermark i Skandinavia skjedde for omkring 6.000 år siden. Planteproduksjonen fant sted med grunnlag i økt næringsomsetning etter ryddig av åkeren. Det ble ikke tilført noen ny næring til dyrkingsfeltene, så nye åkre måtte stadig ryddes. Denne situasjonen varte grovt regnet 4.000 år. Da begynte man å gjødsle de oppdyrkede åkrene med husdyrgjødsel. Husdyrholdet krevde beiteområder og slåttearealer. Via husdyrene ble næringsstoffer fraktet fra engene til åkrene. Denne jordbruksformen varte til begynnelsen av 1800-tallet. Da begynte en omfattende nydyrking og mange tekniske forandringer i jordbruket. De viktigste endringene innebar en mer effektiv transport av næringselementene. Dyrking av erteblomster økte jordbrukets nitrogenbalanse. I grove trekk ble imidlertid landskapet opprettholdt, med beite- og slåttmarker som grunnlag for åkerjødslingen. Den store forandringen fant sted ved innføringen av kunstgjødsel. Nå kunne åkrene dyrkes uten tilgang til husdyrgjødsel, og beite- og slåttmarkene kunne i tillegg dyrkes opp. I Danmark begynte disse endringene omkring 1880. I Norge skjøt denne utviklingen fart først etter 1945 (Emanuelsson og Johansson 1987).

Landbruket har således langsomt endret landskapet gjennom mange tusen år, og dette har skjedd på en slik måte at mange arter, spesielt planter og insekter, har tilpasset seg de nye landskapene. Artsmangfoldet i kulturlandskapet har faktisk økt gjennom denne utviklingen, fordi det ble skapt nye biotoper og økt variasjon i landskapets mosaikk av naturtyper. De endringene som har skjedd i kulturlandskapet i vårt århundre, har imidlertid vært så dyptgripende at det totale arts mangfoldet nå viser en markant tilbakegang. Forandringene går også for raskt til at artene klarer å tilpasse seg de nye betingelsene.

## 2. Biotoptyper i kulturlandskapet

---

Skogholt, dødisgroper, tjern og bekker utgjør rester av opprinnelig natur (naturbiotoper) i et kulturlandskap. Slåttenger, hamnehager og beitemark er typiske biotoper som er fremkommet gjennom menneskelig bruk og påvirkning (kulturbiotoper). Bruk av landskapet innebærer en glidende overgang fra sterk utnyttelse til svært liten påvirkning, og visse områder kan ligge på grensen mellom en svakt menneskepåvirket naturbiotop og en særegen kulturbiotop. De fleste restbiotoper i kulturlandskapet har også forskjellige spor etter utnyttelse eller påvirkning. I tabell 1 er en del typiske biotoper i norske kulturlandskaper forsøkt klassifisert som kultur- respektive naturbiotoper.

Forskjellige dyre- og plantearter er i ulik grad truet eller sårbare på grunn av forandringer i kulturlandskapet. Dette har sammenheng med hvilke deler (biotoper) av landskapet som artene utnytter. Arter som forekommer i naturbiotoper i kulturlandskapet, har som regel også en utbredelse utenom kulturlandskapet. De arter som finnes i kulturbiotoper, er oftest strengt knyttet til kulturlandskapet, og finnes ikke utenfor disse biotopene. Slike arter er prisgitt utviklingen i kulturlandskapet og kan ikke overleve i utenforliggende, mer urørte naturbiotoper.

Forekomsten av naturbiotoper side om side med kulturbetingede biotoper gjør kulturlandskapet til en mosaikk av små økosystemer. Grensene mellom de forskjellige biototypene representerer en overgang mellom ulike økosystemer, men kan i mange sammenhenger betraktes som *egne* økosystemer. Disse grensesonene har nesten alltid både høyere artsmangfold og større individtetthet enn de tilgrensende biotoper. For mange av kulturlandskapets arter er det nettopp grensene og mosaikken i landskapet som er avgjørende for at de kan leve i området. Jo flere biotyper og grenselinjer et område har, desto flere arter gir landskapet livsmuligheter for. Vern av kulturlandskapets artsmangfold er derfor ikke bare et spørsmål om sikring av frittstående biotyper, men krever også hensyn til den romlige fordeling av biototypene.

Tabell 1 En del viktige kultur- og naturbiotoper i norske kulturlandskaper. Etter Solheim (1989a).

<u>kulturbiotoper</u>	<u>naturbiotoper</u>
vannings- og branndammer	tjern, dødisgroper
kanaler	elver og bekker
dyrket åker	myrer
slåtteng, beiteeng	strandenger
hamnehager	lunder, skogholt
utmarksbeite (skogsbeite)	elvekantskog
lynghei	sumpskog (gråorskog)
lauingstrær	raviner
alleer	
skogplantefelt	
steingjerder og -røyser	
buskremser (åkerkant)	

### 3. Generelle endringer i kulturlandskapet

#### 3.1 Utviklingen i norsk landbruk

Omkring annen verdenskrig var landbruket i Norge allsidig. Hvert gårdsbruk produserte mange forskjellige planteprodukter, og de fleste gårdene hadde også flere husdyrslag. De aller fleste gårdsbrukene over 5 da. hadde kyr, og i de fleste fylkene hadde mer enn halvparten av brukene svin og 60-70 % høns (Anon. 1988). Ved begynnelsen av 1950-årene begynte situasjonen å forandre seg raskt. Hestene ble erstattet med traktorer som trekkraft, og det meste av landbruksarbeidet ble mekanisert.

Økende mekanisering gikk parallelt med en økning i brukenes størrelse. Små bruk ble nedlagt eller slått sammen med større, og bruksenhetene ble større. Sammen med mekanisering og rasjonalisering fulgte en kraftig økning i bruk av kunstgjødsel. Insekt- og ugressmidler ble brukt bare i liten utstrekning i mellomkrigstiden. Under og etter krigen ble det utviklet mange nye sprøytemidler (bl.a. DDT), og bruken av slike midler økte kraftig i landbruket. Mange av de første midlene har gått ut av bruk, dels fordi nye og mer effektive stoffer har blitt utviklet, dels fordi

man langsomt ble klar over stoffenes negative bivirkninger ved spredning i økosystemene. Hoveddelen av sprøytemidlene brukes mot ugress, og i 1982 utgjorde ugressmidlene ca 90% av det totale sprøyte-middelforbruket (Anon. 1988).

#### 3.2 Regionale forskjeller i landbruksutviklingen

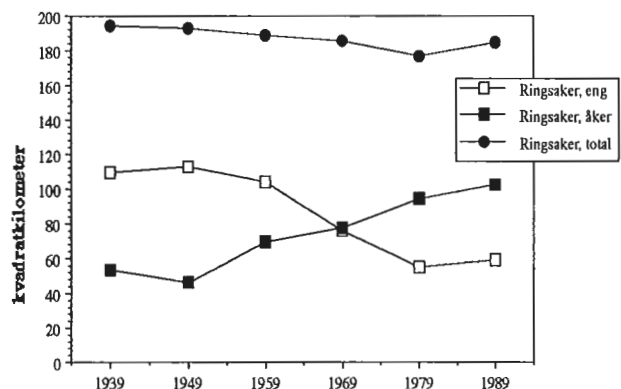
Mellomkrigstidens allsidighet i norsk landbruk skyldtes ikke bare det enkelte bruks produksjon av mange plante- og dyreslag, men også en jevn fordeling av de enkelte produksjonsformene på landsbasis. Etter krigen har denne allsidigheten blitt erstattet med regional spesialisering. Det har blitt en sterk geografisk fordeling av produksjonen av forskjellige landbruksvarer. Flatbygdene på Østlandet har overtatt stadig mer av landets kornproduksjon, mens melkeproduksjonen har avtatt tilsvarende. Storfehold og melkeproduksjon er konsentrert til de områder hvor kornproduksjonen har dårligere vilkår.

En mer utførlig gjennomgang av endringene i norsk landbruk er gitt i Solheim (1989a).

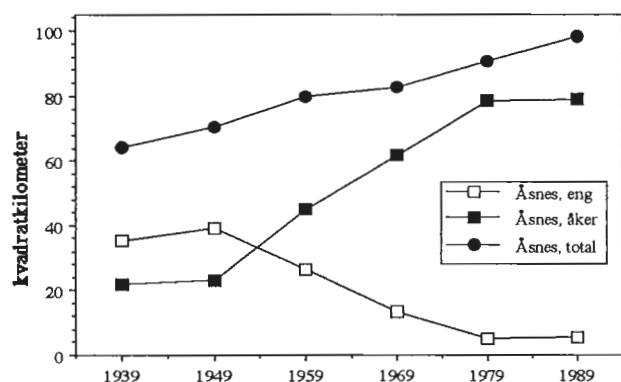


## 4. Endringer i kulturlandskaper i Hedmark

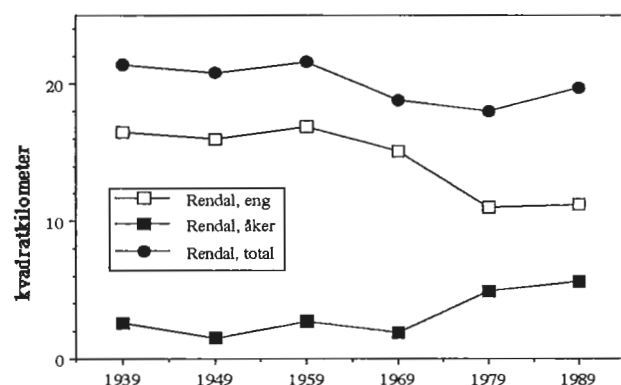
De generelle utviklingstendenser som mekaniseringen av landbruket har gitt for landet som helhet, avspeiles også i Hedmark fylke. Brukene har blitt større, og produksjonen



Figur 1 Jordbruksarealer i drift, og arealene av eng og åker i Ringsaker 1939-1989.

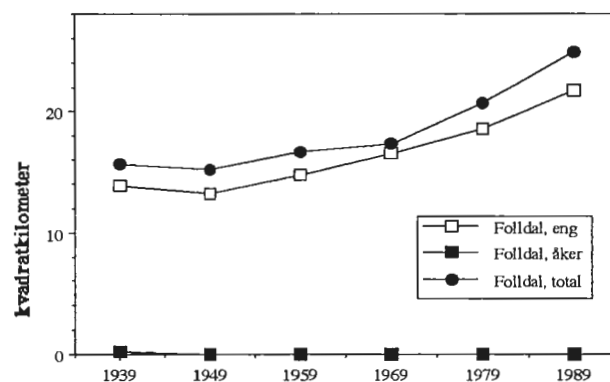


Figur 2 Jordbruksarealer i drift, og arealene av eng og åker i Åsnes 1939-1989.

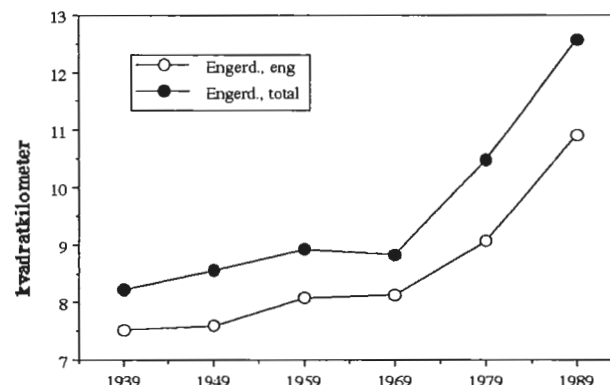


Figur 3 Jordbruksarealer i drift, og arealene av eng og åker i Rendal 1939-1989.

ved de enkelte bruk har endret seg fra allsidighet til spesialisering på enkelte produkter. Forandringen kan bl.a. leses av for hver enkelt kommune med hensyn til hvordan bruken av driftsarealene har endret seg fra 1939 til 1989 (se figur 1-3). Arealene av eng har blitt redusert til fordel for arealer med korn, erter og oljevekster (i det følgende kalt *åker*). Denne utviklingen har funnet sted i Mjøsbygdene, i fylkets sørlige kommuner, og i Glomdalen nordover til Stor-Elvdal og Rendal. I disse to sistnevnte kommunene er likevel arealene av eng fremdeles (1989) større enn åkerarealene (figur 3). Utviklingsbildet er tydelig annerledes i kommunene Trysil, Engerdal, Tolga, Tynset, Alvdal, Follidal og Os. Disse kommunene har beholdt preget som typiske «gras»-kommuner, med eng som dominerende del av kulturlandskapet (figur 4). I fem av kommunene har det i tillegg funnet sted en betydelig nydyrking (figur 5). Arealene av eng, åker og totalt driftsareal i perioden 1939-1989 er vist for Hedmarkskommunene i vedlegg 1.

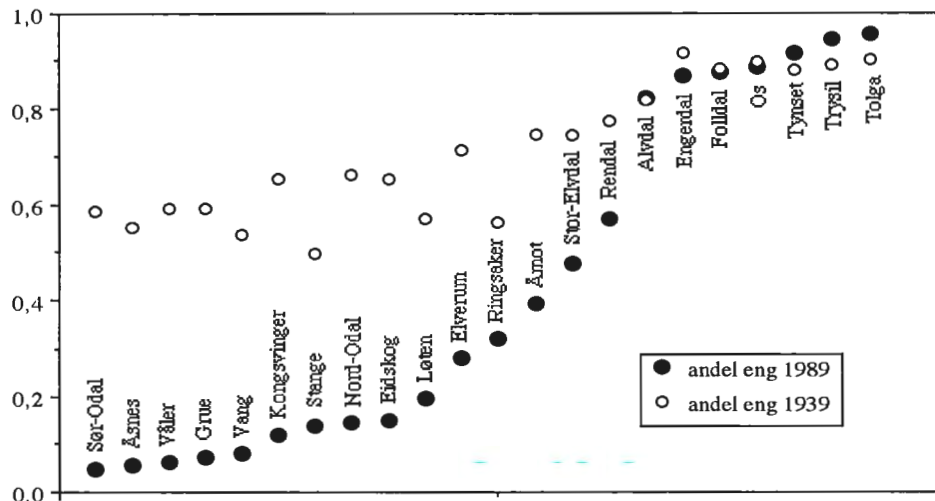


Figur 4 Jordbruksarealer i drift, og arealene av eng og åker i Follidal 1939-1989.



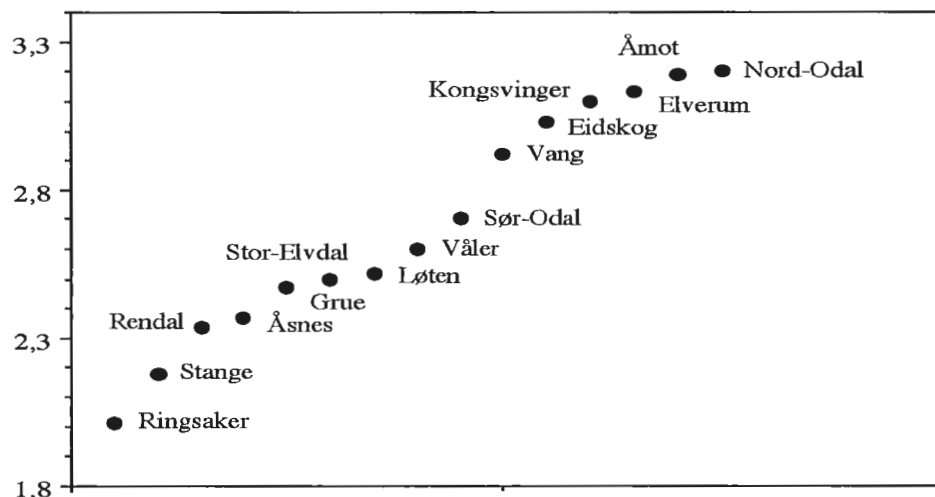
Figur 5 Jordbruksarealer i drift, og arealene av eng og åker i Engerdal 1939-1989.

Endringen av engas andel av det totale driftsareal er vist for alle fylkets kommuner i figur 6. I 1989 grupperer fylkets kommuner seg grovt i tre grupper; med mindre enn 20% av driftsarealet som eng (Sør-Odal - Løten), med mellom 20% og 60% av driftsarealet som eng (Elverum - Rendal) og med mer enn 80% av driftsarealet som eng (Alvdal - Tolga).



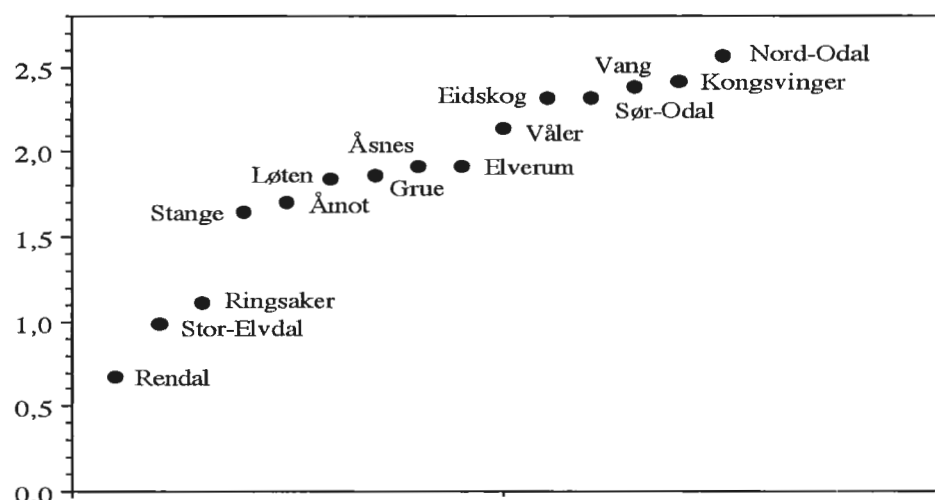
Figur 6 Prosentvis andel av eng av totalt driftsareal i 22 Hedmarkskommuner i 1939 og 1989.

Den relative endringen i åkerareal er belyst ved å se på forholdet mellom åkerens andel av det totale driftsareal (åkerandelen) i 1989 og i 1939 (fig. 7; kommunene Alvdal, Engerdal, Folldal, Os, Tolga, Trysil og Tynset er ikke tatt med, fordi de har ingen eller svært små andeler åkerareal). Her framgår at endringen f. eks. i Stange har vært forholdsvis liten, til tross for at Stange har lav andel med eng i 1989. Dette skyldes at Stange allerede i 1939 var en kommune med forholdsvis store andeler åkerarealer.



Figur 7 Andel åkerareal i 1989 i forhold til andel av åkerareal i 1939.

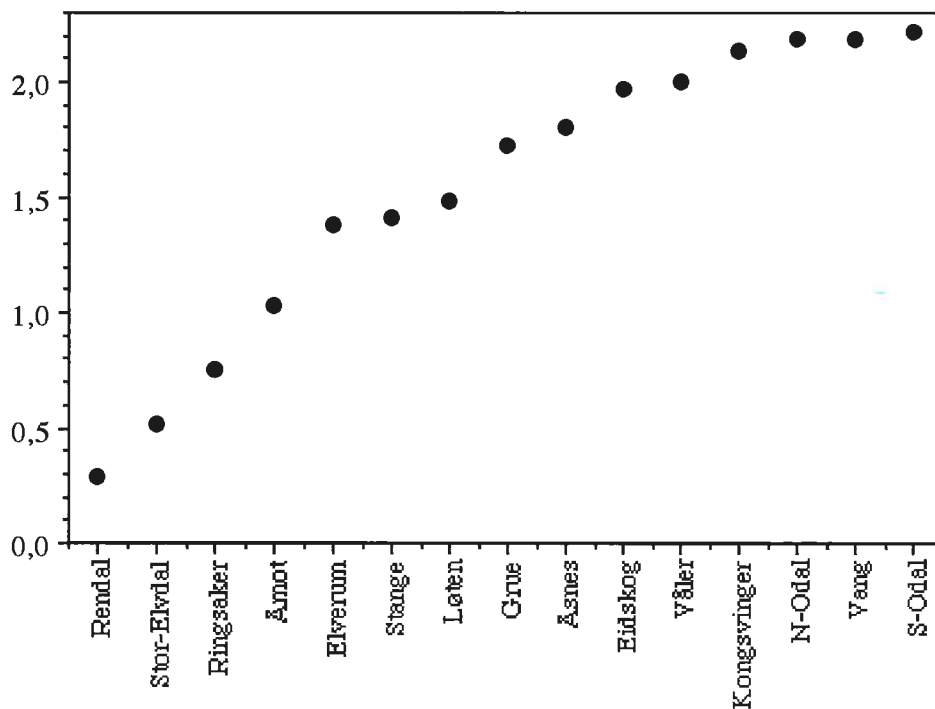
Den relative endringen i åkerarealer er veid ved å multiplisere endringsfaktoren med andelen åkerarealer i 1989 (figur 8). Sammenlignes figur 7 og 8 ser en f. eks. at Stor-Elvdal havner lavere ned i figur 8 i forhold til de andre kommunene. Til tross for at andelen åker fra 1939 til 1989 har økt med en faktor på 2.5, er betydningen av denne endringen forholdsvis liten fordi åkerarealenes andel av det totale driftsareal i 1989 fremdeles er lav.



Figur 8 Endring av åkerarealets andel av totalt driftsareal i forhold til andelen åkerareal i 1989.

De 15 kommunene hvor andelen av åker har økt de siste femti år, er forsøkt rangert. Dette er gjort ved å sammenholde veid endring i åkerareal med gjenværende

andel av eng i kommunen i 1989. Verdien for veid åkerendring er multiplisert med (1 minus andelen eng i 1989). Dette gir en gradering som vist i figur 9. Hensikten med



Figur 9 Gradert endring (veid endring av åkerareal x (1-engandel 1989)) for 15 Hedmarkskommuner.

denne rangeringen er å forsøke og belyse i hvilke kommuner man kan forvente størst negativ effekt av åkeoppdyrkingen på plante- og dyrelivet. I henhold til denne vurderingen har omformingen av kulturlandskapet til åkerområder sannsynligvis hatt størst landskapseffekt i Sør-Odal, Vang og Nord-Odal. Dernest kommer de fem Glomdals-kommunene Kongsvinger, Våler, Eidskog, Åsnes og Grue, foran de to Hedemarks-kommunene Løten og Stange. Mest interessant er det kanskje at Ringsaker stiller i samme gruppe som kommunene i midt-fylket (Elverum, Åmot, Ringsaker, Stor-Elvdal og Rendal).

## 5. Hva innebærer endringene i kulturlandskapet ?

### 5.1 Færre naturbiotoper

I de typiske «åker»-kommunene har endringene de siste 50 år ført til en nedgang i forekomsten av både kultur- og naturbiotoper. Spesielt har enger, hamnehager, og buskrike enger og beitemarker forsvunnet. Det samme gjelder lunder og skogholt.

### 5.2 Tørrere marker

Åker og eng har blitt drenert i stort omfang, noe som er en medvirkende årsak til at åkrene nå vannes regelmessig gjennom vekstsesongen. Dette fører i sin tur til at vannansamlinger og vassdrag tappes for vann til jordbruksformål. Som eksempel kan en om sommeren nå ofte oppleve at Svartelva mellom Rokosjøen og Åkersvika er nesten uten vannføring.

I de mer utpregede «gras»-kommunene har ikke landskapets utforming endret seg så merkbart som i åkerområdene. En del engarealer har kanskje blitt slått sammen til større enheter, men de største endringene er knyttet til regulering av vannforekomster. «Gras»-kommunenes jordbrukslandskap ligger overveiende i store dalfører. Elveslettenes næringsrikhet er fra naturens side betinget av at elvene flommer over sine bredder og legger igjen både organisk og uorganisk materiale. På mange steder som regelmessig ble oversvømmet i tidligere tider, er hovedelvas løp forsterket med forstøtningsvoller og murer som holder flomvannet i elveløpet. I tillegg er markene gjort tørrere gjennom mer drenering og utgraving av diker, kanaler og grøfter. I en del kommuner er myrer drenert og dyrket opp for grasproduksjon.

### 5.3 Redusert fødetilgang for fugl og pattedyr

I Danmark er effekten av sprøyting mot insekter og ugress på rene kornmarker målt gjennom å sammenligne forekomsten av ulike insekter og planter på henholdsvis økologisk og konvensjonelt drevne gårdsbruk (Hald & Reddersen 1990). Undersøkelsen viste at det var godt over halvannen ganger flere plantearter og alltid flere arter av virvelløse dyr på de økologisk drevne kornmarkene. Både antallet arter i alt i hele materialet, antall arter pr. felt, og antall individer og biomasse pr. felt var generelt høyere på de økologisk drevne kornmarkene (i de fleste tilfeller statistisk signifikant). Der forskjellene ikke ga statistisk utslag, var tendensen den samme som for de øvrige områder. Unntagelsene fra dette mønsteret gjaldt selve kornavlingen og de insektarter som var spesialisert på kornplantene (spesielt bladlus og vannfluer *Hydrellia* sp.). På grunn av gjødsling var kornavlingen generelt større på de konvensjonelt drevne åkrene.

Kornåkrene hadde generelt en mer individrik flora og fauna av «ville» arter i kantsonen enn ute i åkeren. Denne kanteffekten var størst i de konvensjonelt drevne åkrene, dels fordi kantsonene var mindre effektivt sprøytet, og dels fordi de konvensjonelt drevne åkrene i seg selv hadde et

lavt antall arter og individer av planter og smådyr midt i åkeren. Med hensyn til antall arter ble det ikke funnet noen kanteffekt for floraen i de økologisk drevne åkrene. For insektfaunaen var det en slik effekt det ene av prøvetagingsårene, mens det året etter ikke ble påvist noen effekt. Dette ble forklart i at kantprøven i 1987 ble tatt 1,5 m fra åkerkanten, mens den i 1988 ble tatt 3 m inne i åkeren.

Selv om små insekter som f. eks. bladlus kan forekomme i ekstremt store mengder på konvensjonelt drevne åkre, har de mindre betydning som føde for fuglene. Store insekter er av langt større interesse, fordi fuglene får langt mer energi igjen i forhold til fødesøkningsatsen når de jakter på store byttedyr. Med hensyn til de store insektartene som fuglene foretrakk, hadde de økologisk drevne åkrene en grunnbestand som var 1,4 til 1,8 ganger høyere enn i de konvensjonelt drevne åkrene. Forskjellen var størst midt ute i åkrene.

Konklusjonen i undersøkelsen er at det konvensjonelle dyrkingssystem har medført en betydelig fattigere flora og fauna på kornåkrene (Hald & Reddersen 1990).

Den intensiverte åkerdriften må forventes å ha hatt samme effekt på fauna og flora i Norge som i Danmark.

## 6. Kulturlandskapets fauna

Tabell 3. Pattedyr tilknyttet kulturlandskap i Hedmark (H; \*: påvist, #: sannsynlig forekomst), artens truetthetskategori (N (etter Dn 1992); R: sjelden. K: utilstrekkelig kjent) og bruk av biotoper (1: tjern, vann og dammer. 2: løvkratt og busker. 3: hamnehager og hagemark. 4: skogholt. 5: gress-, hei- beitemarker og fuktenger. 6: dyrket åker).

Art	Biotoper	N	H	Art	Biotoper	N	H
<i>Arter som hovedsakelig er knyttet til kulturlandskap</i>				langørflaggermus	1?,2,3,4	K	*
piggsvin	2,3,4,5,6	K	*	nordflaggermus	1,2,3,(4)	K	*
dvergflaggermus	1,2,3,(4)	K	*	hare	2,3,4,5,(6)		*
stor skogmus	2,3,5,6		*	ekorn	2,3,4		*
brunrotte	3,5,6		*	klatremus	2,3,4,5		*
husmus	2,3,4,5?		*	vånd	1,5,6		*
ilder?		R	*?	markmus	3,5,(6)		*
<i>Arter som finnes både i og utenfor kulturlandskap</i>				liten skogmus	2,3,4,5,6		*
dvergspissmus	2,3,4,5		#	rødrev	2,3,4,5,6		*
vanlig spissmus	2,3,4,5		*	grevling	2,3,4,5,6		*
vannspissmus	1,5		*	røyskatt	2,3,4,5,6		*
vannflaggermus	1,2,3,	K	*	snømus	2,3,4,5,6		*
skjeggflaggermus	1,2,3,4	K	#	mink	1,2,3,4,5,6		*
				hjort	2,3,4,5,6		*
				rådyr	2,3,4,5,6		*
				elg	2,3,4,5,6		*

## 6.1 Arter i Hedmark

En oversikt over fuglearter som er helt eller overveiende knyttet til kulturlandskaper i Norge er gitt i Solheim (1989b). Disse artene er vist i tabell 2, hvor lerkfalk er tatt med i tillegg. Tabellen er utvidet til også å vise artenes forekomst i Hedmark, samt truethetskategori i den

nasjonale oversikten over truede og sårbare arter (Dn 1992). For pattedyr er bakgrunnsopplysninger over utbredelse og forekomst mangelfulle. Oversikten over pattedyr knyttet til kulturlandskap i Hedmark (tabell 3) er basert på undertegnede egne registreringer og erfaringer.

Tabell 2 Fuglearter tilknyttet kulturlandskapet (etter Solheim 1989b), deres bruk av biotoper (1: tjern, vann og dammer. 2: løvkratt og busker. 3: hamnehager og hagemark. 4: skogholt. 5: gress-, hei- beitemarker og fuktenger. 6: dyrket åker. w: hovedsakelig vintergjest), truethetskategori; N (Ex: utryddet. E: direkte truet. V: sårbar. R: sjelden. I: usikker. K: utilstrekkelig kjent. Etter Dn 1992) og forekomst i Hedmark; (H; hekker, H? sannsynlig hekkefugl, men reir ikke påvist, X; arten observeres tilfeldig, uten indikasjon på hekking, tegn i parentes; kun få, tilfeldige funn), \*, arten behandlet i Andersson (1988). †; Utdødd som norsk hekkefugl.

Art	Biotoper	N	H	Art	Biotoper	N	H
dvergdykker	1		(H)	dvergspett	2,3,4	K	H
toppdykker	1		H	topplerke †	5	Ex?	(H)
homdykker	1		H	trelerke	3,5		
knekkand	1	R	(H)	sanglerke *	5,6		H
skjeand	1	R	X	lâvesvale *	1,3,5		H
taffelend	1		(X)	heipiplerke *	5		H
vepsevåk	3,4,5	K	H	skjærpiplerke *	5		
sivhauk	1		(X)	gulerle *	5		H
spurvehauk	3,4,5 w		H	linerle *	3,5,6		H
hønsehauk	3,4,5 w	I	H	nattergal	1,2		(H?)
musvåk *	3,4,5		H	buskskvett *	3,4,5		H
tårnfalk *	3,4,5		H	steinskvett *	5		H
lerkefalk	4,5,6	R	H	gresshoppes.	1,2,5		H
rapphøne * †	5,6			myrsanger *	1,2		(H)
fasan *	5,6		H	rørsanger	1,2		(H?)
vaktel *	5,6	K	H?	gulsanger	2,3		H
vannrikse	1	R	X	tornsanger *	2,3,5		H
myrrikse	1	R	X	bøksanger	3		H
åkerrikse *	5,6	E	H?	spettmeis	3,4		H
sivhøne	1		H	tornskate	2,5		H
sothøne	1		(H)	varsler *	2,(3),5 w		H
heilo	5		H	nøttekråke	3,4		(H?)
vipe *	5,6		H	kaie *	3,4,5,6		H
svarthalespove	5	R	X	kornkråke *	3,4,5,6	V	H
storspove *	5		H	kråke *	3,4,5,6		H
rødstilk	5		H	stær *	3,4,5,6		H
hettemåke	1,5,6		H	gråspurv *	3,5		H
bydue	5,6		H	pilfink *	3,5		H
skogdue	3,4,5,6	K	H	stillits	3,4,5		(H?)
ringdue *	3,4,5,6		H	tomirisk	5		H
hubro *	3,4,5	V	H	rosenfink	2,3		H
kattugle *	2,3,4,5		(H)	gulspurv *	2,3,4,5,6		H
hornugle *	3,4,5		H	hortulan *	3,5,6	V	H
tårnseiler *	-		H	kornspurv * †	5	Ex	
grønnspekk	3,4,5		H				

## 6.2 Manglende bestandsundersøkelser i norske kulturlandskaper

Hverken pattedyr- eller fuglefaunaen i norske kulturlandskaper er særskilt undersøkt med hensyn på endringer over tid. Det finnes ingen langsiktige registreringer som kan tallfeste eventuelle endringer i artenes tetthet og utbredelse. En generell betraktning over endringene i Stange er gitt av Ødegaard (1982). Solheim og Tøråsen (1983) har summert opp utviklingen for

kattugla i Hedmark og Oppland, men kan ikke gi noen entydig tolkning av bestandsutviklingen for arten. Den mest omfattende diskusjonen av situasjonen for truede fuglearter i norske kulturlandskaper er gitt av Fremming (1984). Han diskuterer utviklingen for artene åkerrikse, vaktel, rapphøne, kornspurv, hortulan, trelerke, dverglo, svartrødstjert og topplerke. De tre sistnevnte artene er sterkt knyttet til industri-, by- og brakkmarksområder, og berøres i liten grad av endringer i det tradisjonelle kulturlandskapet som behandles i denne gjennomgangen.

# 7. Fuglefaunaen i kulturlandskapet

## 7.1 Tilbakegang i Danmark og Sverige

Kulturlandskapets fuglefauna er grundigere undersøkt i våre naboland. Både fra Sverige og Danmark foreligger resultater som viser at mange typiske kulturmarksfugler har gått kraftig tilbake i antall (Andersson (red.) 1988, Jacobsen & Poulsen 1987, Møller 1980, Nøhr et al. 1983). Nedgangen skyldes både endringer i bruken av kulturlandskapets arealer, og mer intensivt drift. Både gjødsling og bruk av sprøytemidler har negativ effekt på fuglefaunaen. Gjødsling fører til endrede konkurranseforhold for plantene i åker og eng, og mange ville arter blir fortrent. De tidlige sprøytemidlene skapte store problemer fordi de inneholdt stoffer som ble lagret og konsentrert i næringskjedene. Bruken av kvikksølv til beising av såkorn og DDT som insektgift resulterte i 1950- og -60 årene i en kraftig nedgang i bestandene av frøspisende fugler. Giftstoffene ble konsentrert i rovfugler som spiste forgiftede småfugler. I England gikk f. eks. vandrefalk og spurvehauk kraftig tilbake i antall. I Norge ble den samme utviklingen registrert hos vandrefalk, men situasjonen er dårligere kjent for spurvehauk. Etter at bruken av disse stoffene opphørte eller ble sterkt begrenset, tok bestandene av de fleste berørte fuglearter seg opp igjen.

Dagens sprøytemidler brytes raskt ned slik at de ikke konsentreres i næringskjedene. Selv om disse stoffene ikke er giftige for fugl, har de likevel en svært negativ innvirkning på fuglefaunaen. Gjennom reduksjon av insekter og «ugress»-planter blir fuglenes næringsgrunnlag fjernet, og effekten blir sterkt forverrede levevilkår for kulturmarkstilknyttede arter.

I Danmark er kornmarker drevet etter konvensjonelle driftsmetoder (bruk av sprøytemidler) sammenlignet med kornmarker drevet etter økologiske prinsipper med hensyn til fuglefaunaen. Resultatene viser at antallet fuglearter i de konvensjonelt drevne områdene er 76-92 % av det en finner i tilsvarende økologisk drevne åkerområder, mens tettheten av fugl bare er 37-51 % av det

en finner på økologisk drevne kornmarker (Braae et al. 1988). For sanglerke ble det i årene 1984-87 for to økologisk drevne områder funnet tettheter på henholdsvis 106,5 og 67 par/km<sup>2</sup>. I de tilsvarende konvensjonelt drevne referanseområdene var tetthetene 58,3 og 26,5 par/km<sup>2</sup>. Av de undersøkte fugleartene viste 15 en synkende forekomst med økt bruk av bekjempelsesmidler, og 13 av disse forekom markant hyppigere på økologiske enn på konvensjonelle bruk (tabell 4). Som det framgår av tabellen omfatter den flere arter som ikke er tatt med i oversikten over fugler i norske kulturlandskaper (se tabell 2). Dette har sammenheng med at Danmarks landareal domineres av jordbruksområder. Mange arter som hovedsakelig finnes i skog i Norge, vil i Danmark ha sine hovedforekomster i jordbruksområdene. Det er imidlertid liten grunn til å anta at effekten av mer effektiv sprøytemiddelbruk i Norge skiller seg vesentlig fra utviklingen i Danmark.

Tabell 4 Fuglearter som har størst hyppighet i økologisk drevne kornmarker (A), og som blir fåtalligere ved økt bruk av bekjempelsesmidler (B) i Danmark, etter Braae et al. (1988).

art	A	B
fiskemåke	x	x
gråmåke	x	x
ringdue	x	x
sanglerke	x	x
låvesvale	x	x
taksvale	x	x
kornkråke	x	
skjære	x	
tornsanger	x	x
heiplerke	x	x
trepiplerke	x	x
stær	x	x
pilfink	x	x
tornirisk	x	x
kornspurv	x	x

## 7.2 Situasjonen i Norge

Omlegging og intensivering i landbruket har foregått etter omtrent samme mønster i Norge (Solheim 1989a) som i Sverige (Andersson 1988). Den samme utviklingen fant også sted i Danmark, selv om større deler av landskapet på et tidligere tidspunkt var omformet til landbruksarealer. Fordi landbruksdriften har endret seg noenlunde etter de samme linjer og til de samme tidspunkter i Norge, Sverige

og Danmark, er det rimelig grunn til å anta at fuglefaunaens respons har vært tilsvarende. Selv om det ikke foreligger langsiktige bestandsundersøkelser over fugl i norske kulturlandskaper, kan vi gå ut i fra at de enkelte arters reaksjoner på landskapsendringer er forholdsvis lik på tvers av landegrensene. Dette gjelder spesielt med hensyn til fuglefaunaen i de typiske «åker»-kommunene i Hedmark, hvor landskapet har mye til felles med slettebygdene i midt-Sverige, og delvis også danske kulturlandskapsområder.

Tabell 5 Fuglearter tilknyttet kulturlandskapet, gruppert etter biotopbruk. For forklaring av symboler; se tabell 2.

Art	Biotoper	N	H	Art	Biotoper	N	H
<i>Fugl som bare forekommer i forbindelse med dammer, tjern og vann</i>				<i>Fugl som primært er knyttet til buskområder og/eller skogholt</i>			
dvergdykker	1		(H)	vepsevåk	3,4,5	K	H
toppdykker	1		H	spurvehauk	3,4,5 w		H
horndykker	1		H	hønschauk	3,4,5 w	I	H
knekkand	1	R	(H)	musvåk *	3,4,5		H
skjeand	1	R	X	tårnfalk *	3,4,5		H
taffelend	1		(X)	lerkefalk	4,5,6	R	H
sivhauk	1		(X)	skogdue	3,4,5,6	K	H
vannrikse	1	R	X	ringdue *	3,4,5,6		H
myrrikse	1	R	X	hubro *	3,4,5	V	H
sivhøne	1		H	kattugle *	2,3,4,5		(H)
sothøne	1		(H)	hornugle *	3,4,5		H
hettemåke	1,5,6		H	grønnspett	3,4,5		H
				dvergspett	2,3,4	K	H
<i>Fugl som foretrekker kombinasjonen av dammer, tjern og vann, og busk- og vegetasjonsområder</i>							
nattergal	1,2		(H?)	trelerke	3,5		
myrsanger *	1,2		(H)	låvesvale *	1,3,5		H
rørsanger	1,2		(H?)	linerle *	3,5,6		H
gresshoppes.	1,2,5		H	buskskvett *	3,4,5		H
				gulsanger	2,3		H
<i>Fugl som primært er knyttet til åpent åkerlandskap (enger og/eller dyrket åker)</i>							
rapphøne * †	5,6			tornsanger *	2,3,5		H
fasan *	5,6		H	bøksanger	3		H
vaktel *	5,6	K	H?	spettmeis	3,4		H
åkerrikse *	5,6	E	H?	tornskate	2,5		H
heilo	5		H	varsler *	2,(3),5 w		
vipe *	5,6		H	nøttekråke	3,4		(H?)
svarthalespove	5	R	X	kaie *	3,4,5,6		H
storspove *	5		H	kornkråke *	3,4,5,6	V	H
rødstilk	5		H	kråke *	3,4,5,6		H
topplerke †	5	Ex?	(H)	stær *	3,4,5,6		H
sanglerke *	5,6		H	gråspurv *	3,5		H
heipiplerke *	5		H	pilfink *	3,5		H
skjærpiplerke *	5			stillits	3,4,5		(H?)
gulerle *	5		H	rosenfink	2,3		H
steinskvett *	5		H	gulspurv *	2,3,4,5,6		H
tornirisk	5		H				
hortulan *	3,5,6	V	H	<i>arter som primært er knyttet til by- og boligområder</i>			
kornspurv * †	5	Ex		bydue	5,6		H
				tårnseiler *	-		H

Det er også mulig indirekte å slutte seg til hvilke endringer som må ha funnet sted i fuglefaunaen i Hedmarks kulturlandskaper. De aktuelle artenes biotopbruk er forholdsvis godt kjent. Gjennom å gruppere artene etter biotopbruk (tabell 5), kan en slutte hvordan de må ha reagert på endringene i kulturlandskapet. Arter knyttet til biotoper som har fått redusert forekomst, må ha gått tilbake i antall og utbredelse, mens arter som er knyttet til biotoper med økt forekomst, kan ha gått fram.

Det er blant arter knyttet til åker og eng at man kan forvente de sterkeste negative endringene. På landsbasis er det da også innen denne gruppen av fugl at vi finner arter som har dødd ut som norske hekkfugler i vårt århundre (rapphøne og kornspurv; topplerke er mer knyttet til industri- og brakkmarksområder). I Hedmark er de største landskapsendringene de siste femti årene knyttet til omleggingen fra eng til åker. Av fuglene nevnt i tabell 5 som bruker åker og/eller eng, er det først og fremst artene vaktel, vipe og sanglerke som i en viss grad også hekker på ren åker. De øvrige artene har sine hovedforekomster på eng og åpne, gressbevokste områder. Selv om det ikke foreligger tallfestede registreringer, har mange ornitologer erfart at vipe og sanglerke har blitt mer fåtallige i kulturlandskapet på Hedemarken (Mjøsbygdene). Dette har sammenheng med at åkerarealene er dårligere biotoper for disse artene enn gress- og engområder. I tillegg har intensivert drift redusert åkerområdenes næringsverdi for fugl.

Også blant en del arter knyttet til åpne buskområder (beitemark) har det sannsynligvis funnet sted en bestandsnedgang. Tårnfalk, buskskvett og tornskate er merkbart fåtallige i dagens kulturlandskap i Hedmark. Disse artene har imidlertid fått økt sine biotoptilbud gjennom de hogstflater som skogbruket produserer.

Gulspurv og tornsanger er også sterkt knyttet til halvåpne buskområder, og også for disse artene har trolig skogbrukets hogstflater skapt nye biotoptilbud.

Foruten de artene som er helt eller delvis knyttet til kulturlandskapet (tabell 2), finnes også mange typiske skogarter i kulturlandskapets lunder og skogholt. Meiser, sangere, trostefugler og hakkespetter er slike arter. De øker diversiteten og opplevelsesverdiene i kulturlandskapet. I en undersøkelse i Østfold fant Borch og Ystad (1991) at forekomsten av flere fuglearter økte merkbart når størrelsen på «øyer» med skog eller kratt i kulturlandskapet oversteg 0,25 ha (bokfink, rødstrupe, blåmeis, kjøttmeis, løvsanger, stær og hagesanger). Når restbiotopene oversteg 0,8 ha, skjedde en ny, markant økning i forekomst av arter (grønnfink, løvmeis, ringdue, munk, rødvingetrost, fuglekonge og flaggspett). For små skog«øyer» mindre enn 0,05 ha var arealets form av stor betydning for fuglenes forekomst. Smale, avlange områder hadde færre territorielle fugler enn mer runde områder. Med hensyn til artsutvalg hadde imidlertid ikke arealenes form noen betydning. Det har sannsynligvis sammenheng med at de fleste av dem var generalister (Borch og Ystad 1991).

Restbiotopenes avstand til nærmeste, større skogområde ga ingen utslag på artsrikdom eller tetthet av hekkende fugl. Dette har sannsynligvis sammenheng med at de fleste landbruksområder er av forholdsvis begrenset størrelse. De «skogøyer» som finnes i disse landskapene ligger ikke lenger unna større skogområder enn at alle de fugleartene som kan utnytte «skogøyene» som hekkebiotoper, ikke har noen problemer med å nå fram til dem. Mer avgjørende var skogens alder. Områder med voksen skog hadde større artsutvalg og høyere tetthet enn områder med ungsog (Borch og Ystad 1991).

## 8. Pattedyrfaunaen i kulturlandskapet

Blant pattedyrene i kulturlandskap i Hedmark (tabell 3) er det bare et fåtall arter (piggsvin, dvergflaggermus, stor skogmus, rotte, husmus og trolig også ilder) som har sine hovedforekomster i kulturlandskapene. Den mest utpregede kulturtilknyttede arten er trolig brunrotte, men stor skogmus og dvergflaggermus er heller ikke funnet i utpregede skogområder. I motsetning til hva litteraturen gir inntrykk av, forekommer husmusa ikke bare i kulturbetingede biotoper, men også i sump- og fuktskog (egne funn). Usikkerheten omkring ilder knytter seg til hvorvidt arten i dag finnes med noen fast bestand i Hedmark. I henhold til Bevanger (1990) skal ilderen finnes i Sør-Hedmark, men undertegnede er ikke kjent med dokumenterte funn av arten i fylket.

De fleste pattedyrartene som registreres i kulturlandskap, er arter som også har vid utbredelse i skog. Vannspissmusa er trolig den mest utpregede habitatspesialisten blant disse artene, mens mange av flaggermusene ser ut til å ha sine hovedforekomster i kulturlandskapet. Spesielt gjelder dette dvergflaggermus og nordflaggermus (trolig også langøreflaggermus), som i stort omfang benytter hus og andre bygninger som dagleie- og yngleplasser i sommerhalvåret. Vannflaggermus og skjeggflaggermus er oftere påtruffet i ren skog, og kan ha større utbredelse og forekomst i rene skogområder i Hedmark enn det som er kjent i dag (egne funn).



Mange av de planteetende pattedyrene beiter på åker og eng, men er avhengige av skog- og buskområder for skjul- og yngleplasser. Ingen arter kan klare seg på åkerområder alene, og det er trolig bare de gravende artene vånd og markmus som kan forekomme i store, åpne eng- og gressområder uten tilknytning til skog.

For flaggermusene er forekomst av trær og åpne skogholt av stor betydning. I en svensk undersøkelse var løvskog nøkkelhabitat for 10 flaggermusarter vår og tidlig sommer (de Jong & Ahlén 1991). I juli sprer flaggermusene seg mer ut og jakter insekter i løvskog, over næringsrike (eutrofe) sjøer og vann, og over våtmark. Disse biotopene var signifikant mer brukt i mai og august enn åpent land, barskog, tørre områder og næringsfattige (oligotrofe) sjøer. Tendensen gikk i samme retning også i juni og juli, men forskjellen i bruk var ikke statistisk signifikant (de Jong & Ahlén 1991).

I England jaktet dvergflaggermus hovedsakelig langs et vassdrag, og høyst 100 meter vekk fra elva der hvor det var trær med tett undervegetasjon (Racey & Swift 1985). Flaggermusene ble også funnet lenger unna, men da bare i forbindelse med insektjakt over to dammer. Der elva fløt gjennom åpent, treløst kulturlandskap, ble det aldri funnet jaktende flaggermus. De ble heller ikke påtruffet i bartreplantasjer (Racey & Swift 1985).

Lik som for fuglene finnes heller ingen historisk tallfestet oversikt over pattedyrenes forekomst og utbredelse i Hedmark, med unntak av fellingsstatistikkene for de økonomisk viktige viltartene elg, rådyr og hjort. De siste 30-40 år har disse artene vist stor bestandsvekst i hele landet. Dette har sammenheng med økt beitetilgang (skogbrukets hogstflater, opphørt utmarksbeite) og delvis også såkalt rettet avskyting.

Piggsvinet ser ut til å befinne seg nær en klimatisk grense i Hedmark. På Hedemarken går piggsvinet merkbart tilbake etter snørike og kalde vintre (egne observasjoner). Tørre somre har også negativ innvirkning på bestanden (Iuell 1990). Selv om det ikke foreligger registreringer som kan vise piggsvinbestandens utvikling i kulturlandskapet, er det rimelig å anta at den nedgang i insektmengde som bruk av sprøytemidler har ført til, er like negativ for piggsvinet som for kulturlandskapets fuglefauna.

Nedgangen i tilgangen på insekter virker trolig også negativt inn på bestandene av de ulike flaggermusartene. I Europa har flaggermusene generelt gått tilbake i antall, enkelte steder dramatisk (Stebbing 1988). Redusert forekomst av skogholt, hamnehager, buskområder og næringsrike dammer i kulturlandskapet har i tillegg gitt flaggermusene færre jaktområder. Det er derfor rimelig grunn til å anta at også flaggermusene har blitt negativt påvirket gjennom de endringer som har funnet sted i kulturlandskapet i Hedmark.

## 9. Truede og sårbare arter

### 9.1 Fugler

I tabell 6 er alle aktuelle fuglearter knyttet til kulturlandskap, og som er tatt med i landsoversikten over truede og sårbare arter, presentert. De tre dykkerartene

som finnes i Sør-Norge er også tatt med, da de etter min vurdering hører hjemme på den samme listen. I tillegg er to arter (kattugle og tornirisk) vurdert som sårbare i Hedmark.

Tabell 6 Fuglearter i Hedmark som er tilknyttet kulturlandskap (etter Solheim 1989b) og som er gitt en truetetskategori i den nasjonale oversikten over truede og sårbare arter (N; etter Dn 1992), bruk av biotoper og forekomst i Hedmark (H). For tegnforklaring; se tabell 2.

Art	Biotoper	N	H	Art	Biotoper	N	H
åkerrikse	5,6	E	H?	skogdue	3,4,5,6	K	H
hubro	3,4,5	V	H	dvergspett	2,3,4	K	H
kornkråke	3,4,5,6	V	H	<i>arter som er sårbare/truet nasjonalt, men som ikke er tatt inn i Dn's liste</i>			
hortulan	3,5,6	V	H	dvergdykker	1		(H)
knekkand	1	R	(H)	toppdykker	1		H
skjeand	1	R	X	horndykker	1		H
lerkefalk	4,5,6	R	H	<i>lokalt truedelsårbar arter i Hedmark</i>			
vannrikse	1	R	X	kattugle	2,3,4,5		(H)
myrrikse	1	R	X	tornirisk	5		H
svarthalespove	5	R	X				
hønschauk	3,4,5 w	I	H				
vepsevåk	3,4,5	K	H				
vaktel	5,6	K	H?				

Blant truede og sårbare arter knyttet til åker og/eller eng i Hedmark, er åkerrikse, kornkråke, hortulan, vaktel og tornirisk de mest aktuelle. Blant de skogtilknyttede artene er vepsevåk, skogdue, dvergspett og kattugle de viktigste artene. Hubro og lerkfalk er tatt med i landsoversikten over truede og sårbare arter. I Hedmark er imidlertid disse to artene primært knyttet til skogområder, og bare i svært liten grad funnet som hekkefugler i utpreget kulturlandskap.

Syv arter er knyttet til tjern, vann og dammer (knekkand, skjeand, vannrikse, myrrikse og de tre dykkerartene). Blant dykkerne er horndykkeren den mest spesialiserte arten, og trolig den som størst behov for biotopvern. Selv om både toppdykker og dvergdykker er fåtallige eller sjeldne i Norge, er de habitatgeneralister og har større tilpassningsevne enn horndykkeren (Jon Fjeldså pers. medd.).

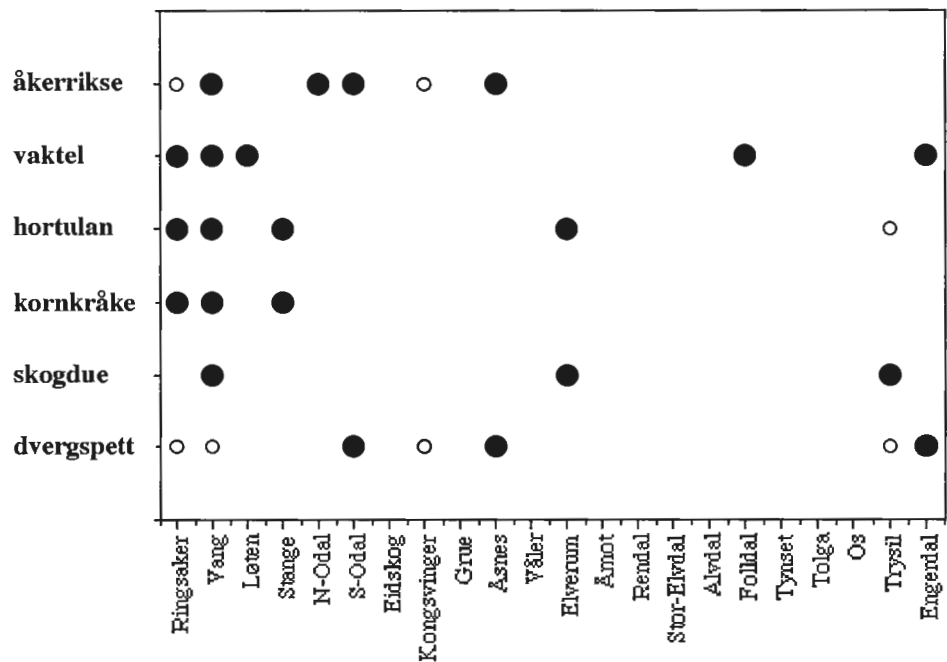
## 9.2 Pattedyr

Ingen av pattedyrene knyttet til kulturlandskapet er klassifisert som direkte truet (E) eller sårbare (V). Én av artene er sjelden (R), mens seks arter er utbredt og kjent (K). Det betyr at én eller flere av dem etter nærmere undersøkelse kan havne i én av de andre truethetskategoriene. Gruppen omfatter piggsvin og fem flaggermusarter. Alle har sannsynligvis fått forverrede levevilkår i kulturlandskapet som følge av intensiv drift, landskapsendringer og økt sprøytemiddelbruk. Flaggermusene er spesielt sårbare på grunn av at skogholt, halvåpne hamnehager, og mange næringsrike vann og dammer har blitt borte.

# 10. Hva bør en legge vekt på ved registrering av kulturlandskaper i Hedmark av hensyn til fuglefaunaen?

## 10.1 Områder som sikrer direkte truede/sårbare arter

De viktige artene i Hedmark er åkerrikse, kornkråke og hortulan, sekundært også vepsevåk, vaktel, skogdue og dvergspett. Biotoper og landskapstyper som begunstiger disse artene, bør sikres i de kommuner hvor artene har naturlig utbredelse eller er registrert (se figur 10 og vedlegg 2). Også lerkfalken forekommer i landsmålestokk primært i Hedmark (Ødegaard et al. 1986). Imidlertid er det bare et par reirfunn som er gjort i eller ved kulturlandskap i Hedmark, mens de resterende hekkefunn er gjort i barskogområder (Hagen et al. 1992). Arten er derfor ikke tatt med som hensynskrevende i kulturlandskapet.



Figur 10 Funn av truede/sårbare fuglearter i Hedmarkskommunene. Fylt sirkel; påvist hekkefunn eller sannsynlig hekking. Åpen sirkel; observasjoner eller andre funn uten videre tegn på hekking.

Kornkråka finnes bare i kulturlandskap, men er avhengig av skogøyer omgitt av åker for å finne hekkeplasser (Vedum 1979). I nasjonal sammenheng er det denne arten Hedmark har det største ansvaret for, fordi mange av landets ytterst få kolonier nettopp ligger på Hedemarken. Siden kornkråkene hekker i kolonier, er det enkelt å plukke ut de skogøyer og områder hvor tiltak for å sikre arten kan gjennomføres. De viktigste tiltaket er ganske enkelt å sikre artens hekkeplasser, førts og fremst de eksisterende, men også noen potensielle framtidige koloniområder (Vedum & Tøråsen 1988).

## 10.2 Biotoptyper som har gått tilbake i kulturlandskapet

Landskapselementer som generelt har blitt redusert i forekomst på grunn av mekanisering og oppdyrking i landbruket, bør sikres der de finnes. Dette gjelder spesielt alle tjern, dammer og fuktområder. Disse områdene er viktige i alle kulturlandskapstyper i hele fylket. Sikring av slike lokaliteter begunster dykkere, riksefugler og ender. Forekomsten av disse artene i Hedmark er vist i figur 11 (se også vedlegg 2). Næringsrike dammer, tjern og vann er også gode jakthabitater for flaggermus. Samtidig er mange slike lokaliteter omgitt av biotoper som begunster andre arter, som f. eks. fuktenger og sumpskog.

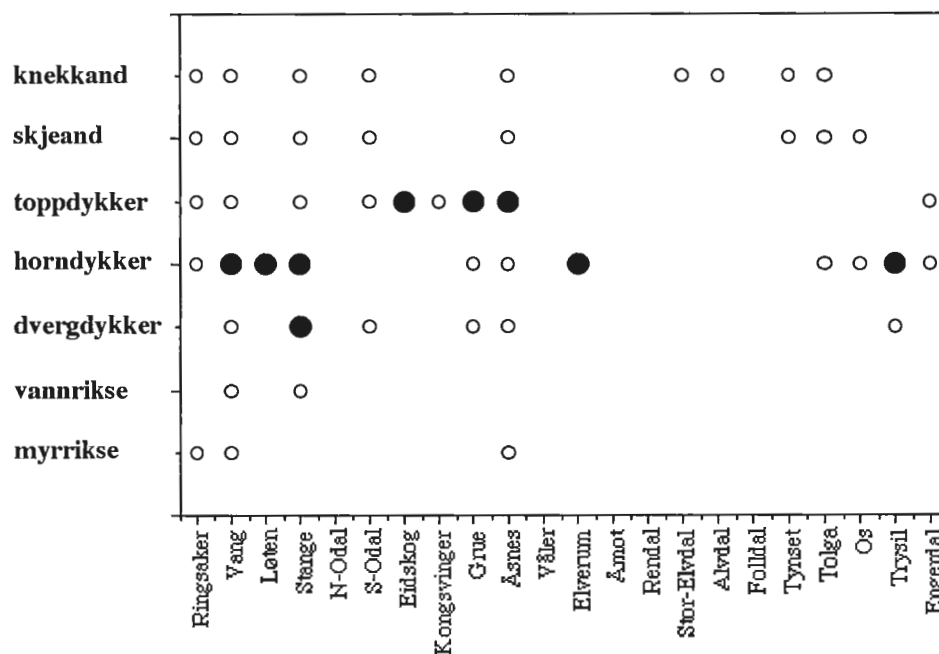
Dammer, tjern og små vann er også viktige biotoper for amfibier, en dyregruppe som generelt er truet av habitatødeleggelse over store deler av verden. Av Norges fem amfibiearter er tre klassifisert som truede/sårbare (stor salamander: direkte truet, liten salamander: sårbar,

spissnutfrosk: sjelden; Dn 1992). Stor salamander er direkte truet i europeisk sammenheng, og Norge har et spesielt ansvar for arten fordi vi ennå har levedyktige bestander. Stor salamander er påvist flere steder i Hedmark, og sikring av dammer og tjern i kulturlandskapet er ett av de viktigste tiltakene for å bevare arten.

Hamnehager med lysåpne skogholt er også generelt forsvunnet fra alle kommuner, da denne typen beiteområder har gått ut av bruk over alt. Slike landskapselementer bør sikres og, om mulig, holdes halvåpne gjennom aktiv skjøtsel.

Omdanningen av kulturlandskapene til ensidig åkerlandskap har rammet mange kulturbetingede biotoper, men har spesielt rammet de delene av landskapet som er definert som naturbiotoper. I de mest åkeromdannede kommunene (se rangeringen figur 9) er alle rester av naturbiotoper viktige i dagens kulturlandskap. I tillegg er det viktig å sikre alle kulturbetingede kantsoner, som steingjerder, buskremser, åkerholmer o.l. Dette har også sammenheng med den negative virkningen som bruken av sprøytemidler har på forekomsten av føde for fuglene. Kantsoner øker muligheten til næringssøk. I de typiske «gras»-kommunene er det mulig at behovet for å sikre slike biotoper er mindre. En omlegging fra konvensjonell drift med bruk av kunstgjødsel og sprøytemidler, til økologisk korndyrking, vil subsidiært kunne oppveie litt av den negative virkningen som fjerning av kantsoner og restbiotoper må forventes å ha hatt på kulturlandskapets fauna og flora.

Figur 11 Funn av våtmarkstilknyttede fuglearter i Hedmarks kommunene. Fylt sirkel; påvist hekkefunn eller sannsynlig hekking. Åpen sirkel; observasjoner eller andre funn uten videre tegn på hekking.



## Litteratur

---

- Andersson, S. 1988 (red.): Fåglar i jordbrukslandskapet. -Vår Fågelvärld, Supplement No. 12.
- Anon. 1988: Strupetak på framtida? -Delinnstilling nr. 2. Ressurs- og landbrukspolitisk utval i Norsk Økologisk Landbrukslag. Ås 1988.
- Asheim, V. 1978: Kulturlandskapets historie. -Universitetsforlaget. 156 s.
- Bevanger, K. 1990: Ilderen. I: Semb-Johansson 1990 (red.): Norges Dyr, Pattedyrene 1. -Cappelen.
- Borch, H. & G. R. Ystad 1991: Åkerøyer som fuglehabitat i kulturlandskapet. -Hovedfagsoppgave ved Norges landbrukshøgskole, Ås.
- Braae, L., H. Nøhr, B.S. Petersen & Ornis Consult ApS 1988: Fuglefaunaen på konventionelle og økologiske landbrug. -Miljøprosjekt nr. 102, Miljøstyrelsen, København.
- de Jong, J. & I. Ahlén 1991: Factors affecting the distribution pattern of bats in Uppland, central Sweden. -Holarctic Ecol. 14:92-96.
- Direktoratet for naturforvaltning 1992: Truete arter i Norge. -Dn-rapport 1992-6.
- Emanuelsson, U. & C.E. Johansson 1987: Biotopvern i Norden. Biotoper i det nordiska kulturlandskapet. -Nordiska Ministerrådet, rapport 1987. 192 s.
- Fremming, O. R. 1984: Hortulan *Emberiza hortulana*, svartrødstjert *Phoenicurus ochruros* og topplerke *Galerida cristata* i Norge. -Vår Fuglefauna 7:197-204.
- Hagen, T. K., F. Rønning & A. Tøråsen 1992: Prosjekt lerkéfalk i Hedmark. -Vandrefalken nr. 2 (des. 1992):37-40.
- Hald, A.B. & J. Reddersen 1990: Fugleføde i kommarker - insekter og vilde planter. -Miljøprosjekt nr. 125, Miljøstyrelsen, København.
- Iuell, B. 1990: Piggsvinet. s. 9 i: Semb-Johansson (red.): Norges Dyr. -Cappelen.
- Jacobsen, E.M. & J.G. Poulsen 1987: Ynglefuglerapport 1986. -Dansk Ornitologisk Forening.
- Møller, A.P. 1980: Effekten på ynglefuglefaunaen af ændringer i landbrugsdriften. Et eksempel fra Vendsyssel. -Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 74:27-34.
- Nøhr, H., L. Braae & B. Klug-Andersen 1983: Populationsindeks for danske ynglefugle 1979-80. -Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 77:95-106.
- Racey, P.A. & S. M. Swift 1985: Feeding ecology of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) during pregnancy and lactation. I. Foraging behaviour. -J. Anim. Ecol. 54:205-215.
- Solheim, R. 1989a: Artsmangfold og økosystemer i kulturlandskapet. -Landbrukspolitisk utredning, arbeidsrapport nr. 12, mars 1989.
- Solheim, R. 1989b: Kulturlandskapene - viktige fuglebiotoper i forandring. -Vår Fuglefauna 12: 157-169.
- Solheim, R. & A. Tøråsen 1983: Kattuglas status i Hedmark-Oppland. -Kornkråka 13:66-76.
- Stebbing, R.E. 1988: Conservation of european bats. -Christopher Helm. London.
- Vedum, T. V. 1979: Kornkråka på Hedemarken. -Kornkråka 9:21-30.
- Vedum, T. V. & A. Tøråsen 1988: Kornkråkebestanden i Norge. -Vår Fuglefauna 11:83-86.
- Ødegaard, R. 1982: Jordbrukslandskapets fauna - stadig forverrede levevilkår? -Kornkråka 12:30-37.
- Ødegaard, R., J. Bekken & A. Sollien 1986: Lerkéfalken i Norge. -Fauna 39:1-9.

## Vedlegg

Vedlegg 1 Arealene av eng, åker (korn/belgvekster) og samlede jordbruksarealer i drift i 22 Hedmarkskommuner i perioden 1939-1989, etter landbruksstatistikk fra Statistisk Sentralbyrå. Arealene er angitt i km<sup>2</sup>. For hvert årstall er vist arealet for eng (øverst), åker (midt) og samlet driftsareal (nederst).

År	Ringsaker	Vang	Løten	Stange	N-Odal	S-Odal	Eidskog	Kongsvinger	Grue
1939	109,4	28,0	25,3	53,5	19,4	33,9	29,4	41,5	31,8
	53,5	14,5	12,8	37,0	7,3	18,4	11,3	16,0	16,4
	194,7	52,0	44,2	107,4	29,3	57,8	44,7	63,4	53,8
1949	112,9	26,0	26,7	57,6	19,2	33,6	27,0	41,0	28,7
	46,7	13,4	11,6	34,2	6,5	16,3	10,8	15,7	16,8
	192,7	48,4	44,7	109,0	28,9	56,7	41,9	63,8	52,0
1959	104,4	16,1	16,9	35,2	16,5	23,7	23,3	28,4	20,7
	69,3	21,3	22,8	55,7	8,7	26,8	12,3	22,1	28,0
	188,7	46,9	45,5	109,2	28,2	57,1	40,3	58,0	55,9
1969	76,2	10,7	11,6	22,8	11,3	11,4	15,1	16,2	11,5
	77,6	27,6	27,2	66,2	10,8	34,7	15,3	28,6	37,9
	185,7	46,6	44,1	105,0	24,7	52,5	34,8	51,2	56,1
1979	55,3	4,7	8,0	13,9	4,7	3,8	5,4	7,1	4,4
	94,5	34,0	31,9	74,6	18,2	51,6	27,2	41,2	51,5
	177,0	44,2	43,6	100,4	24,4	58,9	36,4	52,2	61,8
1989	59,1	3,6	8,6	13,9	3,8	2,9	5,7	6,4	4,6
	102,1	36,3	32,1	76,1	20,4	54,4	29,2	41,6	49,0
	185,0	44,5	44,0	101,0	25,5	63,3	38,2	53,2	65,3
	Åsnes	Våler	Elverum	Åmot	Rendal	Stor-Elvdal	Alvdal	Folldal	Tynset
1939	35,4	19,0	38,3	16,5	16,5	18,0	18,1	13,9	47,4
	21,8	10,1	10,5	3,7	2,6	3,8	1,6	0,2	2,9
	64,1	31,9	53,7	22,1	21,4	24,2	22,1	15,7	53,9
1949	39,1	19,1	41,5	16,5	16,0	17,0	17,1	13,3	45,8
	22,9	10,0	9,6	3,3	1,5	3,3	1,1	-	1,5
	70,5	32,8	57,5	22,5	20,8	23,2	21,7	15,2	52,6
1959	26,3	12,7	28,9	12,2	16,9	14,5	18,1	14,8	46,0
	44,7	21,8	16,0	5,6	2,7	4,9	1,5	-	0,9
	79,7	38,6	51,2	20,1	21,6	21,9	22,4	16,7	51,6
1969	13,6	7,2	18,8	7,5	15,1	11,0	18,8	16,5	40,3
	61,6	29,2	21,3	7,2	1,9	5,8	1,0	-	0,2
	82,7	39,8	45,6	16,3	18,8	18,6	22,0	17,4	44,6
1979	5,2	3,1	13,1	5,9	11,0	8,9	19,2	18,5	43,0
	78,3	35,8	27,2	9,0	4,9	7,9	1,0	-	0,4
	90,9	42,6	44,4	16,9	18,0	18,7	23,5	20,7	46,5
1989	5,4	2,9	13,5	7,1	11,2	9,5	20,9	21,8	48,0
	79,2	39,2	29,6	9,6	5,6	7,9	1,3	-	0,5
	98,2	47,8	48,4	18,0	19,7	20,0	25,5	24,9	52,4

Vedlegg 1; forts. \*: I 1969 var Os sammenslått med Tolga, følgelig foreligger ikke tall fra denne kommunen ved tellingene dette året.

År	Tolga	Os *	Trysil	Engerdal
1939	15,4	17,3	33,6	7,5
	0,4	0,4	1,1	-
	17,1	19,2	37,7	8,2
1949	14,5	14,3	34,7	7,6
	-	-	0,5	-
1959	16,7	16,6	39,3	8,6
	16,1	16,3	31,4	8,1
	-	-	0,6	-
1969	17,7	18,1	35,1	8,9
	36,3	-	24,9	8,1
	-	-	0,5	-
1979	39,0	-	27,6	8,8
	20,5	19,8	22,1	9,1
	-	-	0,6	-
1989	22,6	21,9	24,7	10,5
	25,8	24,6	23,3	10,9
	-	-	0,2	-
	26,9	27,7	24,6	12,6

Vedlegg 2. Funn av truede/sårbare arter, og arter knyttet til våtmarksbiotoper referert til i figurene 10 og 11; opplysninger fra tidsskriftet *Kornkråke* i årene 1971-1992. T; fugl på trekklokalitet.

#### Åkerrikse

Veldre, Ringsaker, 1 ind skremt opp 26.7.1987.  
Sandvoll/Ormsetra, Vang, 22.7.1980.  
Imerslund Store, Vang, 1 ind. 8.7.1984.  
Myrer, Gardvik, N-Odal, sett sept. 1984.  
Galterud, S-Odal, 4 ind. sommer-1986.  
Brudalen, 2 km n. for Brandval, Kongsvinger;  
1 død fugl 1.9.1983.  
4-5 ind. i Åsnes kommune. Arneberg, 1989.

#### Vaktel

Gjestvang, Ringsaker, 21.6.1981.  
1 syngende i Akersvika, Vang, 10.-20.6. 1968.  
1 hørt ved Haug bilsenter, Vang, 27.5.1981.  
Horne, Løten, 23-24.6.1990.  
Fjellsyn Camping, Folldal, 13.7.1991.  
Galten gård, Engerdal, juni 1989.

#### Hortulan

8+ hanner i Ringsaker, vår 1983.  
Hørt synge ved Børstad og Sælid, Vang, 1973 og 1975.  
1 syngende hann, Atlungstad, Stange, 17.6.1978.  
Par og syngende hann ved Horne gård, Stange, 1987, 1988, 1990.  
Hemstad gård, Stange 22.5.1980.  
brannfeltet, Elverum, 3+ hanner 1981, ca 50 hanner 1987.  
3 km s. for Jordet, Trysil, 1991.

#### Kornkråke

Hekkefunn:  
Stange  
Vang  
Ringsaker

#### Skogdue

Narmo, Vang (hekking i fugleholk).  
Hekkefunn ved Svartholtet, Elverum 1984.  
Hekkefunn ved Midskogberget, Trysil, 1989.

#### Dvergspett

Sett ved Jessnes, Ringsaker, 1991.  
Observert ved Kollmyrkampen, og i Åkersvika, Vang,  
1 sett i Seimsjøen naturreservat, S.-Odal 1989.  
Hekkefunn i Seimsjøen naturreservat, S-Odal, 1991.  
Sett ved Linnerud, Sør-Odal, 1991.  
Ved Strømsholmen i Glomma, Sør-Odal, 1991.  
Sett ved Vingersnoret, Kongsvinger 1991.  
Hekking ved Haugsjøen nær Glomma i Åsnes, 1991.  
1 eks. på Skjærhovden, Trysil, 28.10.1989.  
Gamle reirhull i Grøtådalen, Femundsmarka,  
Engerdal, 1991.

#### Knekkand

T. Ved Stein, Ringsaker, 1986, 1989, 1991.  
T. Åkersvika, Vang & Stange bl.a. 1986, 1988, 1989, 1990.  
3 hanner i Musettj. Stange 20.5.1984.  
1 par i Våletjern, Stange, 1990.  
sett i Hornedammen, Stange, 1990.  
Nusttj., S-Odal, par i mai 1973, 1979.  
par i Strandsj., Åsnes, 15.5.1979.  
1 par i Gjesåssj., Åsnes 13.5.1986.  
sett i dam n. for Strandsjøen, Åsnes, 1990, 1991.  
I Sæteråa, Åslia i Åsnes, 1991.  
1 par ved Møkleby, Stor-Elvdal 11.5.1988.  
T. Glomma ved Steimoegga 3 km n. for Alvdal sentrum, 1991.  
1 par i åkerdam v. Tynset sentrum, juni 1989.  
Nordvestre Knappåstjønn, Tolga, 1990.  
Sjursjøen, Vingelen, Tolga 1990.

### Skjeand

T. Ved Stein, Ringsaker, 1988, 1989, 1991, 1992.  
T. Åkersvika, Vang & Stange bl.a. 1984, 1985, 1986, 1988, 1989, 1990.  
Nusttj., S-Odal, 1 hann sett 1.5.1978.  
1 par i Gjesåssj., Åsnes 13.5.1986.  
n.del av Strandsjøen, Åsnes, årstall ? (KK4-92, MB)  
1 par i åkerdam v. Tynset sentrum, juni 1989.  
Øvre Tallsjøen, Vingelen, Tolga 1990.  
Stortjønna, Tolga 1990.  
T. Glomma ved Hummelvoll og Osstrand, Os, 1983, 1991.

### Toppdykker

T. Ved Stein, Ringsaker, 1992.  
(Funnet hekkende i Åkersvika, Stange 1988.)  
T. Åkersvika, Stange, Vang 1989.  
Sett på trekk hele 1970-tallet i Åkersvika, Stange, opp mot 25-30 individer.  
Sett i Seimsj., S.-Odal, 1974 og 22.5.1977.  
Hekket i Ingelsrudsj., Eidskog, 1973/74  
Skjervangen, Eidskog, sett 1974-77.  
Hekket i Nessj., Eidskog, 1977.  
Vingersj., Kongsvinger, 1976-77.  
Funnet hekkende i Røgden, Grue, 1959.  
Gardsj., Grue, 4.5.1977.  
Funnet hekkende i Gjesåssj., Åsnes, 1973-1977, 1983, 1984, 1986.  
T. Galtsj., Engerdal, 28.8.1977.

### Horndykker

T. Ved Stein, Ringsaker, 1989, 1990, 1992.  
(T. Åkersvika, Hamar 1989).  
Hekket i Frognertjern, Vang, 1976, 1977, 1982, 1985, 1986, 1988, 1990.  
Hekket i Sjølisj., Løten, 1982 (mislykket).  
Gjetsj., Løten, sett 1983.  
Hekket i Ebrutj., Løten 1987, 1988.  
Hekket i Våletjern, Stange, 1944- , 1979, 1984, 1985, 1988, 1989.  
Hekket i Nøsletj., Stange 1961-62.  
Hekket i Brynitj., Stange, sett 20.5.1969, hekkeforsøk 1981, H. 1984.  
Musettj., Stange, sett 22.5.1977.  
Grindertj., Grue, sett 11.5.1973.  
Gjesåssj., Åsnes, sett 1976 og 1977.  
Hekket i Siktjern, Heradsbygd, Elverum, 1991.  
Stortj., Åmot, sept. 1958.  
Hummelvoll, Tolga/Os 5.5.1979 (2 ind. sett).  
Nordvestre Knappåstjønn, Tolga, 1990, 1991.  
Tufsingdeltaet, Os, 28.8.1974.  
Hekket i Vestre Tenåstj., Trysil, 1953-1976 (sett), hekket 1985.  
Galthåen, Engerdal, 18.6.1977.

### Dvergdykker

Sett i Frognertj., Vang, mai 1976.  
Hekket i Våletjern, Stange 1976, sett 1971 og -73, -77.  
Grunnsj., S-Odal, sett 1976.  
Nusttjern, S-Odal, sett 5.5.1977.  
tjern i Rønnåsmyra, Grue, sett sept.-1972  
Gjesåssj., Åsnes, sett 10.5.1976.  
Flermoen, Trysil, 1 ind. funnet i snøskavl 19.11.1980.

### Vannrikse

Åker, Vang, 30.3.1980, 1 død fugl.  
Våletj., Stange, hørt 1975.  
Brynitj., Stange, hørt 7.6.1979.

### Myrrikse

Brumunddal, Ringsaker, 1 skutt høst 1977.  
Svartelvdeltaet, Vang, 1 spillende juli 1983.  
Kveset, Åsnes, mai 1985, spillende.