

Utvidelsesprosjektet Markbulia-Einunna

Fugl og pattedyr

Jon Bekken



November 2007

Biolog Jon Bekken, Fram Lille, 2360 Rudshøgda
 tlf. 62 34 55 30 / 47 28 44 88 E-post: JBekken@c2i.net

Tittel: Utvidelsesprosjektet Markbulia-Einunna Fugl og pattedyr	Emneord: Kartlegging Biologisk mangfold Vilt Folldal
Prosjektkonsulenter: Jon Bekken (feltundersøkelser, rapport)	Dato: November 2007
Oppdragsgiver: Glommens og Laagens Brukseierforening	Oppdragsreferanse: Trond Taugbøl

Sammendrag:

Kraftmagasinet Markbulidammen har i dag et areal på 0,32 km². Dette planlegges utvidet, i største alternativ til 3,07 km². Reguleringshøyden er planlagt økt fra 4,8 til opptil 15,0 meter. Fuglefaunaen i området ble undersøkt i juni-juli 2007. Det ble påvist til sammen 41 arter. Blant dem var to rødlistearter (storlom og steinskvett) fast etablert, mens tre andre brukte området mer tilfeldig til næringssøk. Registreringer ble lagt opp spesielt med tanke på å lokalisere leiker av dobbeltbekkasin, men denne arten ble ikke påvist.

Resultatene av årets undersøkelser blir sammenlignet med observasjoner fra 1986. Det ble sett flere arter av ender og vadere den gangen. Det blir også sammenlignet med observasjoner fra Meløyfloe naturreservat i 2006. De to områdenes areal og omfanget av registreringene er sammenlignbare. Det er påvist et litt større mangfold av ender og vadefugler i reservatet.

Det blir diskutert hvilke følger utvidelsen får for fuglefaunaen. Arter som bruker åpne vannspeil vil få større tilgang på næringssøksområder, men vannstandsendingene vil være ulike de vi finner i et naturlig vannsystem, og vil gjøre reguleringssonen uegnet til hekkeområder. Mulighetene for å etablere et område med tilnærmet fast vannstand som et avbøtende tiltak blir også diskutert. Av de tre alternativene for høyeste regulerte vannstand, vil det høyeste føre til noe mer negative konsekvenser enn de to andre.

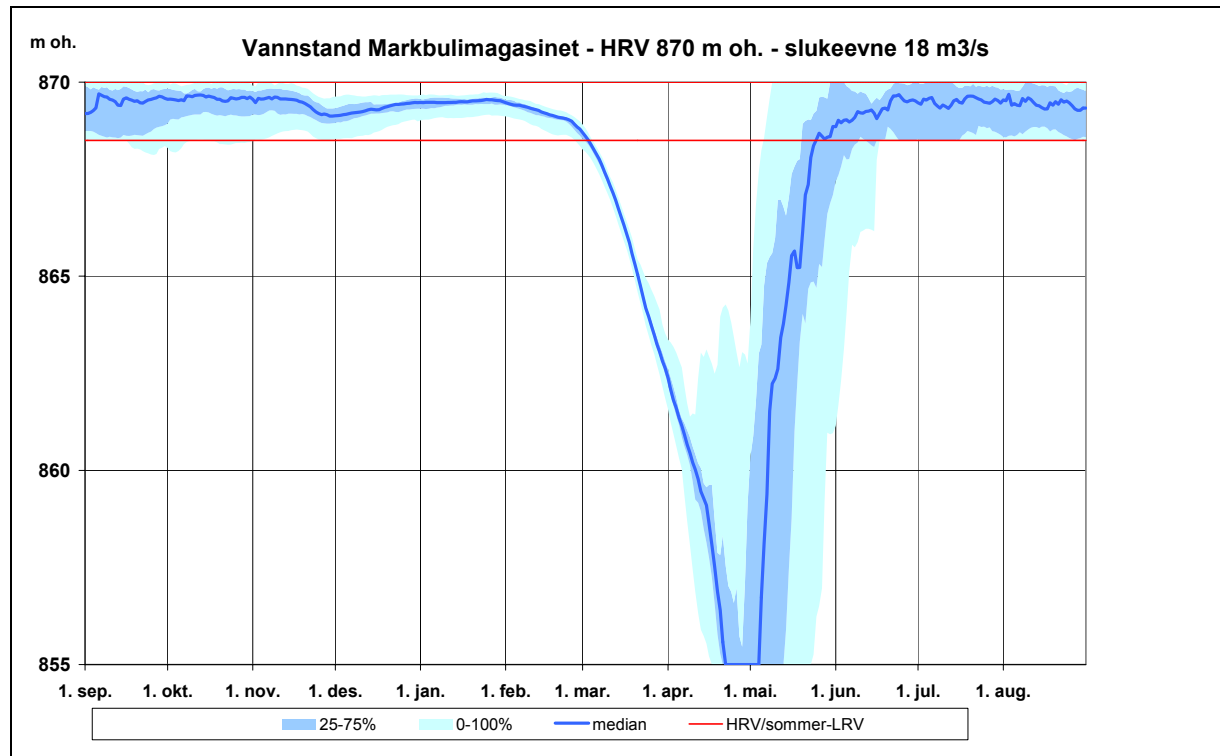
Utvidelsen vil fjerne hekke- og næringssøksområder for mange par både av våtmarksfugler og fugler knyttet til tørre biotoper. Det området som blir berørt er imidlertid av begrenset areal og ikke unikt i forhold til tilsvarende områder i det nordlige Hedmark og tilgrensende områder. Totalt sett synes ikke de negative følgene for temaet fugler og ikke jaktbare pattedyr å være spesielt store.

Undersøkellesområde og biotopendringer

Området ligger i Einunndalen i Follidal kommune, Hedmark fylke. Markbulidammen er et kunstig magasin som ble etablert som en del av utbyggingen av Einunna kraftverk i 1955. Magasinet har et areal på 0,32 km² og reguleringshøyden er 4,8 meter. Høyeste regulerte vannstand (HRV) ligger på 859,8 moh.

Utvidelsesprosjektet innebærer bygging av en ny dam nedenfor den eksisterende. Reguleringshøyden vil øke til 15 meter, og det nye magasinet vil få et areal på 3,07 km² (HRV 870). Magasinet vil strekke seg vel 5 km vestover og vel 2 km sørover fra det eksisterende magasinet. For HRV 870 vil normal sommervannstand være 869,5 med en døgnvariasjon fra 869,36 til 869,64 (Figur 1). For HRV 869 vil normal sommervannstand være 868,5 med en døgnvariasjon fra 868,33 til 868,67. Dette vil være de to alternativene som fremmes i konsesjonssøknaden. I KU-sammenheng skal det i tillegg også vurderes konsekvenser ved HRV 868.

Som villbiotop vil området bli endret. Et samlet areal på 2,75 km² myr, elvekanter, vierkratt og naturbeitemark vil bli omdannet til kraftmagasin. Magasinet vil få en langstrakt form og vil i likhet med det eksisterende magasinet få en relativt lang strandsone i forhold til arealet.



Figur 1. Markbulimagasinet - Statistikk for magasin vannstand ved HRV på 870 m oh. og slukeevne 18 m³/s i Einunna kraftverk (fra GLB).



Markbulidammen sett fra sørøst. Foto: JB

Metoder

Vi la opp registreringene som en kombinasjon av punkttakseringer og rundetakseringer. Ved dammen var det effektivt med fjernobservasjoner ved hjelp av teleskop fra punkter i terrenget som gir god oversikt. Også langs veien sør for dammen og langs veien mot nordvest er det punkter på og nær veien som gir god oversikt. Den midtre delen av området ble undersøkt ved gange med jevnlig stopp langs elva, over den store myrflata og videre nedover mot magasinet.

Siden Einunndalen er et godt område for dobbeltbekkasin, hadde vi spesielt fokus på denne arten. I sitt kartleggingsopplegg for arten anbefaler John Atle Kålås å gå linjer med korte stopp gjennom det aktuelle terrenget. Dette bør skje 25. mai til 15. juni i den beste spiltida om natta, kl 22.30 til kl 03.00 (Kålås 2007).

Forekomst av pattedyr ble registrert ved spor tegn, ekskrementer og direkte observasjon. Observasjoner fra lokalkjente er innarbeidet i rapporten.

Feltarbeid og faglige bidrag

Feltundersøkelsene ble utført av Kjell Isaksen og Jon Bekken 5.-6. juni og Jon Bekken 13.-15. juli 2007.

En takk rettes til de som har bidradd med opplysninger:

Oddgeir Andersen, Lillehammer

Trond Berg, Elverum

Bjørn Harald Larsen, Raufoss

Are Mobæk, Hamar

John Atle Kålås, Trondheim

Per Lian, Elverum

Ole Sørhuus, Alvdal

Fuglefauna

Magasinområdets fuglefauna ble undersøkt av Are Mobæk i 1986, og det foreligger en kort beskrivelse av fuglefaunaen i Miljøverndepartementet (1989). I 2007 ble 41 arter observert:

- Brunnakke** En hunn i flukt 14.7. ved utsiktspunktet NQ 672 022 sørøst for magasinet. Dagen etter en sterkt varslende hunn like sør for magasinet NQ 671 016. Bjørn Harald Larsen observerte den 19.6. en hunn med 4 unger i dam på myra NW for Skarvåsen NQ 648 016. Den 7.8. observerte han 7 hunnfargede fugler her. Den 16.6.1986 observerte Are Mobæk 12 hanner og i tillegg flere par i magasinet.
- Krikkand** Natt til 6.6 lå en hann i elva i vest NQ 627 025, og en ubestemt fugl i elva nord for Skarvåsen. Den 14.7. en hunn med minst 3 små unger NQ 647 015, og dagen etter en hunn med minst én stor unge NQ 671 015. Bjørn Harald Larsen observerte den 19.6. en hunn med 11 unger i dam på myra NW for Skarvåsen NQ 648 016.
- Stokkand** Ikke sett i 2007. I 1986 observerte Are Mobæk et par i magasinet både 26.5. og 16.6.
- Toppand** Natt til 6.6: Et par i det lille tjernet NE for Stugulisætra, og like etter trolig et annet par i elva like ved, videre et par og 2-3 hanner i elva N og NE for n Bjørnåssætran, og 2 par i dam på myra NQ 648 015. Den 14.7. et kull på 6 halvstore unger i elva ved NQ 627 025, og 6 hunnfargede voksne fugler ved NQ 647 018, videre et par og en hann i elva ved NQ 624 033, og to fugler (trolig et par) ved NQ 629 023. Bjørn Harald Larsen observerte den 19.6. hele 23 hanner og 5 hunner i elva N for n Bjørnåssætran. Det må antas at hanner tilhørende hekkepar fra et stort område var samlet her denne dagen.
- Svartand** Ikke sett i 2007. Den 16.6.1986 observerte Are Mobæk hele 27 svarte ender (svartand/sjørre) på langt hold i magasinet.
- Sjørre** Ikke sett i 2007. Den 16.6.1986 observerte Are Mobæk flere par i magasinet, og hele 27 svarte ender (svartand/sjørre) ble sett på langt hold.
- Kvinand** Natt til 6.6.: To par i elva NE for Stugulisætra, 5 hanner og 2 hunner i elva N og NE for n Bjørnåssætran. Den 14.7. 2 hunnfargede fugler NQ 624 033, og 4 hunnfargede NQ 629 024.
- Siland** En hunn 14.7. fløy langs elva og ned i magasinet, trolig samme hunn ble senere sett fra utsiktspunktet SE for magasinet. Bjørn Harald Larsen observerte den 19.6. fire hanner og en hunn i elva N for n Bjørnåssætran. Dette antyder at området, kanskje fordelt på store deler av Einunndalen, har en liten hekkebestand av siland.
- Laksand** Ikke sett i 2007. I 1986 observerte Are Mobæk 2 hanner i magasinet både 26.5., og 16.6. ble flere par observert.

- Lirype Natt til 6.6. ble en stegg registrert ute på myra NQ 648 015, én stegg ved NQ 670 007, og flere stegger på begge sider av Follslåtten (gode lytteforhold). Den 14.7. ble et kull på noen få unger sett ved dam NQ 630 024, et par uten kull ved dam på myra NQ 648 015, par med minst 5 unger NQ 658 020, og et annet par med minst 5 unger NQ 671 019.
- Orrfugl Ei høne i veien ved Skarvåssætra litt S for undersøkelsesområdet. Den var vaksom og nølende og hadde trolig kull i nærheten.
- Storlom En rugende fugl 6.6. på liten holme i magasinet ca. NQ 669 020. To ind. ute på vannspeilet natt til 6.6., det vil si at det trolig var 3 ind. her. Den 14.7. var det 4 voksne fugler her, men ingen unger.
- Gråhegre Ikke sett i juni, men 14.-15.7. ble 1-3 ind. sett ved flere anledninger, trolig var det 5-10 ind. i undersøkelsesområdet.
- Havørn Ikke sett under feltarbeidet, men under bussbefaring 11.10.2007 observerte Are Mobæk en utfarget fugl på en stein i elva helt i vest.
- Myrhauk Ikke sett i de to feltarbeidsperiodene, men Bjørn Harald Larsen observerte den 19.6. en hann ved n Bjørnåssætran like sør for området. Arten er sett i magasinområdet for mange år siden (Per Lian pers.medd.).
- Fjellvåk To ind. 14.6. ved Stugulisætra, den ene fløy NE og krysset vassdrafet.
- Sandlo Ikke sett i 2007. Den 16.6.1986 observerte Are Mobæk et ind. ved magasinet.
- Heilo Et ind. 5.6. på øy ved Kjøllhaugsætra, og et par varslet 14.7. E for magasinete på myra NW for Skarvåsen.
- Vipe Ikke sett i 2007. Den 16.6.1986 observerte Are Mobæk et ind. ved magasinet.
- Enkeltbekkasin To ind. 6.6. i spill over myra NW for Skarvåsen. Reir med 4 egg funnet 14.7. samme sted, NQ 64946 01438. Et spillende ind. samme dag SE for magasinet NQ 671 020.
- Rugde Et ind. 5.6. kveld på "trekk" langs Follslåtten.
- Småspove Et ind. 5.6. kveld varslet svakt på Follslåtten NQ 672 005, men ble etter hvert borte, den var trolig her på næringssøk.
- Rødstilk Sammen med strandsnipe den mest tallrike vadefugl i området. Territorielle par ble registrert ved Kjøllhaugsætra, ved elva NE for Stugulisætra, på myra NW for Skarvåsen, like SE for magasinet, og trolig 2 eller 3 par sørover langs Follslåtten.
- Gluttsnipe Et ind. 14.7. uten tydelig hekkeatferd ved elva NQ 627 026. Bjørn Harald Larsen observerte flere ind. langs Follslåtten den 19.6., og konkluderte med to territorier i dette området.
- Grønnstilk Et ind. 14.7. med svak varsling øst for magasinet på myra NW for Skarvåsen.
- Strandsnipe Sammen med rødstilk den mest tallrike vadefugl i området. Territorielle par ble registrert ved vestgrensa av området, ved holmene sør for Randmelsætra, ved NQ 629 025 ved avkjøring til Stugulisætra, ved bekkeutløp NQ 658 022, og i sørøstre vik av magasinet.
- Fiskemåke To par hekket ved/i magasinet; på samme holme som storlommen, NQ 669 020, og høyt på den store holmen i magasinet.
- Makrell-/rødn.terne Ett ind. søkte næring i magasinet 14.7.
- Jordugle Et par natt til 6.6. i fluktspill N for n Bjørnåssætran NQ 640 017. Nat ttil 14.7. et par i lufta delvis med fluktspill samme sted. Trond Berg fant reiret til dette paret ved NQ 64015 01715, de hadde 5 store unger den 20.7.
- Gjøk Galende gjøk hørt ved Kjøllhaugsetra, like SE for magasinet, to ind. i sør, alle om kvelden 5.6.
- Sandsvale Koloni med ca. 30 hull i sandskrent ved elva NQ 62180 03400. Det bare 3-4 svaler å se her 14.7. Det var også få fugler her Bjørn Harald Larsens besøk; 2 ind. 19.6. og ca. 10 ind. 7.8.
- Trepplerke Syngende fugler 14.7. i nordvestlia av Skarvåsen og i skogen 300 m nedenfor demningen.
- Heipplerke En varslende fugl 5.6. helt i vest, og en ved Follslåtten NQ 672 007. Den 14.7. varslende NQ 624 032, flere varslende ind. i sør NQ 670 998.

- Gulerle Et ind. natt til 6.6. ved SE-bredden av magasinet, og varslende fugler 14.7. ved NQ 625 029 og 649 019.
- Fossefall Ikke sett under feltarbeidet, men 18.6.2007 observerte Are Mobæk et ind. langs elva helt i vest.
- Blåstrupe Syngende hanner fire steder om kvelden 5.6.; ved Kjøllhaugsætra, ved NQ 672 007, 250 m N for dette, og 400 m NW for demningen.
- Steinskjvett Syngende/varslende fugler 5.6. ved Follslåtten NQ 674 010 og 672 006, og ved SE-bredden av magasinet. Den 14.7. varslet arten sistnevnte sted, ved NQ 672 013, og helt i sør NQ 670 998.
- Granmeis Et ind. 14.7. i Skarvåsen NQ 674 017.
- Gråtrost Et ind. 14.7. ved bru til Kjøllhaugsætra, og senere flere ind. NQ 624 032.
- Måltrost To syngende fugler natt til 6.6. i NW-lia av Skarvåsen, og en syngende fugl i skogen SW for magasinet. Den 14.7. et ind. i sør NQ 670 998.
- Rødvingetrost Natt til 6.6 sang en hann i skogen SW for magasinet og en NW-lia av Skarvåsen. Et ind. sistnevnte sted også 14.7.
- Løvsanger Natt til 6.6 sang arten i NW-lia av Skarvåsen, i skogen SW for magasinet og ved SE-bredden av magasinet.
- Kråke Et par 14.7. i vestkant av undersøkelsesområdet.
- Gråsisik 3-5 ind. 14.7. N i Skarvåsen NQ 660 019.
- Bjørkefink En ungfugl av året 14.7. ved elva NQ 649 017, og et ind. samme dag 400 m nedenfor demningen.
- Gran-/furukorsnebb Et ind. 14.7. N i Skarvåsen NQ 660 019.
- Sivspurv Natt til 6.6. ble arten sett/hørt NQ 648 019, ved Follslåtten NQ 672 018, ved SE-bredden av magasinet, og 400 m N for demningen. Den 14.7. varslet et par S for elva NQ 654 017.

Pattedyr

Under feltarbeidet ble det registrert spor tegn etter hare og elg. Opplysningene bygger vesentlig på intervju med Ole Sørhus, som har sæter i Markbulia.

- Spissmus Det er ikke foretatt undersøkelser av småpattedyr. Det antas at vanlig spissmus, dvergspissmus og vannspissmus forekommer.
- Smågnagere Det er ikke foretatt undersøkelser av småpattedyr. Det antas at lemen, klatremus, gråsidemus, markmus, fjellrotte og stor skogmus forekommer. Ifølge Edvardt K. Barth fant man stor skogmus på sætrene i Rondane helt opp til 1.100 moh. (Barth 1956).
- Hare Utreddes som jaktbar art.
- Ekorn Arten antas å finnes, men tettheten er trolig lav i dette høydelaget.
- Flaggermus Sees i gode sommerperioder på sætra i Markbulia, bl.a. har det hendt at dyr har kommet inn i hus og er blitt hjulpet ut igjen. Det er mest sannsynlig at kun nordflaggermus forekommer.
- Bever Sportegn ble ikke sett under feltarbeidet. Det er sannsynlig at streifdyr har gjestet området, men arten synes ikke å være etablert her.
- Ulv Streifdyr kan forekomme.
- Rødrev Vanlig art her som ellers i dette høydelaget.
- Bjørn Arten har vært kjent i dalen fra gammlen av, bestemora til Ole Sørhus fortalte om bjørn som hadde forsøkt å åpne fjøsdører på 1800-tallet. De siste 20 årene har det vært flere dyr på besøk i området. En av dem var "Nuppi" som skremte storfe og også flenget opp kyr flere steder, bl.a. på Meløyfloen lengre inn i dalen.
- Røyskatt Arten forekommer.
- Snømus Arten forekommer.

Mink	Arten var vanlig på 1960- og 1970-tallet, da bestefaren til Ole Sørhuus fanget et bra antall mink i feller. Arten finnes fortsatt, men det er trolig ingen stor stamme her i dag.
Mår	En må anta at arten forekommer, selv om tettheten trolig er lav i dette høydelaget.
Jerv	Det har vært økende aktivitet av arten de siste ti årene. Spor er sett mange ganger innenfor undersøkelsesområdet.
Grevling	Arten registreres stadig og er påtruffet inne i sæterhus flere ganger, bl.a. i Markbulia og ved Romsdalssætra.
Oter	Det er ikke kjent at denne arten følger vassdraget så langt innover.
Gaupe	Arten er sett i hvert fall to ganger øverst i lia ovenfor Moskardet, og den er også sett lenger inn i dalen.
Hjort	Utredes som jaktbar art. Arten sees forholdsvis ofte på jordene i lia ned mot Folla, av og til sett lenger inn, for eksempel ved Nigardsætra.
Elg	Utredes som jaktbar art.
Rådyr	Utredes som jaktbar art.
Villrein	Utredes som eget tema.

Diskusjon

Rødlistearter

Den nye norske rødlista (Kålås m.fl. 2006) kom i desember 2006.

Fugler

To rødlistearter var fast knyttet til undersøkelsesområdet i 2007, storlom og steinskvett. Videre ble ytterligere tre arter sett på næringssøk i området; myrhauk, fjellvåk og makrellterne.

Storlom (*Sårbar*) Det antas å ha vært ganske stabil vannstand i magasinet i slutten av mai og de første dagene av juni. Et par hadde etablert seg med reir på en liten holme, og ruging var i gang 6.6. Det antas at dette nærmest var et engangsfenomen. Sætereier i Markbulia Ole Sørhuus har ikke sett lom rugende eller med unger her tidligere.

Myrhauk (*Sårbar*) Artens kjerneområde i Hedmark synes å ligge fra Markbulidammen til Flåman. En av de hyppigst brukte hekkelokaliteten synes å være Meløyfloen naturreservat (Bekken 2001). Det synes ikke å foreligge konkrete reirfunn fra undersøkelsesområdet. Både i 2006 og 2007 ble arten sett flere ulike steder i Einunndalen (Per Lian og Trond Berg. pers. medd. og egne obs.).

Fjellvåk (*Nær truet*) Arten antas ikke å hekke i nær tilknytning til magasinområdet, men ble sett jaktende i området.

Makrellterne (*Sårbar*) Den ene terna som tilfeldig søkte næring her 14.7. kan også ha vært rødnebbterne, som ikke er rødlistet.

Steinskvett (*Nær truet*) Arten ble sett syngende/varslende minst fem steder, og er en forholdsvis vanlig art også ellers i regionen. Grunnen til at arten er kommet på rødlista er dokumentert tilbakegang i Sverige og Finland, og en antatt nedgang i den norske lavlandsbestanden (Artsdatabanken; Rødlistebasen).

Dobbeltbekkasin (*Nær truet*) John Atle Kålås i NINA har i mange år drevet dobbeltbekkasinundersøkelser i denne delen av Hedmark. Han vurderer deler av utvidelsesområdet

som aktuelt for arten, men har ikke undersøkt dette terrenget. Ved første besøk i området ble feltarbeidet rettet inn mot å klargjøre om det finnes leik av dobbeltbekkasin i området. Vi var to personer som lyttet etter denne arten under gode forhold fra ca. kl. 22 til 02 natt til 6.6. Vi dekte det aller vesentligste av området, men arten ble ikke hørt, og den ble heller ikke registrert av oss eller andre senere i sesongen.

Pattedyr

De fire store rovdyrartene er påvist i området. Dette er svært arealkrevende arter, og det er ingen indikasjoner på at det tross alt beskjedne utvidelsesområdet har spesiell betydning for noen av disse.

Sammenligning 1986 - 2007

Observasjonsinnsatsen i 2007 var vesenlig større enn i 1986, så det er begrenset hva en kan konkludere med ut fra en direkte sammenligning. En påfallende forskjell er det imidlertid at det ble observert et større mangfold av ender i 1986, med store antall av sjøorre og ubestemt sjøorre/svartand. Opptreden kan ha hatt sammenheng med sein isgang i hekkeområdene høyere til fjells akkurat dette året, og god næringstilgang i magasinet. I tillegg ble stokkand og laksand observert i 1986, disse ble ikke sett i 2007.

Sammenligning med Meløyfloen

Dersom vi regner ut fra det planlagte magasinarealet (HRV 870) og legger til en 150 meter bred sone rundt, blir det samlede arealet ca. 5,8 km². Ca. 12 km nordvest for nåværende magasin i Markbulia ligger Meløyfloen naturreservat, med et areal på ca. 5 km². Markbulia ble undersøkt med to besøk i 2007, mens Meløyfloen ble undersøkt ved besøk 2.-3.6. og 2.-3.7.2006. Fuglefaunaen i reservatet er tidligere undersøkt i 1976 av Erling Maartmann, og av undertegnede i 1985-86, 1997 og 2006, etter oppdrag fra fylkesmannen i Hedmark.

Registreringene i Meløyfloen naturreservat i 2006 og i området for utvidet magasin i Markbulia 2007 er sammenlignbare i innsats og i arealomfang.

Tabell 1. Antall ande- og vaderarter i to områder i Einunndalen. Heilo og rugde som er knyttet til tørre biotoper og skog, er ikke regnet med.

	Markbulia 2007	Meløyfloen 2006
Ender, antall arter	5	6
Vadefugler, antall arter	7	8

Når vi ser på de to enkeltårene 2006 og 2007, er artmangfoldet av ender og vadere sammenlignbart for de områdene. Dersom vi tar med observasjoner fra tidligere år, er antallet arter vesentlig høyere for begge områder, og tallene for Meløyfloen er fortsatt noe høyere, selv om man kompenserer for at dette området har vært undersøkt vesentlig flere ganger i årene bakover. Begge områdene ligger i en del av Nord-Hedmark som har et relativt høyt artsmangfold av våtmarksfugler.

Effekter av utvidet magasin

Utvidelsen av magasinet vil ha ulik virkning for ulike artsgrupper. Reitan og Thingstad (1997) gikk gjennom tilgjengelig litteratur om effekter på fugl av oppdemminger og reguleringer, bl.a. i forbindelse med kraftproduksjon. De skiller mellom respons hos vannfugler (water birds), våtmarksfugler (wetland birds) og fugler knyttet til biotoper utenfor våtmarksområdene (terrestrial birds).

Vannfugler - lom og dykkender

For arter knyttet til åpne vannspeil må en anta at utvidelsen er positiv. Større vannflate vil gi rom for flere individer av disse artene, selv om man må forvente at næringsproduksjonen totalt sett vil være lavere enn i en naturlig sjø av samme størrelse. Men i forhold til hekking vil regimet for regulering av vannstanden by på store utfordringer. Som Reitan og Thingstad (1997) påpeker, vil regulert vannstand variere på en helt annen måte enn naturlige svingninger. Magasinet vil stort sett være fylt opp 1. juni, og foreslås holdt på et nivå ca. 50 cm under HRV utover sommeren og høsten. Det er videre skissert en døgnvariasjon på opptil ca. 30 cm. Laveste vannstand vil ventelig inntreffe før snøsmeltingen begynner, litt før 1. mai. I en naturlig sjø vil høyeste vannstand inntreffe under snøsmeltingsflommen, og laveste vil være om sommeren.

Flere arter legger egg i den perioden vannstanden vil stige. Registreringene i 2007 viste at noen arter (brunnakke, krikkan og storlom) kan legge egg opptil to uker før magasinet er fylt opp. Andre arter, som den tallrike toppanda og ev. hekkende svartand/sjøorre legger egg etter dette tidspunktet.

Storlom, som alltid legger eggene like over vannspeilet, vil trolig ikke kunne hekke under slike forhold. Hekkingen i 2007 var heller ikke vellykket, det ikke ble påvist unger. Mest sannsynlig var dette hekkforsøket et enkeltstående tilfelle.

Våtmarksfugler - arter knyttet til neddemningsarealet

Arter knyttet til myr, bekkeløp og andre våtmarksbiotoper under HRV vil få redusert sine næringssøks- og hekkeområder med ca. 2,0-2,5 km², alt etter hvilket alternativ som velges. En del av disse fuglene vil trolig finne nye hekkeområder langs den nye strandsonen. Andre vil ikke finne seg til rette langs de nye brattere strendene som er mindre åpne og fort går over i skog. De produktive myrpartiene på Follslåtten og myra nordvest for Skarvåsen synes å ha betydning som kyllingområder for flere par lirype i den fasen ungene lever av insekter. Dammene og den delvis stilleflytende bekken langs Follslåtten er oppvekstområde for krikkan og brunnakke, og det er sannsynlig at også reirene plasseres i denne biotoptypen. Rødstilk, grønnstilk og gluttsnipe vil også miste hekkeområder her. Noen av disse vil muligens kunne utnytte reguleringssonen til næringssøk, slik at det vil være både positive og negative elementer av påvirkning.

Spurvefugler i skogen

Man har også noe kunnskap om hva som skjer med fuglesamfunnene i skogen i nærheten av nye vannmagasiner. Reitan og Sandvik (1997) har studert dette ved Innerdalsmagasinet i Tynset. De takserte fugler tre ulike sesonger før og fem sesonger etter at magasinet var anlagt. Det var ingen generell tendens til nedgang i tetthet nær vannspeilet. Noen arter, som sivspurv, blåstrupe og gulerle, ble favorisert av utbyggingen, mens bjørkefink, rødvingetrost og måltrost avtok i tetthet. Løvsanger, jernspurv og gråsisik viste ingen signifikant respons.

En positiv virkning for landlevende fugl er at utvidelsen av magasinet vil føre til at det vil klekkes en økt mengde flygende insekter fra magasinet, særlig fra strandsonen. Dette vil i noe grad kunne kompensere for tap av leveområder.

Kort- og langtidseffekter av utvidet magasin

Reitan og Thingstad (1997) har sett på erfaringer fra mange land i utviklingen over lengre tid av fuglefaunaen ved magasiner. Tettheten av vann- og våtmarksfugl vil være høy i noen år etter etablering, men etter at magasinet har "modnet", dvs. de økologiske forholdene har stabilisert seg, vil tettheten av de fleste arter avta. Reguleringssonen vil ofte raskt få en stor tetthet av fåbørstemark og fjærmyggglarver, men tettheten vil avta etter hvert som innholdet av organisk materiale i bunnen avtar. Ofte vil sandlo være den fugleart som i størst grad fortsetter å utnytte reguleringssonen til næringssøk.

Alternativer for HRV

De tre alternativene for ny HRV er kote 868, 869 og 870. HRV strandlinje viser forholdsvis små forskjeller ved de tre alternativene. Det eneste som i vesentlig grad skiller de tre er forholdene ved myrflata nordvest for Skarvåsen. Her vil myra bli lite til ganske lite berørt ved 868 og 869, men ved HRV 870 vil hele myra bli neddemt. Siden neddemmingen vil dreie seg om noen få desimeter, kan det godt hende at torva vil flyte opp på deler av området, og ideelt sett danne en mosaikk, som mange steder har vist seg å ha stor tetthet av både ender og vadefugler. Flytetorver og ev. faste småholmer vil være gunstige reirplasser. Det knytter seg noe usikkerhet til hvordan dette vil fungere i et reguleringsregime med opptil ca. 30 cm døgnvariasjon. Totalt sett er alternativene med HRV 868 og 869 å foretrekke, siden den nevnte myra da ikke vil bli berørt.

Avbøtende tiltak

Ved større vannkraftprosjekter er det mulig å anlegge mindre vannspeil med liten variasjon i vannstanden, som biotopforbedrende tiltak for fugler knyttet til vann og våtmark. Ved Innerdalsmagasinet i Tynset ble det høsten 1989 bygd en 30 m lang terskel 1 meter under HRV, slik at en mindre del av magasinet, 0,26 km², holder en tilnærmet fast vannstand hele året. Dette ble gjort ti år etter at byggingen av magasinet ble påbegynt. Det nye vannspeilet viste seg å være attraktivt for fugler, arts mangfoldet og antallet av ender ble flerdoblet, og arter som storlom, terner og fiskemåke ble også tiltrukket (Reitan og Sandvik 1994).

Det bør vurderes nærmere om det er hensiktsmessig å anlegge et slikt fuglevannspeil i forbindelse med et såvidt lite magasin som her. Innerdalsmagasinet har et areal på 6,7 km², og en reguleringshøyde på 35 meter. Tilsvarende tall for Markbulia er 3,07 km² og 15 meter, dersom største alternativ blir valgt. Det synes ikke å peke seg ut noe delområde hvor en liten damkonstruksjon vil kunne skape et vannspeil av betydning. Teknisk sett ville det trolig være mulig å anlegge et fast vannspeil helt i sør på Follslåtten.

Ny dam og nytt kraftverk

Den nye, høye dammen skal bygges fra null til 600 meter nedenfor den eksisterende dammen. Det nye kraftverket skal bygges i fjell med atkomst fra plassen foran eksisterende kraftstasjon. Vannet fra stasjonen vil bli koblet inn på eksisterende overføringstunnel til Savalen. I disse områdene ble det kun gjort observasjoner av de vanlige artene knyttet til skog.

Konklusjon

Forekomsten av rødlistede fugler i det nye magasinområdet er beskjeden. I 2007 ble det funnet to arter med mer varig tilknytning til området. Storlom (*Sårbar*) hadde et hekkeforsøk ved magasinet. Steinskvett (*Nær truet*) hekker i området med flere par. Tre andre rødlistearter er sett på næringssøk i området. Ut fra geografisk beliggenhet og biotopforhold ble det antatt at dobbeltbekkasin (*Nær truet*) kunne ha spillplasser i magasinområdet eller i umiddelbar nærhet. Arten ble ikke påvist.

Utvidelsen av magasinet vil gi større vannflate og lengre strandsoner for en rekke fuglearter, men reguleringsregimet med stigende vannstand fram til ca. 1. juni og en viss variasjon gjennom døgnet vil gjøre områdene under HRV uegnet som reiområder. Fugler som hekker på lokaliteter i nærheten vil kunne utnytte næringsressurser i magasinområdet. Utvidelsen vil fjerne hekke- og næringssøksområder for mange par både av våtmarksfugler og fugler knyttet til tørre biotoper. De to laveste alternativene for HRV er noe gunstigere enn det høyeste, fordi myra nordvest for Skarvåsen da ikke vil bli berørt av neddemming.

Det området som blir berørt er imidlertid av begrenset areal og ikke unikt i forhold til tilsvarende områder i det nordlige Hedmark og tilgrensende områder. Totalt sett synes ikke de negative følgene for temaet fugler og ikke jaktbare pattedyr å være spesielt store.

Litteratur

- Barth, E.K. 1956. Fugler og pattedyr i Rondanefeltet. Kongl. Nor. Videnskabers Mus. Rapport: 5-43.
- Bekken, J. 2001. Fugler og pattedyr i 18 våtmarksreservater i Hedmark. Rapport 8/01. Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernavdelingen. 122 s.
- Kålås, J.A., Å. Viken & T. Bakken (red.). 2006. Norsk Rødliste 2006. Artsdatabanken. 415 s.
- Kålås, J.A. 2007. Instruks for kartlegging av forekomster av spillplasser for dobbeltbekkasin. Instruks og feltskjema. 2 s.
- Miljøverndepartementet. 1990. Einunna 2. Videreføringsprosjekt for 00478 Einunna. 004 Glomma og Lågen. 125 s.
- Reitan, O & J. Sandvik. 1994. Responses of wetland birds to additional damming of part of a reservoir. In: Hagameijer, E.J.M. & T.J.Verstrael (eds.). Bird Numbers 1992. Distribution, monitoring and ecological aspects. Proceedings of the 12th International Conference of IBCC and EOAC, Nordwijkerhout, The Netherlands. Statistics Netherlands, Voorburg/Heerlen & SOVON, Beek-Ubbergen, sidene 417-424 + refs.
- Reitan, O & J. Sandvik. 1997, manuskript. Does damming of water lead to density variations in breeding passerine populations? 26 s.
- Reitan, O & P.G. Thingstad. 1997, manuskript. Responses of birds to damming - a review of the influence of lakes, dams and reservoirs on bird ecology. 50 s.