

Biologiske undersøkelser av utvalgte områder ved Fetsund, Lillestrøm kommune, i forbindelse med ny trase for rv. 22

Ole J. Lønnve / Kjell Magne Olsen



Biologiske undersøkelser av utvalgte områder ved Fetsund, Lillestrøm kommune, i forbindelse med ny trase for rv. 22

Forfattere: Ole J. Lønnve / Kjell Magne Olsen

Publisert: 13.10.2022

Antall sider: 34 sider inklusive vedlegg

Publiseringstype: PDF med aktive lenker

Oppdragsgiver: Multiconsult

Tilgjengelighet: Dokumentet er offentlig tilgjengelig

Rapporten refereres som: Lønnve, O. J. og Olsen, K. M. 2022. Biologiske undersøkelser av utvalgte områder ved Fetsund, Lillestrøm kommune, i forbindelse med ny trase for rv. 22. Biofokus-rapport 2022-106. Stiftelsen Biofokus. Oslo.

Forsidebilder: Fjellsevja / Sundevja / Orekjuke på gråor / Fetsundbrua / Ørekyteruse. Foto: Ole J. Lønnve

Biofokus rapport 2022–106

ISSN 1504-6370

ISBN 978-82-8449-140-0



Gaustadalléen 21
NO-0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
www.biofokus.no

Sammendrag

På oppdrag av Multiconsult v/Ragnhild Heimstad har Biofokus v/Ole J. Lønnve og Kjell Magne Olsen foretatt undersøkelser av insekt- og amfibiefauna i fem dammer i influensområdet for ny trase til rv. 22 ved Fetsund, Lillestrøm kommune. Det gjelder tre dammer i Holendalen (også omtalt som Holenravinen i tidligere undersøkelser), dam i Sundevja ravinedal og dammen nordøst for Kringenveien (Kringen) samt undersøkelse av akvatisk vegetasjon på mudderbanker, løsbunn og strandsoner langs Glomma ved brokryssingen.

Det ble funnet småsalamander i dammene i Holendalen og Sundevja, i tillegg til flere interessante funn av virvelløse dyr. Dammene vurderes til å ha viktige funksjoner for biologisk mangfold i området. I Kringen finnes en liten bekk uten spesiell betydning for akvatiske organismer, mens langs Glomma ble det konstatert kun begrensede partier med leire og silt, og lite egnet substrat for krevende kransalger og pusleplanter.

Resultatene er diskutert og vurderinger opp mot planene for ny rv 22 mht. damforekomstene og ny bru over Glomma er gitt.

Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Oppdrag og undersøkelsesområde.....	5
1.3	Naturgrunnlag og historikk	7
1.4	Tidligere registreringer	9
2	Metode	13
2.1	Datainnsamling.....	13
2.2	Undersøkelse av dammer	13
2.3	Behandling av data og prosjektets produkter.....	14
3	Resultater.....	16
3.1	Beskrivelse av undersøkelsesområdet	16
3.2	De ulike lokalitetene	16
3.3	Fremmede arter.....	26
4	Diskusjon.....	27
4.1	Naturverdier.....	27
4.2	Vurdering opp mot planene for ny rv. 22 trase.....	28
5	Referanser	30
	Vedlegg 1. Kategorier for rødlistearter	31
	Vedlegg 2. Kategorier for fremmede arter	33

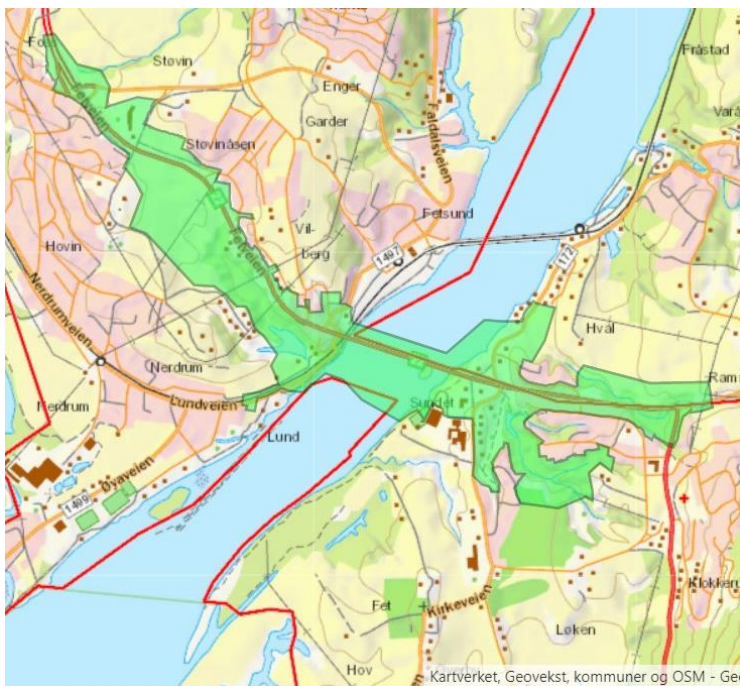
1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Det er planlagt ny trasé for rv. 22 gjennom Fetsund over Glomma. Ny veitrasé kan tenkes å berøre verdifulle naturområder øverst i Øyerendeltaet. Det er derfor viktig å få best mulig oversikt over naturkvalitetene i dette området, slik at kunnskapsgrunnlaget er godt, og at man dermed kan planlegge for at eventuelle viktige naturverdier hensyntas på best mulig måte. Varslet planområde for ny rv. 22 er vist i Figur 1.

1.2 Oppdrag og undersøkelsesområde

På oppdrag av Multiconsult v/Ragnhild Heimstad har Biofokus v/Ole J. Lønnve og Kjell Magne Olsen foretatt undersøkelser av insekt- og amfibiefauna i fem dammer i influensområdet. Det gjelder tre dammer i Holendalen (også omtalt som Holenravinen i tidligere undersøkelser), dam i Sundevja ravinedal og dammen nordøst for Kringenveien (Kringen), samt undersøkelse av akvatisk vegetasjon på mudderbanks, løsbunn og strandsoner langs Glomma ved brokryssingen ved Fetsundbrua, se Figur 2, 3 og 4. Oppdraget utgjør en begrenset del av naturmangfoldutredningene i prosjektet som helhet, og skog og andre eventuelle naturverdier i innenfor planområdet vil ikke bli vurdert.



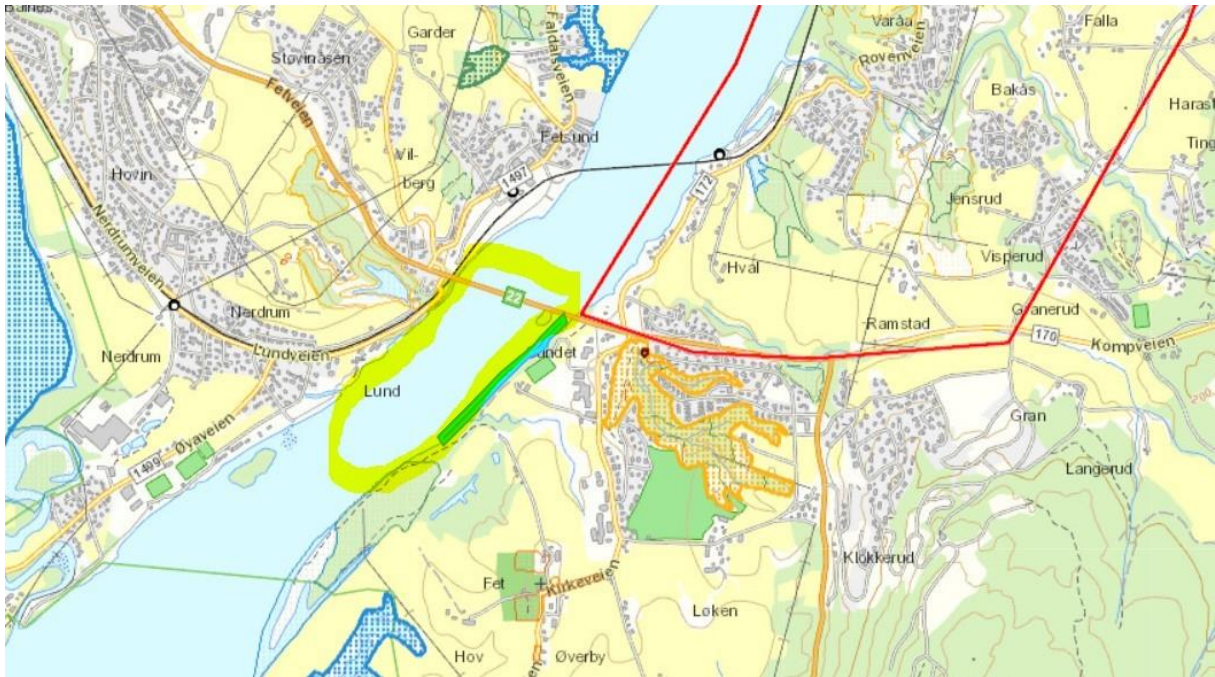
Figur 1. Grønn farge angir området der det er varslet planavgrensning for rv. 22 gjennom Fetsund og over Glomma. Tilsendt fra oppdragsgiver.



Figur 2. Tre dammer i Holendalen mellom Nerdrum og Herredshuset på vestsiden av Glomma ved Fetsund skulle undersøkes. Tilsendt fra oppdragsgiver.



Figur 3. Dammen i tilknytning til Sundeveja (til vestre) og Kringen (til høyre) skulle undersøkes. Tilsendt fra oppdragsgiver.



Figur 4. Akvatisk vegetasjon på mudderbanker, løsbunn og strandsoner langs Glomma ved Fetsund-brua skulle undersøkes (lysegrønn figur). Tilsendt fra oppdragsgiver.

1.3 Naturgrunnlag og historikk

Geologi og klima

Berggrunnen utgjøres i hovedsak av glimmergneis. Løsmasselaget utgjøres i hovedsak av et sammenhengende tykt dekke med hav- og fjordavsetninger. I disse avsetningene har bekker erodert ut flere ravinedaler. Stedvis langs Glomma kommer det inn elve- og bekkeavsetninger. Løsmassene skaper næringsrike betingelser for planter. Klima er gunstig, med forholdsvis varme somre og milde vintre. Dog kan det være kuldeperioder om vinteren der temperaturen kan være temmelig lav. Innsjøen Øyeren har dessuten lokal påvirkning på klimaet i området. Vannføringen i Glomma varierer ganske mye, og store til ekstreme flommer kan inntreffe enkelte år.

Vegetasjon

Fetsund ligger i boreonemoral vegetasjonssone. Boreale løvtrær som bjørk, selje, viere, osp, gråor og rogn, sammen med gran, dominerer langs Glomma. På gunstige steder kommer det inn edelløvtrær som ask, alm, hassel, spisslønn og eik (sommereik).

Historiske arealendringer

Fetsund har, som mange andre steder på det sentrale Østlandet, gjennomgått betydelige forandringer, spesielt etter krigen. Utbygging av boliger, veier og annen infrastruktur, samt strukturelle endringer i landbruket, har påvirket landskapet og skapt mange forandringer. Eksempelvis var dammen nederst i dagens Sundevja ravine en virkelig evje i tilknytning til Glomma i 1946. I dag er det bare en liten, grunn dam tilbake. Også dammen i Holendalen var en evje tidligere, men er nå avstengt fra Glomma av jernbane og vei. Små bekker er dels lagt i rør eller fylt igjen (Figur 5 og 6). Også naturlige endringer skjer i dette området over tid. Glomma transporterer løsmasser, og flom påvirker landskapet langs den.



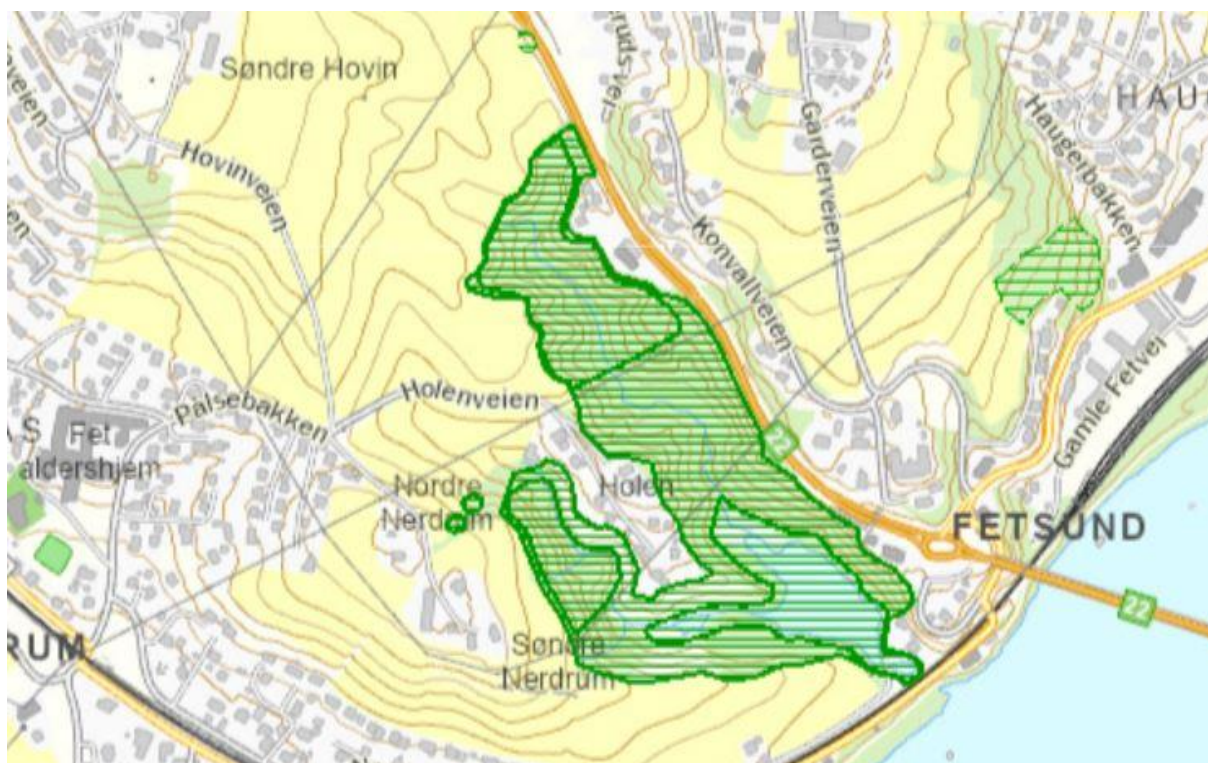
Figur 5 og 6: Øverst Sundevja slik den fremstod i 1946. På denne tiden var dette en forholdsvis stor evje omgitt av dyrket mark og beitemarker. Nederst Sundevja slik den fremstår i dag (2022). Store forandringer har skjedd, og evja kan ikke lenger kalles en evje i teknisk forstand. Kilde Norge i bilder

1.4 Tidligere registreringer

Det er tidligere foretatt naturfaglige registreringer innenfor undersøkelsesområdene. I 2014 ble bl.a. Holendalen og Kringen kartlagt som naturtyper etter DN-håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 2006) med bakgrunn i planlegging av ny trasé for rv. 22 over Glomma (Lønnve og Blindheim 2014). I 2017 ble Sundevja befart innenfor rammene til et skredsikringsprosjekt i Sundevja ravine i regi av Sweco/Multiconsult (Olsen mfl. 2018). I Glomma, langs land ved østbredden, er det avgrenset en smal stripe med mudderbank. I tillegg har det vært foretatt enkelte artsregistreringer av ulike personer og institusjoner innenfor undersøkelsesområdene (se Artskart). Registrerte naturtyper i området:

Dammen i Holendalen, Herredshuset, BN00025069

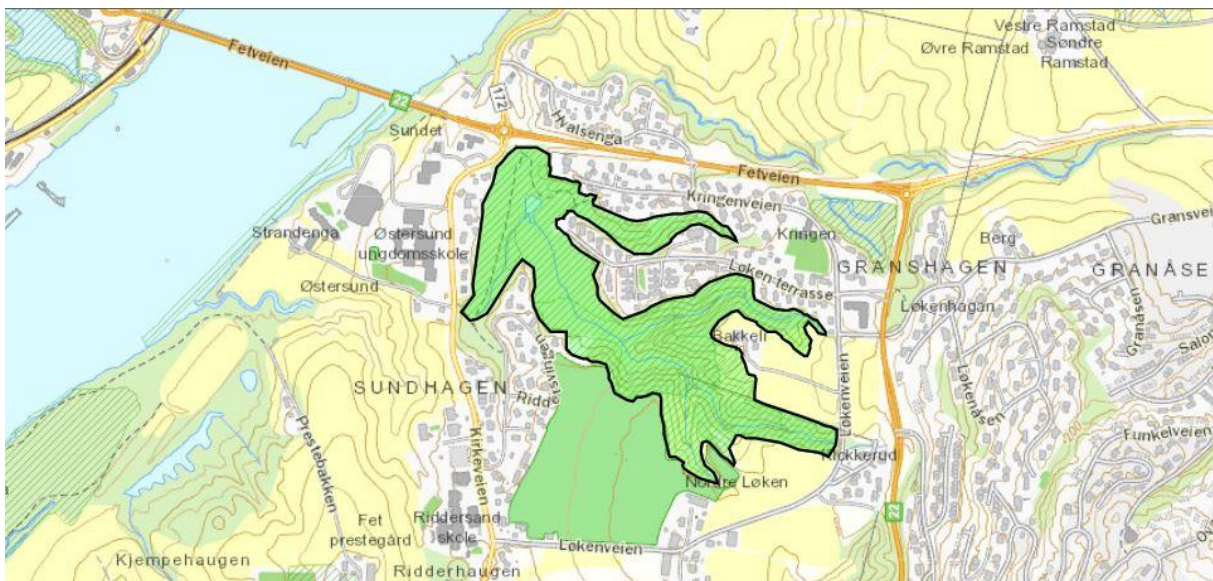
I nedkant Herredshuset i Holendalen ligger en opprinnelig evje, som i dag kan betraktes som en dam, Fjellsevja. Dammen ble i 2014 vurdert til en viktig naturtype (B-verdi), men lokaliteten ble på dette tidspunktet kun overfladisk vurdert. Det ble ikke foretatt en undersøkelse av fauna knyttet til dammen, men øyestikkeren blodhøstlibelle *Sympetrum sanguineum* ble observert i antall. I avgrensningen som ble foretatt, ble de to mindre dammene i sørvest og sørøst inkludert (Figur 7). Lokaliteten inngår som del i en større ravinelokalitet (Holen ravine, BN00100228) med verdi som viktig (B) naturtype. Leirravine er en rødlistet naturtype, vurdert som sårbar (VU) i rødlista for naturtyper (Artsdatabanken 2018b).



Figur 6: Lokalitet Herredshuset, BN00025069, ligger i tilknytning til Holendalen. Holendalen er avgrenset som naturtypen ravedal (Holen ravine, BN00100228) med verdi som viktig (B) naturtype. Lokaliteten er avgrenset som dam med verdi som viktig (B) naturtype. De to mindre dammene i nordvest og nordøst er inkludert i avgrensningen. Kilde: Naturbase.

Sundevja-Løkenveien, BN00117843

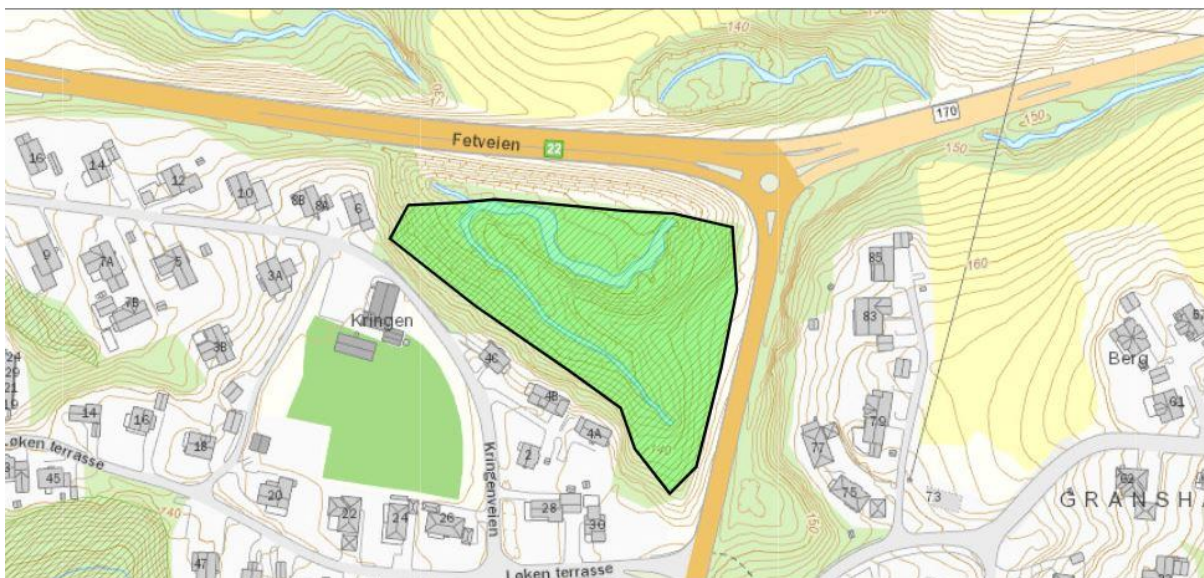
Lokaliteten Sundevja-Løkenveien er avgrenset som ravinedal i marin leire med gjennomgående bekk. Lokaliteten er vurdert til en svært viktig (A) naturtype. Leirravine er en rødlistet naturtype, vurdert som sårbar (VU) i rødlista for naturtyper (Artsdatabanken 2018b)). Innenfor denne ravineavgrensningen finnes flere andre naturtypeavgrensninger: Gammel boreal lauvskog, slåttemark og store gamle trær (eik). Imidlertid er ikke dammen (en rest etter tidligere evje) avgrenset som egen lokalitet, men inkludert som en del av ravinesystemet (Figur 8). Med unntak av mandelpil (NT), ble ikke andre rødlistearter funnet i tilknytning til dammen under kartleggingen i 2017, men enkelte akvatiske virvelløse dyr ble samlet inn og identifisert (funnene er publisert i Artskart). Enkelte privatpersoner har dessuten publisert på Artskart flere observasjoner av rødlistede fugler i omgivelsene rundt dammen, bl.a. gulspurv og grønnefink, begge oppført som sårbare (VU) i rødlista for 2021 (Stokke mfl. 2021a og b).



Figur 7: Sundevja-Løkenveien ravinedal, BN00117843 (grønt polygon). Dammen i nordvest er ikke avgrenset som en egen lokalitet, men inkludert som en del av ravinesystemet. Kilde: Naturbase.

Kringen, BN00100230

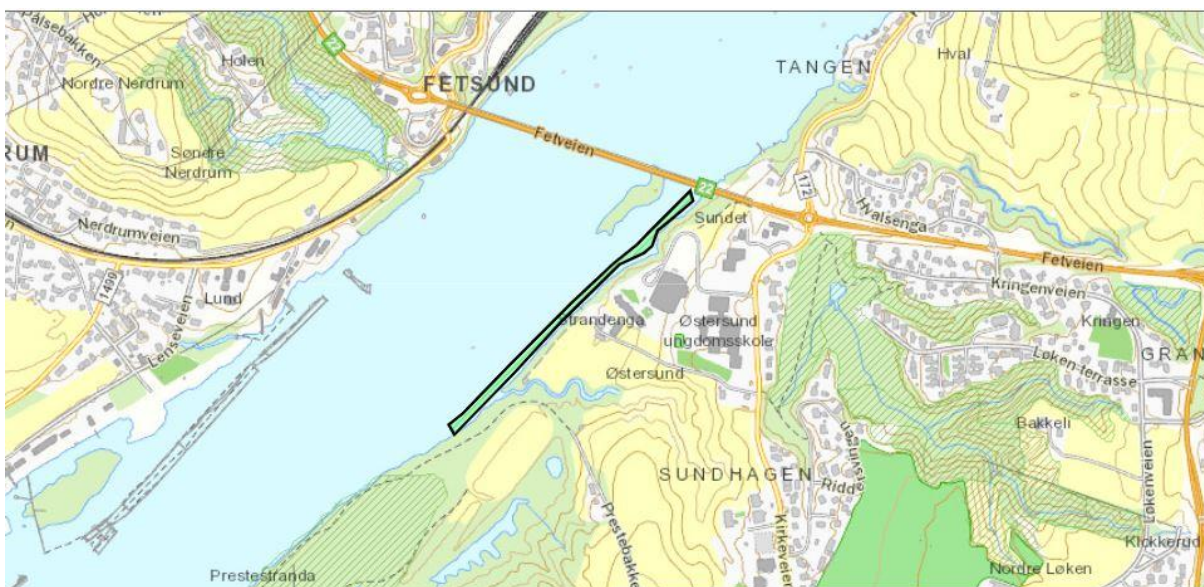
Lokaliteten Kringen ble kartlagt i 2014 og er avgrenset som gammel boreal lauvskog med utforming gammel gråorskog (gråor-heggeskog). Lokaliteten er vurdert til en lokalt viktig (C) naturtype (Figur 8). Lokaliteten ligger i tilknytning til en bekk, og området er en rest etter et større ravinesystem som i dag stort sett er fylt ut, planert og bebyggt. Lokaliteten utgjøres for det meste av tett skog, men langs bekken i nedre deler forekommer noe vierkratt og vegetasjon er karakteristisk for flompregede områder langs vassdrag (bl.a. partier dominert av bregnen strutseving, skogsivaks og litt gråseljekratt).



Figur 8: Lokalteten Kringen BN00100230 (grønt polygon). Denne lokaliteten er avgrenset som gammel boreal lauvskog med utforming gammel gråorskog med verdi som lokalt viktig (C). Kilde: Naturbase.

Mudderbanker, bløtbunn og strandsoner under og nedenfor Fetsundbrua, BN00090840

I dette området er det avgrenset en lokalitet med mudderbank med utforming rik, Sundet, BN00090840 (Figur 9). Lokaliteten er gitt verdi svært viktig (A) på bakgrunn av funn av broddglanskrans *Nitella mucronata*. Arten er vurdert til nær truet (NT) på rødlista for 2021 (Husa mfl. 2021) (arten ble i 2015 vurdert til sårbar (VU)). I tillegg kan dvergglattkrans *N. confervacea* muligens forekomme i dette området, men den er ikke sikkert påvist her. Dvergglattkrans er vurdert til sterkt truet (EN) på rødlista for 2021 (Husa mfl. 2021).



Figur 9: Lokaliteten Sundet BN00090840 (grønt polygon). Denne lokaliteten er avgrenset som mudderbank med verdi som svært viktig (A). Kilde: Naturbase.

På østsiden av Glomma utførte Multiconsult NiN-kartlegging nord for rv. 22 i 2021. Miljøfaglig utredning skal i løpet av 2022 ha utført NiN-kartlegging sør for rv. 22.

2 Metode

2.1 Datainnsamling

Arbeidet har omfattet følgende punkter:

- ✓ Undersøke og gi en vurdering av dammene i tilknytning til Holendalen og Sundevja, samt bekken ved Kringen (jfr. Figur 2 og 3). Undersøkelser av akvatisk vegetasjon og bunnforhold i Glomma under og i nedkant av Fetsundbrua, inkludert øya som befinner seg i dette partiet (jfr. Figur 4).
- ✓ For dammene har det vært fokus på å vurdere disse med hensyn til betydning for amfibier og andre akvatiske organismer, spesielt virvelløse dyr.
- ✓ Levesteder for rødlistearter. Rødlistekategorier følger gjeldende norsk rødliste (Artsdatabanken 2021). Se vedlegg 1 for forklaring av kategorier.
- ✓ Forekomster av fremmede arter iht. Fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken 2018a). Se vedlegg 2 for forklaring av kategorier.

Feltarbeid

Feltkartlegging i området ble utført av Ole J. Lønnve og Kjell Magne Olsen 10., 11. og 30. august 2022. Ved kartlegging av bunnforhold og akvatisk vegetasjon i Glomma, ble det benyttet kano og rake til å få tak i akvatiske planter. Akvatisk vegetasjonen ble også identifisert direkte fra kano.

2.2 Undersøkelse av dammer

Feltarbeid i august medfører at enkelte arter kan være vanskelig å påvise, f.eks. padde, mens andre arter lett lar seg påvise på denne årstiden. Arbeidet er derfor ikke en fullstendig artskartlegging av lokalitetene. Det kan dermed være interessante arter som forekommer i området, men som ikke har blitt fanget opp i de aktuelle områdene. Tidspunktet vurderes imidlertid godt nok til å vurdere de aktuelle områdene på en tilfredsstillende måte. Skal en mer grundig undersøkelse gjennomføres med hensyn til arter, må denne gjøres med feltundersøkelser på ulike tidspunkter gjennom året. Dette vil være langt mer ressurskrevende. For dammene ble det særlig rettet fokus mot å påvise salamandere og interessante artsforekomster av virvelløse dyr. Salamandere vil i august kunne påvises som larver i dammene. De voksne individene befinner seg stort sett på land på denne tiden av året. For å kartlegge salamandere er det benyttet to metoder; 1) innsamling med stangsil og 2) innsamling med ruser. Det er for øvrig viktig å understreke at negative funn, f.eks. manglende funn av salamandere, ikke nødvendigvis betyr at slike ikke kan forekomme eller benytte dammen. Metodikken fanger ikke nødvendigvis opp alt, men ved bruk av både stangsil og ruser øker også sannsynligheten for å fange opp flere arter. Innsamling på dette viset gir et øyeblikksbilde av hva som forekom på innsamlingstidspunktet.

Innsamling med stangsil

Metoden går ut på å fange dyr med en robust sil (formet som et dørslag av stål festet til et langt skaft). Metoden fungerer relativt godt i mindre dammer, men har en mer begrenset anvendelse i større

dammer. Metodikken fungerer imidlertid godt til å samle inn forskjellige andre akvatiske virvelløse dyr (insekter, snegler, små krepsdyr osv.). Stangsil ble benyttet til innsamling av dyr i samtlige dammer.

Innsamling med ruser

Ørekyteruser (Figur 10) er en metodikk som er godt egnet til å påvise salamandere. Rusene må imidlertid stå ute noen tid (minst ett døgn). For effektiv innsamling, bør det brukes åte for å lokke dyrene. Rusen må heller ikke ligge helt under vann, da salamandere og en rekke andre akvatiske organismer vil dø hvis de ikke har tilgang på luft. I denne undersøkelsen ble åte av kokte reker og crabsticks benyttet. Åte lukter, og salamandere og andre organismer vil bli tiltrukket av det. Dessuten kan man til en viss grad bruke metoden til å påvise forekomster av enkelte arter fisk. Ruser ble benyttet til undersøkelse av dammene i Holendalen. Til sammen fem ruser ble satt ut den 10. august, og tatt inn den 11.

Insekter ble også i noen grad samlet inn med insekthåv i vegetasjonen rundt dammene. Imidlertid ble ikke dette høyt prioritert. En del arter, spesielt øyenstikkere, som fløy rundt dammene ble identifisert og notert i felt.



Figur 10. Ørekyteruser, der kokte reker og crabsticks ble benyttet som åte, ble brukt for å påvise amfibier. Insekthåv ble benyttet til å samle inn materiale i kantvegetasjonen. Foto: Ole J. Lønnve.

2.3 Behandling av data og prosjektets produkter

Prosjektets hovedprodukt er å fremskaffe et godt datagrunnlag, og på den måten bidra til at kunnskapsgrunnlaget er godt og dermed medvirke til at beslutningstakere treffer avgjørelser på et godt faglig grunnlag. De viktigste resultatene fra prosjektet er presentert i denne rapporten.

Viktige artsfunn fra undersøkelsen er tilgjengeliggjort fortløpende for Artskart gjennom Biofokus ArtsfunnBase (BAB), og det henvises til Artskart for å få en oversikt over enkeltfunn.

3 Resultater

3.1 Beskrivelse av undersøkelsesområdet

De undersøkte lokalitetene ligger i tilknytning til Glomma og Øyerendeltaet. Lokalitetene er mer eller mindre flomutsatt (ved storflom vil sannsynligvis alle lokalitetene bli påvirket). Hav- og fjordavsetninger, samt elveavsetninger, preger området, ofte med stor mektighet. Samtlige lokaliteter er dels omgitt av løvdominert skog. Alle lokalitetene er preget av menneskelige påvirkninger av forskjellig art opp gjennom tiden.

3.2 De ulike lokalitetene

Dammen i nedkant Herredshuset (Fjellsevja)

Denne lokaliteten består i realiteten av tre dammer som er i dag forbundet med bekker/kanaler (Figur 11).

Den store dammen er temmelig grunn, og det er store partier dominert av elvesnelle og bred dunkjevle, spesielt i den vestlige delen (Figur 12). En del algevekst ble registrert den 10. og 11. august. Det fløy store mengder øyenstikkere rundt dammen på befaringsstidspunktet. Spesielt blodhøstlibelle *S. sanguineum* og gulvingehøstlibelle *S. flaveolum* var svært tallrike (trolig flere hundrede individer av begge artene ble observert den 10. og 11. august). Gulvingehøstlibelle er en mindre vanlig øyenstikker som kan fluktuere noe mellom år. I tillegg ble svarthøstlibelle *S. danae*, brunlibelle *Aeshna grandis* og nordmetallvannymfe *Lestes sponsa* observert. I følge Artskart skal også sørhøstlibelle *S. vulgatum* være observert. I dammen ble det registrert småvokst mort og larver av småsalamander (Figur 13). Av rødlistearter ble en larve av våpenfluen *Odontomyia argentata* funnet. Denne arten er vurdert til sårbar (VU) på rødlista for 2021 (Gammelmo mfl. 2021). Ifølge Artskart er arten ikke tidligere kjent fra Øyerområdet, og det er så langt det nordligste funnet av denne arten i Norge. Den noe mindre vanlige ryggsvømmeren (Notonectidae) storgulryggsvømmer *Notonecta lutea* ble funnet fåtallig i dammen, sammen med den langt vanligere svartkjoldryggsvømmeren *N. glauca*. Mot vest finnes partier med gråseljekratt, der også noe mandelpil (NT) inngår.

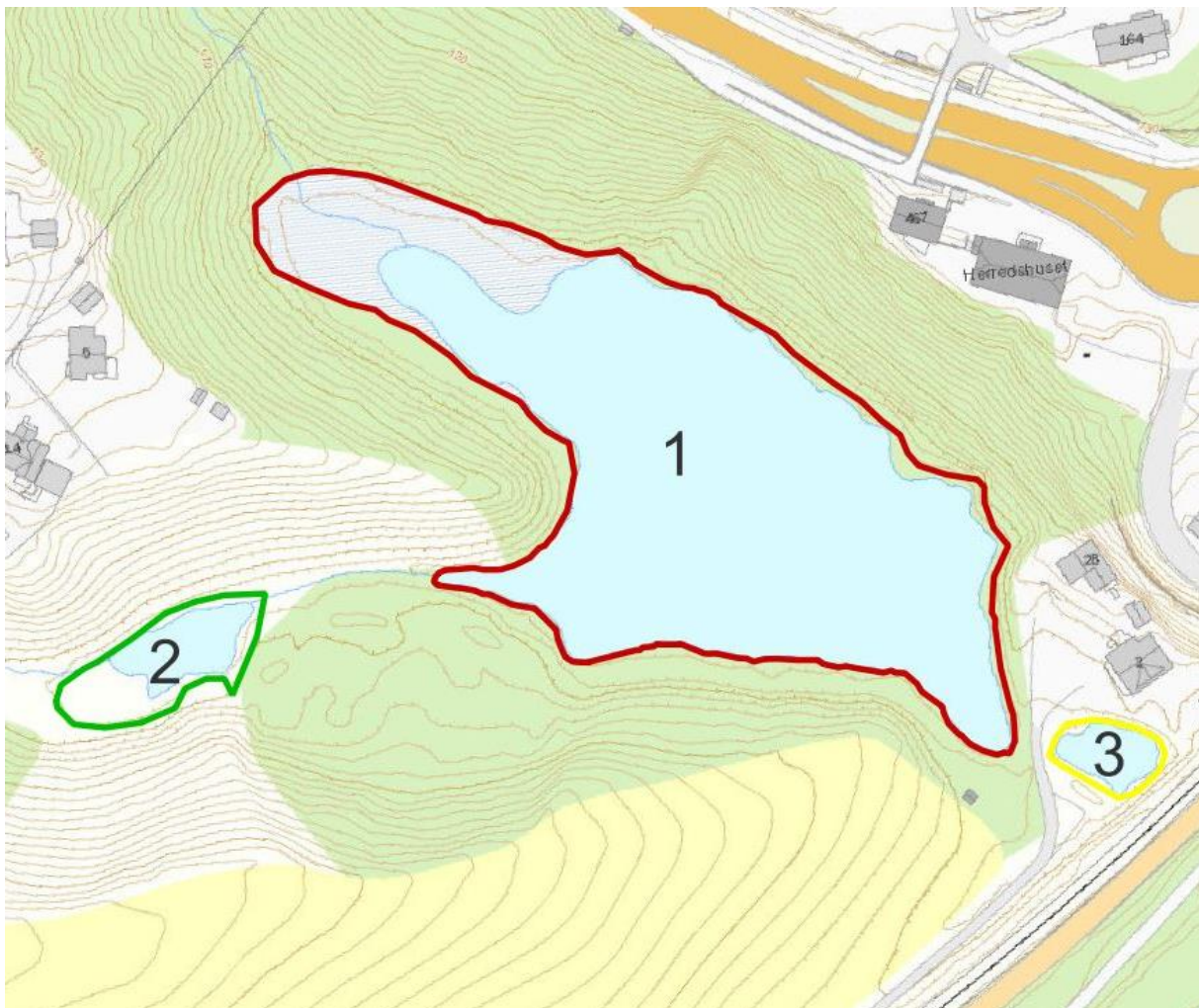
Dammen i nordvest var dominert av bred dunkjevle og elvesnelle (Figur 14), og har mer karakter av å være en helofyttsump enn en dam. Det ble ikke funnet salamanderlarver, men også her fløy mange øyenstikkere rundt. Blodhøstlibelle og gulvingehøstlibelle ble observert i antall. Fire eksemplarer av den rødlistede vannkalven *Hydaticus aruspex* (en billeart) ble funnet. Arten er vurdert til nær truet (NT) på rødlista for 2021 (Ødegaard mfl. 2021). Ifølge Artskart representerer funnet det andre funnet av arten fra områdene i den nordlige delen av Øyeren. Stokkender observert både 10. og 11. august.

I den lille, inneklemt dammen i sørøst ble det observert fisk, trolig mort. Dammen er omgitt av busker og trær og den er temmelig skyggefull (Figur 15). Vannet var stillestående og vannkvaliteten mindre god på befaringsstidspunktet. Mye algevekst preget dammen, og det var relativt lite akvatisk vegetasjon. En del stor og liten andemat ble registrert, samt tjernaks. Langs den nordlige bredden finnes et parti med bred dunkjevle. Ett eksemplar av vannkalven *Hyphydrus ovatus* ble funnet. I tillegg fløy andemat-

dammott *Cataclysta lemnata* rundt dammen. Larvene til denne semiakvatiske sommerfuglen lever av andemat.

Vurdering

Samlet sett vurderes dammene i nedkant Herredshuset til å ha stor verdi for biologisk mangfold knyttet til ferskvann, spesielt øyenstikkere. Av disse er det den store «hoveddammen» som isolert sett vurderes til å ha størst verdi for biologisk mangfold. Den sørvestlige dammen nedenfor Søndre Nerdrum er i realiteten mer å betrakte som en helofyttsump enn en dam, mens den inneklemt dammen i sørøst er liten og skyggefull. Dammene utgjør imidlertid et lite nettverk av dammer i området. Av amfibier må det antas at både frok og padder benytter nettverket til reproduksjon. Imidlertid ble feltarbeidet gjennomført for sent på året til at enkelte slike arter (spesielt frok og padde) lett kunne påvises (de hadde for lenge metamorfosert og gått på land). Også de landlige forholdene rundt dammene er gode for amfibier. Her forekommer variert skog med død ved og fuktpartier. Amfibier kan derfor bruke disse arealene til å finne mat, skjul og overvintringssteder. All skog og ikke bebygde områder i Holendalen må betraktes som en del av amfibienes funksjonsområde.



Figur 11: Oversikt over de ulike dammene i nedkant Herredshuset (Fjellsevja). Dammene utgjør et lite nettverk, forbundet med bekker/kanaler. 1) Den store hoveddammen, 2) dammen (helofyttsumpen) i nordvest og 3) den lille dammen i sørøst. Fargene til polygonene indikerer hvordan dammene i nettverket er vurdert basert på denne undersøkelsen med hensyn til betydning for biologisk mangfold, der rød har størst, grønn har middels og gul har minst betydning.



Figur 12: Den store dammen i nedkant Herredshuset (Fjellsevja). I vestenden er det store partier dominert av bred dunkjeve og elvesnelle. Dammen er grunn, og det er en god del algevekst. Dammen er omkranset av for det meste løvdominert skog. Gråseljekratt med noe mandelpil (NT) finnes mot vest. Foto: Ole J. Lønnve.



Figur 13: Småvokst mort og småsalamander ble funnet i dammen i nedkant Herredshuset (Fjellsevja). Foto: Ole J. Lønnve.



*Figur 14: Helofyttsumpen i nedkant Søndre Nerdrum. Bred dunkjevle og elvesnelle er dominerende karplanter.
Foto: Ole J. Lønnve.*



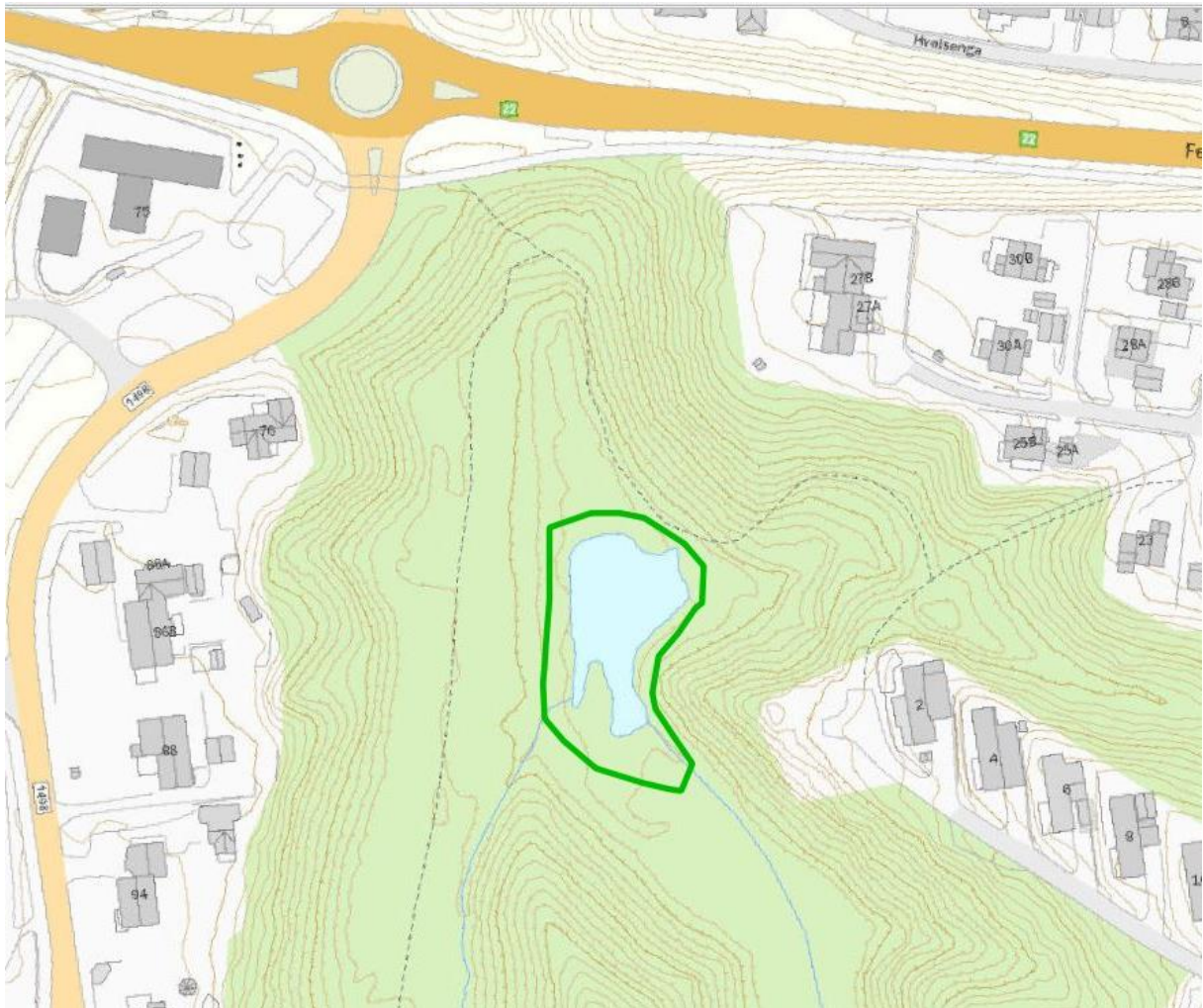
Figur 15: Den lille dammen i sørøst. Dammen er skyggefull, med mye algevekst på befaringstidspunktet. Vannet var også stillestående. Langs den nordlige bredden finnes et parti dominert av bred dunkjevle. Foto: Ole J. Lønnve.

Sundevja

Dammen som har blitt etablert nederst i Sundevja (Figur 16 og 17) er grunn, men med mye helofyttvegetasjon (elvesnelle, gulldusk, skogsivaks, kjempepiggnopp m.m.), men også flyteblads- og undervannsplanter som vanlig tjernaks, buttjernaks og liten andemat. I kantsonen forekommer tette partier med takrør. Larver av småsalamandere ble funnet i antall den 10. august (Figur 18). Det ble anslått at dammen huset flere hundrede individer med småsalamanderlarver på befaringstidspunktet. Det ble også funnet noen få rumpetroll av spissnutfrosk og et ungt individ av buttsnutfrosk. Spissnutfrosk er vurdert til sårbar (VU) på rødlista for 2021 (Dervo mfl. 2021). I tillegg ble flere arter akvatiske virvelløse dyr funnet, men kun arter man kan forvente å finne i denne type miljøer. Imidlertid opptrådte flere arter i relativt store individtall (f.eks. gråsugge *Asellus aquaticus*, buksvømmere (Corixidae) og vannløpere (Gerridae)). Enkelte individer av blodhøstlibelle ble observert, og i 2017 ble larver av blågrønnlibelle *A. cyanea* funnet (Artskart 2022). Fisk ble ikke påvist, og det fremstår som lite sannsynlig at fisk kan leve her. Dammen er omkranset av løvdominert skog, og omgivelsene er derfor gunstige for amfibier den tiden de trenger å være på land. Mandelpil (NT) forekommer fåtallig i kantsonen og langs bekken, og på gråor ble vedsoppen orekjuke registrert på enkelte trær.

Vurdering

Sundevja har en viktig funksjon som leveområde for diverse amfibier. Selve dammen er åpenbart viktig som ynglested for spesielt småsalamander. Småsalamander er imidlertid vurdert til en livskraftig (LC) art og spissnutfrosk er forholdsvis vanlig i Øyerendeltaet. Det ble heller ikke gjort funn av spesielt krevende virvelløse dyr i Sundevja. Omgivelsene rundt dammen består av tett og litt variert løvdominert skog, som er viktig for amfibier den tiden de er på land. Her er nok av skjulmuligheter og steder de kan finne mat. Skogen kan også antas å ha en viktig funksjon for mange småfugler i hekketiden. Rundt dammen vil det være mye mat i form av insekter, og det er godt med egnede reirplasser i skogen rundt.



Figur 16: Kart som viser dammen ved basis av Sundevja (grønt polygon). I denne dammen ble det påvist et betydelig antall småsalamanderlarver, og dammen vurderes som en viktig amfibielokalitet. Grønt polygon indikerer middels betydning for biologisk mangfold.



Figur 17: Parti fra dammen i Sundevja. Dammen er forholdsvis grunn og med mye helofyttvegetasjon. Det ble konstatert store mengder larver av småsalamander i dammen på befaringstidspunktet den 10. august. Dammen er omkrenset av til dels tett løvdominert skog. Dette skaper gode betingelser for amfibier og en lang rekke andre organismer. Foto: Ole J. Lønnve.



Figur 18: Nesten ferdig metamorfosert larve av småsalamander fra Sundevja. Det ble anslått at det var flere hundrede individer av småsalamanderlarver i Sundevja den 10. august. På bildet ses også en vannløper (Gerridae) over halen til salamanderen. Foto: Ole J. Lønnve.

Kringen

Bekken som går gjennom Kringen er liten, og på befaringstidspunktet den 10. august var også vannstanden forholdsvis lav. Det ble ikke påvist amfibier eller andre interessante arter knyttet til ferskvann i denne bekken. Det er dessuten lite sannsynlig at fisk forekommer.

Vurdering

Bekken har en begrenset verdi for biologisk mangfold isolert sett. Verdiene i dette området er først og fremst knyttet til skogen rundt (eldre gråor-heggeskog med en del innslag av død ved) (Figur 19). Bekken må derfor sees i sammenheng med resten av lokaliteten, og utgjør sammen med denne en helhet.



Figur 19: De største kvalitetene ved Kringen er knyttet til skogen. Her forekommer relativt tett, eldre gråorskog (gråor-heggeskog med innslag av en del død ved (stående og liggende)). Foto: Ole J. Lønnve.

Mudderbanker, bløtbunn og strandsoner under og nedenfor Fetsundbrua

I partiet under og i nedkant av Fetsundbrua i Glomma ble det konstatert svært lite mudderbunn (Figur 20). I hovedsak består bunnen av sand og med litt silt her og der. Kun små partier naken leire ble observert i strandsonen mot øst. Sannsynligvis er strømforholdene i elva for sterke til at det sedimenteres nok silt og leire til at det etableres store, stabile flater der kransalger og annen pusleplantevegetasjon kan etablere seg. Imidlertid ble det funnet fåtallig enkelte eksemplarer av kransalger i slekten *Nitella* langs østsiden (innenfor den eksisterende naturtypen Sundet, BN00090840). Disse var ikke mulig å bestemme til art, da de manglet fertile strukturer (oogonier og antheridier), men de kan potensielt ha vært broddglattkrans. Det ble ikke gjort funn av andre interessante arter i Glomma, men mye flotgras, hjertetjernaks og grøntjernaks dominerte betydelige partier. Generelt mangler denne delen av Glomma grunne mudderflater av en slik størrelse at interessant flora klarer å etablere seg.

Øya under Fetsundbrua ble også befart (Figur 21). I den sørlige delen av øya ble det konstatert forekomster av mandelpil (NT). Også fine, eksponerte småskrenter med sandholdige substrat ble registrert. I tilknytning til disse ble det observert reirhuller etter sandtilknyttende veps. Lys sikadegraver

Gorytes laticinctus ble funnet i tilknytning til disse. Arten er ikke tidligere registrert i Øyerendeltaet. Også enkelte små markbier (Halictidae) ble observert.

Vurdering

Generelt mangler denne delen av Glomma grunne mudderflater av en slik størrelse at interessant flora klarer å etablere seg i særlig grad. Vannstrømmen i Glomma ved Fetsundbrua er for sterk. Det forekommer imidlertid enkelte småpartier nær land med egnet substrat, der enkelte interessante arter kan forekomme, men da fåtallig og spredt. Øya under Fetsundbrua har noe funksjon for insekter knyttet til sandområder.



Figur 20: Parti fra Glomma i nedkant av Fetsundbrua. Flotgras dominerer i partier. Foto: Ole J. Lønnve.



Figur 21: På øya under Fetsundbrua forekommer mandelpil (NT) og partier med eksponerte sandskrenter der det ble registrert reirhuller etter sandtilknyttede veps. Foto: Ole J. Lønnve.

3.3 Fremmede arter

Fremmedarter ble i liten grad observert i direkte tilknytning til dammene. Imidlertid er det verdt å nevne at det i Fetsund-området generelt er mange utfordringer knyttet til flere problematiske fremmedarter. Arter som kanadagullris, fagerfredløs, hagelupin og hvitsteinkløver ble observert i veikanter og mange andre steder under feltarbeidet. I Sundevja, i kantsonen mot rv. 22, finnes et parti der det er til dels tette bestander med kanadagullris, fagerfredløs og krypfredløs. Dette er arter som iht. Fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken 2018a) er vurdert til svært høy risiko (SE). På øya under Fetsundbrua ble det registrert en forekomst av fremmedarten kurvpil. Også denne arten er iht. Fremmedartslista 2018 vurdert til svært høy risiko (SE).

4 Diskusjon

4.1 Naturverdier

Det ble påvist interessante forekomster av flere arter og artsgrupper i de undersøkte lokalitetene gjennom prosjektet. Småsalamander ble funnet i to av lokalitetene. Småsalamander er ifølge Artskart (2022) i liten grad kjent fra Øyerendeltaet tidligere. Oppsummering av de viktigste resultatene fra kartleggingen av dammer og andre ferskvannsforekomster i dette prosjektet i Fetsund er gitt nedenfor:

Dammen i nedkant Herredshuset (Fjellsevja)

- ✓ Fjellsevja består av tre dammer som er forbundet, og som kan betraktes som et lite damnettverk i tilknytning til Holendalen.
- ✓ Spesielt den store dammen har en viktig funksjon for mange akvatiske virvelløse dyr. Særlig enkelte øyenstikkere har store populasjoner i dette systemet. Også mer kravstore og rødlistede arter forekommer.
- ✓ Damnettverket har en funksjon for amfibier. Småsalamander forekommer, og det må antas at både frosk og padde bruker dammene som en del av deres funksjonsområde. Skogen rundt er også en viktig del av dette funksjonsområdet.
- ✓ Fisk (mort) forekommer i minst to av dammene. Fisk har en effekt på andre organismer, bl.a. amfibier, ved at enkelte fisk spiser egg, rumpetroll og larver. Fisk kan derfor utgjøre en begrensende faktor for populasjonsstørrelsen til frosk og salamandre i området. Imidlertid er dammene komplekse, og amfibier vil kunne finne partier der fisk i liten grad kommer til.
- ✓ Damnettverket, spesielt den store dammen med skogen rundt, kan antas å ha en viktig funksjon for fugler. Området må anses som viktig både for ender, vadefugler og småfugler.

Sundevja

- ✓ Dammen i Sundevja har en viktig funksjon for flere arter amfibier (småsalamander, spissnutefrosk og buttsnutefrosk). Mye tyder på at spesielt småsalamander har en stor populasjon i ravinesystemet, og at dammen er en svært viktig ynglelokalitet for denne populasjonen.
- ✓ Dammen er relativt isolert, og inngår ikke i et åpenbart damnettverk. Nærmeste potensielle yngledam ligger i nedkant Fet prestegård, omlag 600 meter unna i luftlinje. Imidlertid er arealene mellom Sundevja og prestegården lite amfibievennlige. Her er fulldyrket mark, veier og utbygde arealer. Det er også uklart om dammene i nedkant prestegården tilbyr gode betingelser for amfibier. Dette er ikke undersøkt. Forsvinner dammen i Sundevja, forsvinner også ynglelokaliteten til amfibiene som har ravinesystemet som sitt viktigste leveområde.
- ✓ Dammen har også en funksjon for diverse virvelløse organismer knyttet til denne type miljøer.

- ✓ Dammen med skogen rundt er høyst sannsynlig en viktig fuglelokalitet. Enkelte rødlistede fugler er registrert i ravinesystemet (f.eks. gulspurv og grønnfink), og de åpne arealene i tilknytning til dammen vil ha et rikt insektliv som er viktig for insektspisende fugler (som f.eks. gulspurv i hekkeperioden).

Kringen

- ✓ Bekken som drenerer gjennom Kringen har en begrenset funksjon for amfibier og andre akvatiske organismer.
- ✓ De biologiske kvalitetene til dette området er først og fremst knyttet til skogen rundt (godt utviklet gråor-heggeskog), der bekken må betraktes som en del av en helhet.

Mudderbanker, bløtbunn og strandsoner under og nedenfor Fetsundbrua

- ✓ Bunnforholdene i Glomma under og i nedkant av Fetsundbrua har i liten grad egnede substratforhold for kransalger eller annen krevende flora. Strømforholdene er for sterke til at man kan få etablert store partier med leire og silt. Imidlertid finnes enkelte småpartier med denne type substrat mot land langs østsiden (hovedsakelig innenfor den eksisterende naturtypen Sundet).
- ✓ Kransalger i slekten *Nitella* ble funnet fåtallig og spredt mot land langs østsiden. Det er imidlertid uklart hvilken art det dreier seg om, da det ikke ble funnet fertile individer.
- ✓ Øya under Fetsundbrua har en funksjon for enkelte veps (solitære villbier og graveveps) knyttet til sandområder.

4.2 Vurdering opp mot planene for ny rv. 22 trase

Naturverdiene til de undersøkte ferskvannsforekomstene må sees i sammenheng med naturverdiene ellers i Øyerendeltaet. De undersøkte ferskvannsforekomstene grenser mot Nordre Øyeren naturreservat i sør, hvor det er dokumenterte forekomster av mange interessante planter og dyr (Vallan 1978, Byrkjeland 1995, Berge 2002, Blindheim og Olsen 2008, Olsen og Blindheim 2010, Lønnve mfl. 2012). De fleste artene som ble påvist i denne undersøkelsen forekommer også innenfor reservatet, men enkelte var tidligere ikke kjent fra området. Imidlertid bidrar viktige naturområder like utenfor naturreservatgrensene til arts mangfoldet inne i reservatet. En ny veitrase av rv. 22 vil sannsynligvis medføre store inngrep. Generelt har områdene rundt Fetsund fra før gjennomgått store forandringer, spesielt i etterkrigstiden, og flere naturlige evjer og skogspartier er i dag sterkt forringet eller borte. En videre nedbygging, som en ny veitrase vil medføre, vil derfor bidra ytterligere til dette. Hvert enkelt av de undersøkte områdene har betydning for ulike grupper organismer, og en reduksjon eller ødeleggelse av disse vil på ulikt vis ha en konsekvens for de artene som er avhengig av at det finnes områder med skog og ferskvann i omgivelsene.

De aktuelle ferskvannsforekomstene må også ses i sammenheng med naturen i de raviner de ligger i. Alle de undersøkte lokalitetene ligger innenfor eller i tilknytning til eksisterende naturtypeavgrensninger ravinedal og skoglokaliteter. Sammenhengene i landskapet og egnet landnatur rundt dammene er viktig del av leveområdet for amfibier. Damlokalitetene tilknyttet Holendalen er vurdert til viktige (B) naturtyper.

Ravinedalen som dammen i Sundevja ligger i er ansett som en svært viktig (A) naturtype. Kringen er vurdert til en lokalt viktig (C) naturtype. Verdiene som er satt på disse naturtypelokalitetene er gjort med bakgrunn i DN-13 metodikk (Direktoratet for naturforvaltning 2007), og per i dag er det ingen åpenbar faglig grunn til å endre på verdien eller avgrensningen til noen av dem. Imidlertid kan det diskuteres om lokaliteten i Glomma, Sundet, BN00090840, har riktig verdi eller avgrensning. Lokaliteten er avgrenset og beskrevet som en svært viktig (A) naturtype på bakgrunn av funn av kravstore kransalger. Kransalger ble funnet i dette området, men det lyktes ikke å finne fertile individer. Dermed er det vanskelig å anslå hvilke arter det er snakk om. Det kan potensielt være broddglattkrans, men det kan også være en mer vanlig art. Siden dette ikke er tilstrekkelig klarlagt, har vi derfor valgt å heller ikke endre denne avgrensningen eller verdien.

Avhengig av hvordan tiltakene med ny veitrase for rv. 22 utformes, vil konsekvensene basert på undersøkelsene i dette prosjektet oppsummert i grove trekk for hver enkelt lokalitet kunne være følgende:

- ✓ Eventuell gjenfylling og/eller sterk forringelse av dammene i Holendalen (Fjellsevja) vil medføre at en viktig lokalitet for spesielt virvelløse dyr forsvinner. Dammene har også en funksjon for amfibier (bl.a. småsalamander) og fugler i området. Størst konsekvens vil det ha hvis den største dammen forsvinner eller forringes. Forringelse av landnatur rundt dammene vil også kunne innvirke på amfibiebestanden.
- ✓ Eventuell gjenfylling og/eller sterk forringelse av dammen i Sundevja vil særlig ha en konsekvens for amfibier området. Populasjonen av småsalamander og spissnutefrosk som har sitt leveområde tilknyttet ravinesystemet, vil bli mest skadelidende, og kanskje forsvinne helt fra dette området. Dammen og omgivelsene rundt har også en viktig funksjon for fugler. Forringelse av landnatur rundt dammene vil også kunne innvirke på amfibiebestanden. Man kan i midlertid tenk seg at det er mulig å etablere en erstatningsbiotop for dammen i tilknytning til bekken ett annet sted i ravinesystemet.
- ✓ Eventuell gjenfylling av bekken i Kringen vil ikke lokalt ha store konsekvenser for akvatisk fauna og flora, men vil påvirke skoglokaliteten, der denne bekken drenerer gjennom, negativt.
- ✓ Etablering av ny bru over Glomma i samme område som dagens brokryssing, vil neppe ha store konsekvenser for flora i elva, men kan påvirke øya under Fetsundbrua negativt. Insekter knyttet til sandområder forekommer på øya.

5 Referanser

- Artsdatabanken. 2018a. Fremmedartslista 2018. <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken 2018b. Norsk rødliste for naturtyper 2018. <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken. 2022. Norsk rødliste for arter 2021. <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021>
- Berge, D., editor. 2002. Miljøfaglige undersøkelser i Øyeren 1994-2000 - Hovedrapport. Akershus Fylkeskommune.
- Blindheim, T. og Olsen, K. M. 2008. Naturverdier og skjøtsel i Nordre Øyeren- og Sørumsneset naturreservater, Akershus. BioFokus-rapport 2008-32. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2008-32.pdf>
- Byrkjeland, S. 1995. RAMSAR-området Nordre Øyeren i Akershus. Vår fuglefauna 18 (4):208-214.
- Direktoratet for Naturforvaltning. 2007. Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13. 2. utgave 2006 (oppdatert 2007). DN-håndbok 13. https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/dirnat2/attachment/54/handbok-13-080408_low.pdf
- Dervo, B., Strøm, B. S. og van der Kooij, J. 2021. Amfibier og reptiler: Vurdering av spissnutfrosk *Rana (Rana) arvalis* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2006. Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2. utgave 2006 (oppdatert 2007).
- Gammelmo, Ø., Jonassen, T., Kjærandsen, J., Kvifte, G. M. og Leendertse, A. 2021. Tovinger: Vurdering av *Odontomyia argentata* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken.
- Lønnve, O. J., Olberg, S., Laugsand, A. E., Gammelmo, Ø. og Olsen, K. M. 2012. Kartlegging av insekter i Nordre Øyern naturreservat. BioFokus-rapport 2012-10. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2012-10.pdf>
- Lønnve, O. og Blindheim, T. 2014. Kartlegging av naturkvaliteter ved Fetsund, Fet kommune, i forbindelse kommunedelplan for rv. 22; kryssing av Glomma. BioFokus-notat 2014-36. <http://lager.biofokus.no/biofokus-notat/biofokusnotat2014-36.pdf>
- Olsen, K. M. og Blindheim, T. 2010. Naturtypekartlegging i Nordre Øyeren og Sørumsneset naturreservater. BioFokus-rapport 2010-26. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2010-26.pdf>
- Olsen, M., Bichsel, M., Hertzberg, M. og Blindheim, T. 2018. Ravinekartlegging i Fet kommune. BioFokus-rapport 2017-27. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2017-27.pdf>
- Stokke, B. G., Dale, S., Jacobsen, K.-O., Lislevand, T., Solvang, R. og Strøm, H. 2021a. Fugler: Vurdering av gulspurv *Emberiza citrinella* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken.
- Stokke, B. G., Dale, S., Jacobsen, K.-O., Lislevand, T., Solvang, R. og Strøm, H. 2021b. Fugler: Vurdering av grønnfink *Chloris chloris* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken.
- Ødegaard, F., Hanssen, O., Laugsand, A. E. og Olberg, S. 2021. Biller: Vurdering av *Hydaticus aruspex* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken.

Vedlegg 1. Kategorier for rødlistearter

Norsk rødliste for arter (Artsdatabanken 2021) lister og vurderer norske arters risiko for utryddelse. For å vurdere en spesifikk arts risiko for utryddelse vurderes grovt sett artens sjeldenhet, tilbakegang og leveområdets størrelse og fragmentering. Målsettingen med den nasjonale rødlisten er å sikre at artene ikke forsvinner fra landet.

Artene på rødlisten er rangert i seks kategorier. Kategoriene viser hvor høy risiko artene i kategorien har for å dø ut, forutsatt at forholdene ikke endres.

Tabell 1. Kategorier for arter som er rødlistet.

RL-kategori	Rødlistekategori	Forklaring
RE	Regionalt utdødd (Regionally Extinct)	Arter som er utdødd som reproduserende i landet. Ifølge IUCN skal denne kategorien kun benyttes når det ikke er spor av tvil om at arten er utryddet i landet. I tillegg skal arten ha reproduisert i Norge de siste 200 årene.
CR	Kritisk truet (Critically Endangered)	Arter som har ekstremt høy risiko for å dø ut (50 % sannsynlighet for utdøing innen 3 generasjoner og minimum ti år)
EN	Sterkt truet (Endangered)	Arter som har svært høy risiko for å dø ut (20 % sannsynlighet for utdøing innen 5 generasjoner, minimum 20 år).
VU	Sårbar (Vulnerable)	Arter som har høy risiko for å dø ut (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år).
NT	Nær truet (Near Threatened)	En art er nær truet når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå, eller i nær framtid.
DD	Datamangel (Data Deficient)	En art settes til kategori datamangel når usikkerhet om artens korrekte kategori plassering er svært stor, og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC.

Tabell 2. Kategorier for arter som ikke er rødlistet.

Kategori	Kategori	Forklaring
NE	Ikke vurdert (Not Evaluated)	Arter som ikke har blitt vurdert. Dette kan for eksempel skyldes dårlig utredet taksonomi, dårlig kunnskapsgrunnlag eller mangel på tilgjengelig kompetanse.
NA	Ikke egnet (Not Applicable)	Arter som ikke skal vurderes på nasjonalt nivå. I hovedsak fremmede arter hvilket er arter som er kommet til Norge ved hjelp av mennesket eller menneskelig aktivitet etter år 1800.
LC	Livskraftig (Least Concern)	Dette er arter som ikke er direkte truet og har livskraftige bestander i Norge.

Vedlegg 2. Kategorier for fremmede arter

Fremmedartslista for Norge (Artsdatabanken 2018a) lister og risikovurderer arter som bevisst eller ubevisst er innført til Norge ved hjelp av mennesket, etter år 1800.

Dette betyr at alle arter som er tatt inn i Norge etter 1800 betegnes som fremmede arter. De fremmede artene blir vurdert etter invasjonspotensial og økologisk effekt og blir satt i en kategori som viser hvilken grad av trussel arten utgjør for norsk natur. Invasjonspotensial angir sannsynlighet for artens spredning og etablering i naturen, og sannsynlig hastighet for invasjonen. Økologisk effekt viser i hvilken grad den fremmede arten kan påvirke stedegne arter og naturtyper.

Tabell 3. Kategorier i Fremmedartslisten for Norge 2018.

FA-kategori	Kategori	Forklaring
SE	Svært høy risiko (Severe impact)	Fremmede arter med en svært høy risiko er faktiske eller potensielle økologiske skadegjørere og har potensial til å etablere seg over store områder.
HI	Høy risiko (High impact)	Fremmede arter med høy risiko har stor spredning med en viss økologisk effekt, eller stor økologisk effekt med en begrenset spredning
PH	Potensielt høy risiko (Potentially high impact)	Fremmede arter med potensielt høy risiko har enten store økologiske effekter, kombinert med et lite invasjonspotensial, eller et stort invasjonspotensial, men ingen kjente økologiske effekter.
LO	Lav risiko (Low impact)	Fremmede arter med lav risiko er ikke dokumentert å ha noen vesentlig negativ påvirkning på norsk natur.
NK	ingen kjent risiko (No known impact)	Fremmede arter uten kjent risiko har ingen kjent spredningspotensial og ingen kjente økologiske effekter

Biofokus

– for et godt kunnskapsgrunnlag

Biofokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. Biofokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. Biofokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. Biofokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir den digitale rapportserien **Biofokus rapport**.



Biofokus rapport 2021–001
ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8449-140-0

Gaustadalléen 21
NO-0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
biofokus.no