

2434

NINA Rapport

Etablering og restaurering av yngledammer for amfibier i Vestby kommune

Jeroen van der Kooij
Børre K Dervo



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er NINAs ordinære rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på engelsk, som NINA Report.

NINA Temahefte

Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. Heftene har vanligvis en populærvitenskapelig form med vekt på illustrasjoner. NINA Temahefte kan også utgis på engelsk, som NINA Special Report.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler og i populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Etablering og restaurering av yngledammer for amfibier i Vestby kommune

Jeroen van der Kooij
Børre K Dervo

van der Kooij, J. & Dervo, B.K. 2024. Etablering og restaurering av yngledammer for amfibier i Vestby kommune. NINA Rapport 2434. Norsk institutt for naturforskning

Oslo, februar 2024

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-5243-0

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Bjørn Walseng

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Leonard Sandin (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Vestby Kommune

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Linn Authén Hjerpaasen, Cathrine Sussane Torjussen og Ragnar

Joakim Nese

FORSIDEBILDE

Spissnutefrosk *Rana arvalis* © Jeroen van der Kooij

NØKKEWORD

Vestby kommune, Vestby Næringspark Ø, kompensasjonstiltak, erstatningslokaliteter, amfibier, spissnutefrosk, storsalamander

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor
Postboks 5685 Torgarden
7485 Trondheim
Tlf: 73 80 14 00

NINA Oslo
Sognsveien 68
0855 Oslo
Tlf: 73 80 14 00

NINA Tromsø
Postboks 6606 Langnes
9296 Tromsø
Tlf: 77 75 04 00

NINA Lillehammer
Vormstuguvegen 40
2624 Lillehammer
Tlf: 73 80 14 00

NINA Bergen
Thormøhlens gate 55
5006 Bergen
Tlf: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Van der Kooij, J. & Dervo, B.K. 2024. Etablering og restaurering av yngledammer for amfibier i Vestby kommune. NINA Rapport 2434. Norsk institutt for naturforskning.

Dette prosjektet inngår som én av i alt fire utredninger i forbindelse med utvidelse av Vestby Næringspark Ø, og har hovedfokus på etablering og restaurering av yngledammer for amfibier. Innenfor planområdet ligger Todammen, hvor det er registrert storsalamander, småsalamander, spissnutefrosk, buttsnutefrosk og padde. To av amfibiartene er rødlistet; spissnutefrosken som sårbar (VU) og storsalamanderen som nær truet (NT). Tiltakene som foreslås i denne rapporten, vil være tilstrekkelig for å kompensere for eventuelle tap av amfibienes funksjonsområde ved utvidelse av Vestby Næringspark Ø. Avbøtende tiltak som bevarer bestandene av spissnutefrosk og storsalamander, vil også sikre de tre andre artene av amfibier; buttsnutefrosk, padde og småsalamander. Påvisningen av soppen *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) våren 2023 på et individ av padde, medfører at bestandene til alle de fem amfibiartene i Todammen med nærområder må betraktes som smittet.

For å kompensere for eventuell igjenfylling av yngledammer for spissnutefrosk i og ved Todammen, må det etableres minst tre nye områder som bør kunne huse minst 150 eggleggende hunner. Dette vil kompensere for de rundt 50 eggleggende hunnene som ble observert i 2023. Yngledammene for spissnutefrosk bør være grunne, men ha et permanent vannspeil. Det vil gjøre de mindre egnet som yngledam for salamander, som predaterer på egg og rumpetroll hos froskene.

De foreslåtte nye områdene er: Øst for Søndre Sundby (A8), Øst for Brandstadveien (D33) og Brandstadveien Store Åmot (D36).

Ved etablering av nye dammer for spissnutefrosk, må i tillegg til selve yngledammen, også kvaliteten på landarealene restaureres for å sikre at de nye områdene kan huse et tilstrekkelig antall spissnutefrosk. Dette innebærer god tilgang på lys, men samtidig undervegetasjon med høy fuktighet.

For å kompensere for eventuelt igjenfylling av Todammen, må det kompenseres med restaurering av minst tre yngledammer for storsalamander med et samlet areal på minst 1 500 m². Dette vil kunne kompensere for en anslått bestand på rundt 500 storsalamander i Todammen i 2023. Storsalamander foretrekker litt større og dypere ynglelokalitet enn froskene. De foreslåtte dammene for restaurering er: Øvre Langli – tundam (B23), Nedre Langli 4 – Nordre beitedam (B26) og Østre Bylterud (D12).

Vi anbefaler flytting av egg fremfor å flytte voksne dyr. Flytting av egg fra Todamsystemet til de restaurerte/nyanlagte dammene vil både sørge for at det genetiske materialet fra Todammen blir ivaretatt og at arten kan etablere seg raskt på det nye stedet. Egg er i utgangspunktet ikke smittet med Bd, men desinfisering av eggene vil ytterligere redusere faren for spredning. Alle de nyetablerte eller restaurerte dammene må overvåkes i minst 5 år for å evaluere effekten av nye og forbedrede habitater. Ytterligere tiltak må gjennomføres hvis bestandsmålene ikke blir nådd. Eventuell tilrettelegging av overvannsløsningen som amfibi habitat ved en utvidelse av næringsparken og habitatforbedringene på Ødemørk, skal komme som et tillegg til nyetablering av tre lokaliteter for spissnutefrosk og tre dammer for storsalamander.

Jeroen van der Kooij, jevader@online.no
Børre Dervo, NINA Oslo, borre.dervo@nina.no

Innhold

| | |
|---|-----------|
| Sammendrag | 3 |
| Innhold | 4 |
| Forord | 5 |
| 1 Innledning | 6 |
| 1.1 Prosjektets formål..... | 7 |
| 1.2 Organisering av prosjektet..... | 7 |
| 2 Spissnutefrosk | 8 |
| 2.1 Populasjonsstørrelse, betydning for metapopulasjonen og kompensasjonsmål..... | 8 |
| 2.1.1 Metodikk..... | 8 |
| 2.1.2 Historiske data..... | 8 |
| 2.1.3 Nåværende populasjonsstørrelse..... | 9 |
| 2.1.4 Populasjonsstørrelse i relasjon til nærliggende populasjoner..... | 9 |
| 2.1.5 Kompensasjonsmål..... | 11 |
| 2.2 Tiltak..... | 12 |
| 2.2.1 Generell utforming av ynglelokaliteter og landhabitat..... | 12 |
| 2.2.2 Foreslåtte lokaliteter..... | 12 |
| 2.2.3 Flytting av egg og evaluering av suksess..... | 16 |
| 3 Storsalamander | 17 |
| 3.1 Populasjonsstørrelse, betydning for metapopulasjonen og kompensasjonsmål..... | 17 |
| 3.1.1 Metodikk..... | 17 |
| 3.1.2 Historiske data..... | 18 |
| 3.1.3 Nåværende populasjonsstørrelse..... | 18 |
| 3.1.4 Populasjonsstørrelse i relasjon til nærliggende populasjoner..... | 19 |
| 3.1.5 Kompensasjonsmål..... | 20 |
| 3.2 Tiltak..... | 21 |
| 3.2.1 Generell utforming av ynglelokaliteter og landhabitat..... | 21 |
| 3.2.2 Foreslåtte lokaliteter..... | 21 |
| 3.2.3 Flytting av egg, naturlig tilvandring og evaluering av suksess..... | 24 |
| 4 Referanser | 25 |
| 5 Vedlegg | 26 |
| 5.1 Vedlegg 1. Kart over potensielle kompensasjonsdammer..... | 26 |
| 5.2 Vedlegg 2. Alternative yngledammer for spissnutefrosk..... | 27 |
| 5.3 Vedlegg 3. Alternative yngledammer for storsalamander..... | 29 |

Forord

Dette prosjektet er utført på oppdrag av Vestby kommune, og beskriver etablering og restaurering av yngledammer for amfibier i Vestby kommune. Rapporten inngår som én av i alt fire utredninger i forbindelse med utvidelse av Vestby Næringspark Ø. De tre andre utredningene tar for seg den samlede innsatsen som er gjennomført for å kartlegge amfibiene i Vestby kommune, genetikkk for spissnutefrosk og påvisningen av soppen Bd samt en beskrivelse av etablering av nye dammer og restaurering av eksisterende på Ødemørk. Utredningene skal samlet gi et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for gjennomføring av avbøtende tiltak som sikrer amfibiene i området. Børre K. Dervo har vært prosjektleder. Jeroen van der Kooij har hatt hovedansvaret for gjennomføring av feltarbeidet, med assistanse fra Børre K. Dervo og Kristoffer Berntsen Weiby. Annette Taugbøl har hatt ansvaret for de genetiske undersøkelsene. Merethe Spets har stått for analysene av genetikkrøvene. Vegar Bakkestuen har produsert alle kartene. Alle takkes for innsatsen. Kontaktpersoner hos oppdragsgiver har vært Linn Authén Hjerpaasen, Cathrine Sussane Torjussen og Ragnar Joakim Nese.

Lillehammer, februar 2024

Børre K. Dervo
Prosjektleder

1 Innledning

Vestby kommune har i perioden fra 2019 til d.d. arbeidet med en reguleringsplan for utvidelse av Vestby Næringspark Ø. Innenfor planområdet ligger Todammen, hvor det er registrert storsalamander, småsalamander, spissnutefrosk, buttsnutefrosk og padde. Todammen er en kunstig etablert dam, som ble laget som erstatning for «gamle Todammen» som lå innenfor det som i dag er Vestby Næringspark Ø, og er omfattet av reguleringsplan for denne næringsparken, vedtatt i 2009. I etterkant av vedtatt plan, ble det oppdaget storsalamander i «Gamle Todammen». På bakgrunn av dette ble det satt i gang et arbeid med å etablere en erstatningsdam og to kunstige overvintringsplasser. Det ble flyttet salamander til den nye erstatningsdammen som i denne rapporten er henviset til som «Todammen». Salamandere ble flyttet under vårvandringen i perioden 2011-2013. I etterkant av dette arbeidet har det etablert seg bestander av storsalamander, småsalamander, spissnutefrosk, buttsnutefrosk og padde i den nye Todammen.

Ved rullering av kommuneplanen ble det i kommuneplan for 2019-2030 foreslått å sette av områder til en utvidelse av Vestby Næringspark Ø. Fylkesmannen i Oslo og Akershus fremmet innsigelse til dette næringsområdet med bakgrunn i at næringsområdet er vesentlig i strid med nasjonale jordverninteresser og ville komme i konflikt med naturverdier av nasjonal og vesentlige regionale interesser. Ved andregangsbehandling av kommuneplanen ble området redusert noe, slik at all dyrket og dyrkbar mark, samt gårdstunet på To gård, ble tatt ut av kommuneplanen. Innsigelsen ble imidlertid ikke imøtekommet i stor nok grad og ble sendt over til Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) for endelig behandling. Ved behandling i KMD ble området godkjent, men med en endret avgrensning.

I 2021 ble det varslet oppstart av planarbeidet for utvidelse av Vestby Næringspark Ø i tråd med området avsatt i kommuneplanen. Da planforslaget lå ute til offentlig ettersyn, fremmet Statsforvalteren i Oslo og Viken en ny innsigelse til reguleringsplanen med bakgrunn i at planforslaget ikke ivaretok hensynet til spissnutefrosk og storsalamander på en god nok måte. I planforslaget ble det foreslått å flytte amfibier fra Todammen til et erstatningsområde. Det som ikke fremgikk tydelig nok i planforslaget var hvordan dette skulle gjennomføres, og hvor amfibiene skulle flyttes til.

Området Ødemørk har kommunen i ettertid utredet som lokalitet for flytting av amfibier. Her var det to dammer som Vestby kommune vurderte som egnet. I den ene Ødemørkdammen var det i artsobservasjoner registrert storsalamander, småsalamander og buttsnutefrosk. Våren 2022 ble det i tillegg gravd ut fire nye dammer på Ødemørk.

Statsforvalteren i Oslo og Viken påpekte spesielt manglende fokus på spissnutefrosken i planene til Vestby kommune. Spissnutefrosken ble i siste rødlistevurdering listet som *sårbar* (VU, Dervo m.fl. 2021). Dagens kunnskapsnivå er mangelfullt, både nasjonalt og lokalt jfr. Todammen (Artsobservasjoner.no, Strand 2013, Nese og Torjussen 2023). Arten opptrer gjerne fåtallig og kan lett bli oversett i vanlige amfibiundersøkelser.

Bakgrunnen for vårt oppdrag var at Vestby kommune ønsket å skaffe tilstrekkelig kunnskap om amfibiene generelt, og spissnutefrosken spesielt, for å kunne forberede flytting av amfibier fra Todammen til Ødemørkområdet. Det ble derfor planlagt både kartlegging og genetikkundersøkelse av spissnutefrosken samt nye tester av eventuell forekomst av soppen *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd). Tidligere tester av Bd. hadde vært negative. Dette prosjektet skulle beskrive både populasjonsstrukturen for spissnutefrosken i området rundt Todammen og status for Bd. Etter årets (2023) yngleperiode skulle denne og andre undersøkelser gi et tilstrekkelig grunnlag for en beslutning om forvaltningstiltak. Tiltakene skulle sikre bestandene av de fem amfibieartene, med et spesielt fokus på den genetiske variasjonen hos spissnutefrosken.

1.1 Prosjektets formål

Prosjektet skulle utarbeide en plan for flytting av amfibier fra Todammen i Vestby kommune til egnede nyetablerte lokaliteter og bidra til gjennomføring av selve flytteprosessen. Prosjektet skulle også vurdere betydningen av den nye Todammen (erstatningsdammen til den opprinnelige Todammen) for amfibiene i forhold til nærliggende områder ved næringsparken. Til slutt skulle mulighetene for å forbedre Ødemørk som et amfibiområde utredes.

Vestby kommune ønsket en rapport som ga tilsvar på innsigelsen fra Statsforvalteren knyttet til utvidelsen av Vestby Næringspark Ø. Dette innebar hjelp og rådgivning til både planlegging og til arbeidene knyttet til amfibieflyttingen.

Viktige spørsmål eller oppgaver som skulle besvares eller løses var:

- Hvordan kan oppdragsgiver legge til rette for spissnutefrosk omkring erstatningsdammene?
- Er det behov for å tilrettelegge for spissnutefrosk i erstatningsdammene ved Ødemørk (hulrom etc.)?
- Flytting av sedimenter og plantemateriale fra Ødemørkdammen til erstatningsdammene – når og hvordan bør dette gjennomføres?
- Plan for flytting av amfibier.
- Vurdering av kompensasjonsarealet – kan det bli en fullgod erstatning med ytterligere tilrettelegginger?
- Hvis kompensasjonsarealet som er aktuelt (Ødemørk) ikke er tilstrekkelig i størrelse eller kvalitet, er det da aktuelt å sette i gang med restaurering av andre dammer i kommunen.
- Vurdere om flytteplanene vil ivareta bestandene fra Todammen, og hvordan dette vil bli ved Ødemørk, hvor det allerede er amfibearter.
- Ta Bd-prøver (svabprøver) av frosk fra Todammen og Ødemørkdammen for å vurdere hvorvidt en flytting av voksne dyr vil føre til spredning av soppsykdommen.
- Samle inn og analysere egg fra spissnutefrosk for å vurdere hvorvidt den genetiske sammensetningen i Todammen skiller seg fra dammer i nærområdet.

1.2 Organisering av prosjektet

Prosjektet er organisert i fire delprosjekter med egne rapporter:

1. Prosjektrapporten «**Amfibier i Vestby kommune**» beskriver alle data som er samlet inn og analysert i prosjektet. Denne rapporten gir en overordnet oversikt over oppgaver og problemstillinger. Resultatet som presenteres har hovedfokus på forekomst av amfibier (Dervo & van der Kooij 2024a).
2. Prosjektrapporten «**Spissnutefrosken i Vestby kommune. Betydning av genetisk struktur og soppen *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) ved etablering av nye ynglelokaliteter**» (Taugbøl m.fl. 2024) omhandler de genetiske undersøkelsene av spissnutefrosken og resultatene av testingen av soppen Bd. Kunnskapsgrunnlaget fra dette delprosjektet skal danne rammene for eventuell flytting av amfibier til nye erstatningsområder.
3. Prosjektrapporten «**Etablering og restaurering av yngledammer for amfibier i Vestby kommune**» omhandler de foreslåtte tiltakene i form av erstatningsarealer ved en eventuell utvidelse av Vestby Næringspark Ø (van der Kooij & Dervo 2024). Unntak er Ødemørk, som behandles i en egen rapport. For spissnutefrosk og storsalamander blir det en bestandsvurdering som grunnlag for å vurdere omfanget av avbøtende tiltak.
4. Prosjektrapporten «**Restaurering av amfibi habitat på Ødemørk**» omfatter tilretteleggingen for amfibier på Ødemørk (Dervo & van der Kooij 2024b). Disse tiltakene kommer i tillegg til rapport nr. 3.

2 Spissnutefrosk

2.1 Populasjonsstørrelse, betydning for metapopulasjonen og kompensasjonsmål

2.1.1 Metodikk

Spissnutefroskens populasjonsstørrelse av voksne dyr i ett gitt år måles relativt enkelt ved å telle eggklaser, der én eggklase består av samtlige egg et hunndyr produserer i løpet av våren (**Figur 1**). Det samlede antall eggklaser på én yngelokalitet er altså ensbetydende med antall kjønnsmodne hunndyr i populasjonen for et bestemt år. I forbindelse med vurdering av konkurranseforhold i dammen er telling av eggklaser til buttsnutefrosk også relevant. Eggklasene til spissnutefrosken er lettest å telle og skille fra buttsnutefrosk når de er ferske. Ettersom froskene ikke ankommer yngelokaliteten samtidig, er en jevnlig befarings med få dagers mellomrom nødvendig inntil antall klaser ikke øker lengre. For de innsamlede eggprøvene ble artsbestemmelsen i felt kontrollert opp mot artsbestemmelsen på labben (genetisk), og fordelingen av eggklaser fra de to artene justert deretter. Klaser som vi ikke fikk tatt prøve av kunne ikke kryssjekkes på samme måte, og nøyaktig antall for hver art må derfor vurderes skjønnsmessig med en usikkerhet.



Figur 1. Eggklaser fra dam 1S (B3). De røde sirklene angir separate eggklaser fra spissnutefrosk, de gule sirklene er trolig eggklaser fra buttsnutefrosk. Klasene midt i bilde er noe eldre enn de andre og flyter mer over i hverandre. Dette vanskeliggjør både telling og artsidentifikasjon. Buttsnutefrosk har større klaser som er mindre gjennomiktig enn spissnutefroskens.

2.1.2 Historiske data

Froskeartene ble ikke systematisk kartlagt i forbindelse med salamanderundersøkelsene i både den gamle og den nye Todammen (Strand og Sporsheim 2011, 2012; Strand 2014). Bestandsestimeringer eller systematiske tellinger av eggklaser fra nærliggende dammer mangler også helt med unntak av noen enkeltobservasjoner (artskart.no).

2.1.3 Nåværende populasjonsstørrelse

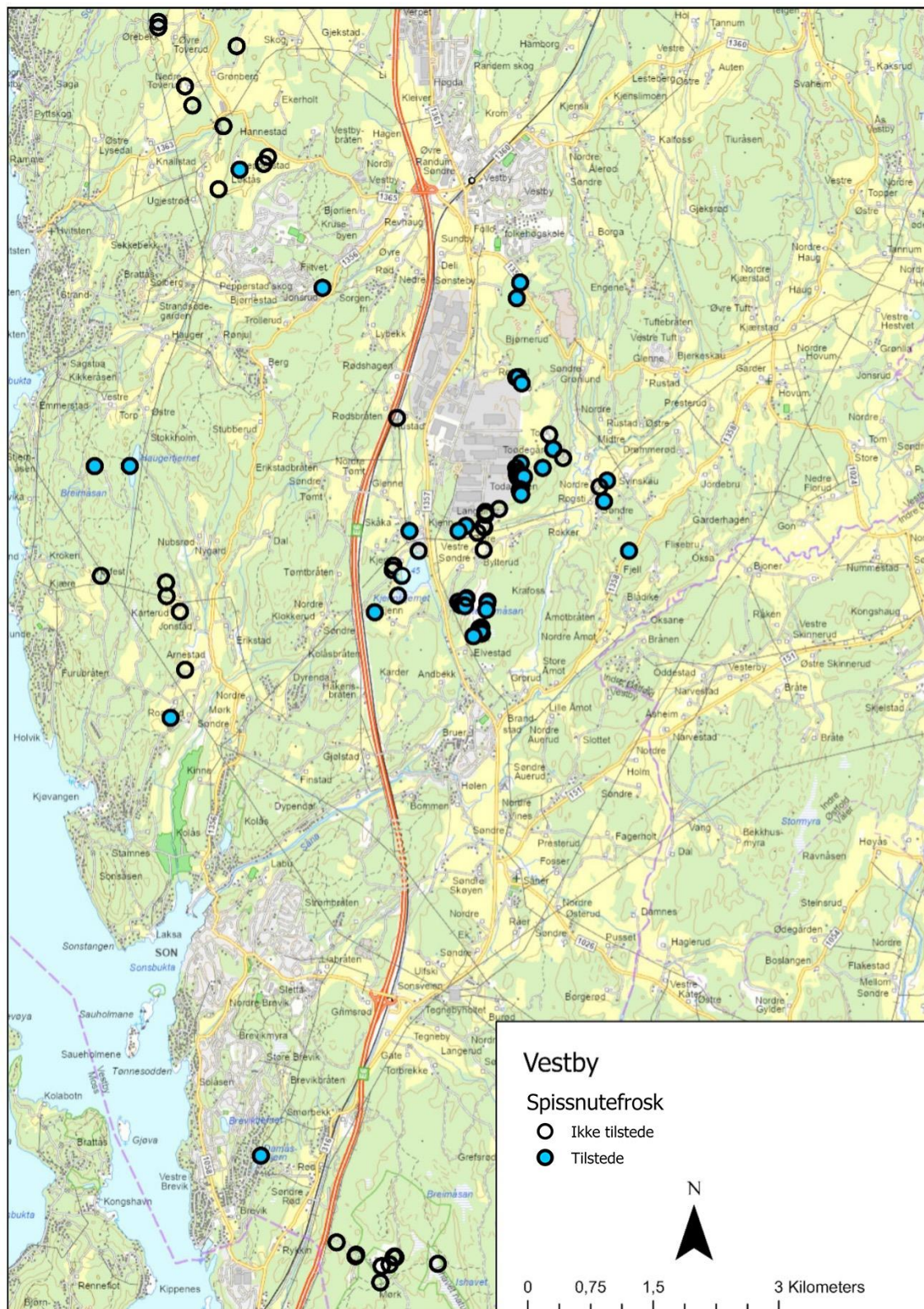
Planområdet til utvidelse av Vestby næringspark øst (heretter kalt Todamsystemet) består av Todammen, samt et nettverk av små dammer og grøfter som i stor grad har sin opprinnelse fra tidligere og nåværende hogst. I 16 av disse vannforekomstene registrerte vi 98 eggklaser fordelt likt mellom spissnutefrosk og buttsnutefrosk. Se oversikt over innsamlet materiell i Dervo og van der Kooij (2024a).

2.1.4 Populasjonsstørrelse i relasjon til nærliggende populasjoner

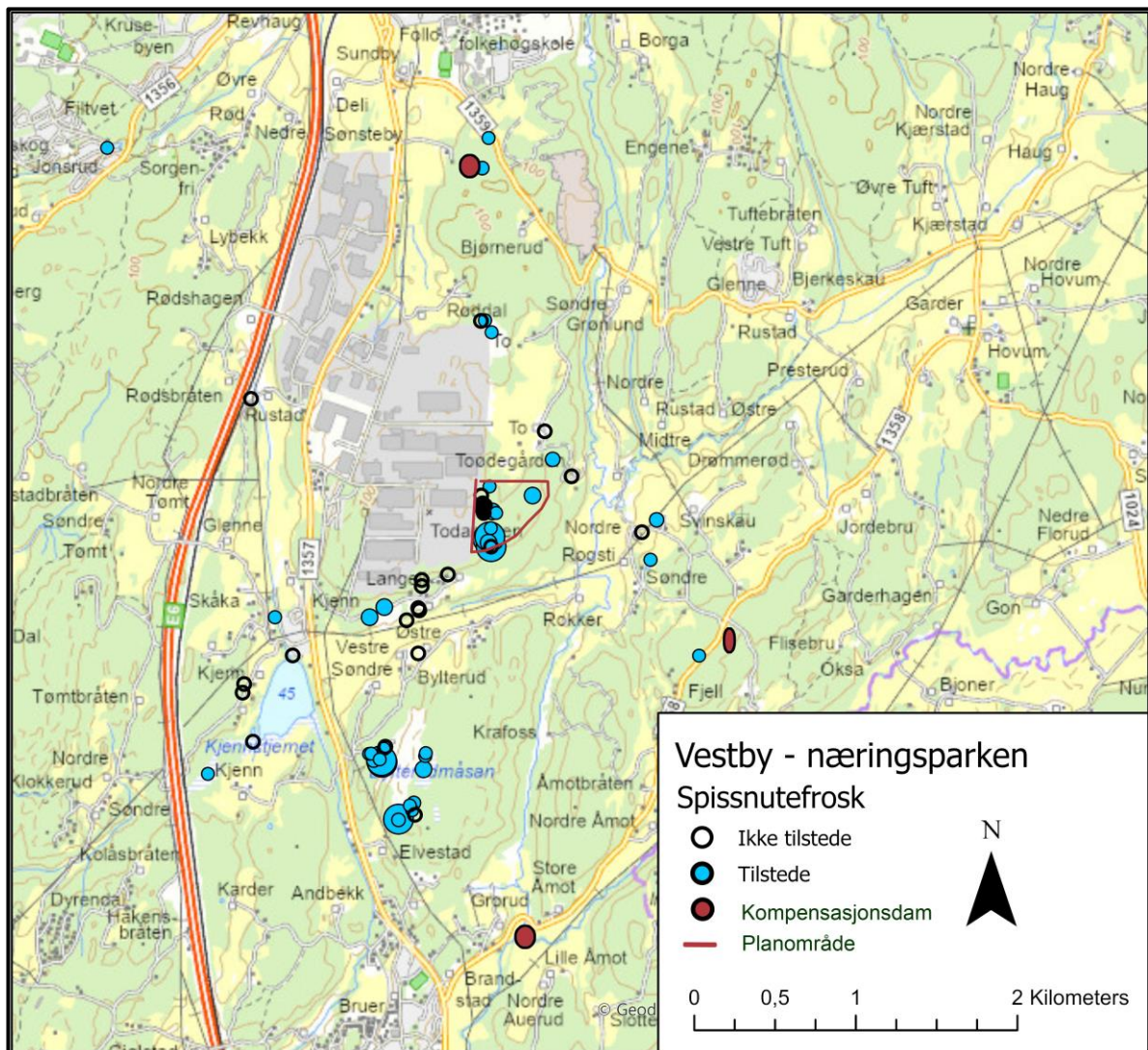
Ettersom gode data for å vurdere forekomst ved Todammen opp mot nærområdet manglet, utførte vi en omfattende kartlegging av mulige ynglelokaliteter, samt en bestandsvurdering av disse (se avsnitt 2.1.1 for metodikk). Fra 11.04.2023 til 12.05.2023 ble 93 vannforekomster i opptil 9 km i luftlinje fra Todammen sjekket for eggklaser. Førtilo av disse inneholdt eggklaser av spissnutefrosk og 33 eggklaser av buttsnutefrosk. Til sammen tilordnet vi 391 eggklaser til spissnutefrosk og 201 til buttsnutefrosk. Spissnutefrosken forekom overraskende nok hyppigere og hadde samlet sett en større populasjon enn buttsnutefrosk i de lokalitetene vi undersøkte.

De fleste lokalitetene (vannansamlinger som dammer, pytter eller grøfter) inneholdt i underkant av 15 eggklaser fra spissnutefrosk. Et tilsvarende stort antall eggklaser som i Todamsystemet har vi kun talt i fire andre områder i kommunen; lokalitet 1S (B3), Rokkerveien (D14-D21), Bylterudmåsan (D22-D30) og Haugetjernet (E10) (Se **Figur 2** og **3** for plassering). Disse ligger hhv. 900 m, 1 400 m, 1 400 m og 4 500 m i luftlinje fra Todamsystemet.

Med rundt 50 eggklaser er populasjonen i Todamsystemet en såkalt «Source» (som bidrar positivt til den totale populasjonsstørrelsen) fremfor en «Sink» (som er avhengig av andre dammer for å overleve). Den er blant de fem viktigste lokaliteter som vi har undersøkt i Vestby kommune. Den er også et viktig bindeledd mellom områdene i nord (1S og Rokkerveien) og sør (Rokkerveien og Bylterudmåsan).



Figur 2. Undersøkte vannlokalteter i Vestby kommune i 2023 med påvisning av spissnutefrosk. Tomsdamsområdet ligger midt på kartet, øst for E6, mens Ødemørkområdet ligger lengst sør på kartet nær grensen til Moss kommune.



Figur 3. Undersøkte vannlokaliteter nær planområdet ved Todammen 2023 med påvisning av spissnutefrosk. Størrelsen på ellipsene er relatert til antall eggklaser som har blitt funnet. Forslag til plassering av kompensasjonsdammer; Øst for Søndre Sundby (A8), Øst for Brandstadveien (D33) og Brandstadveien Store Åmot (D36), er vist med rød ellipse.

2.1.5 Kompensasjonsmål

For å kompensere for tap av Todamsystemet og bidra til en bedring av spissnutefroskens bestandsstatus i Vestby kommune, anser vi det som minstekrav at to til tre lokaliteter med til sammen en produksjon av 100 til 150 eggklaser blir etablert.

Hvorvidt arten vil etablere seg på Ødemørk er foreløpig usikker. Økt antall ynglende individer både for Ødemørkprosjektet (se Dervo og van der Kooij 2024b), og eventuelle tilpasninger av overvannsanlegg i tilknytning til utvidelse av næringsparken, kommer derfor i tillegg til ovennevnt kompensasjonsmål.

2.2 Tiltak

2.2.1 Generell utforming av ynglelokaliteter og landhabitat

For spissnutefrosk gjelder det å skape/forbedre lokaliteter som både sikrer reproduksjon og utveksling av gener med nærliggende forekomster. For denne arten er det mer avgjørende enn for salamanderne at de har tilgang til et fuktig sommerhabitat. Kompensjonstiltakene skal altså bestå både av etablering av dammer og av fuktige nærområder, dvs. hele artens funksjonsområde. Dammer som er egnet for spissnutefrosk, er ikke «per se» egnet som ynglelokaliteter for salamanderne og vice versa. Spissnutefrosken tåler en lavere surhetsgrad i vannet enn salamander, mens robuste populasjoner av især storsalamander kan medføre sterk predasjon på egg og rumpetroll til spissnutefrosk. Det ser imidlertid ut til at spissnutefrosken klarer seg best sammen med storsalamander i større dammer der det finnes et bredt utvalg av habitater. Dette innebærer bukter og litt mer vegetasjonsrike bredder.

For spissnutefrosken er det viktig med grunne partier i dammen som muliggjør en rask oppvarming av vannet og som fremskynder både klekking av egg og utviklingen til rumpetrollene. I disse grunne partiene er det også bedre beskyttelse mot predasjon fra fisk og storsalamandere. Klimaforandringer har de siste årene ført til lengre nedbørsfattige perioder på våren og forsommeren noe som medfører at grunne dammer tørker ut før froskerumpetrollene er ferdigutviklet. Det er derfor viktig at nyetablerte dammer i tillegg til grunne partier har dypere partier på 1,5-1,8 m der rumpetrollene er beskyttet for uttørking. Grunne partier har – av naturlige årsaker – en tendens til å gro igjen. Når vannivået samtidig minskes fort utover våren kan deres funksjon som yngledam bli redusert over tid. Ved å sørge for at de grunne partiene øker gradvis mot de dypeste partiene vil man skape en variasjon i habitater for yngling som både er tilpasset ujevn vannføring og naturlig gjengroing av dammen. Etablering av små vegetasjonsøyer (**Figur 4**) i dammen begrenser innsyn til lekeområdene og er trolig spesielt viktig for de iøynefallende hannene i deres blå lekedrakter (se **forsidefoto**).



Figur 4. Ved graving av dammer for spissnutefrosk bør fortrinnsvis små øyer med vegetasjon stå igjen/plasseres i vannspeilet. Disse gir skjul for de iøynefallende hannene i deres lekedrakt. Skjermdump fra et tysk restaureringsprosjekt <https://moorfrosch.info>.

2.2.2 Foreslåtte lokaliteter

I alt 14 lokaliteter har blitt befart og undersøkt for å finne potensielle erstatningslokaliteter for spissnutefrosk (Se **Vedlegg 6.1** og **6.2**). Tre av disse er gitt høyest prioritet: Øst for Søndre Sundby (A8), Øst for Brandstadveien (D33) og Brandstadveien Store Åmot (D36) (**Figur 3**). Der som én eller flere av disse ikke lar seg realisere må noen av de andre lokalitetene (**Vedlegg 6.2**)

velges ut. Viktige utvalgsriterier bør være plassering i forhold til å opprettholde/restaurere et nettverk av lokaliteter («stepping stones»), samt å være tilpasset en forventet populasjonsstørrelse. Bortfall av én av nedenforstående foreslåtte lokaliteter betyr således at alternativer vil bestå av én eller flere andre lokaliteter. For alle dammene som etableres, utarbeides det egne grunneieravtaler.

Øst for Søndre Sundby (A8)

Lokaliteten ligger rett vest for lokaliteten Garderveien S-a (A2) (Figur 5) og består i dag av sumpskog med oppslag av bjørk, gråor og plantet gran. Den er omgitt av tørre furuknauser.



Figur 5. Lokalitet «Øst for Søndre Sundby (A8)» ligger rett vest for lokalitet «Garderveien S-a (A2)» og sørvest for lokalitet «Garderveien N-a (A1)». I begge sistnevnte lokaliteter er det konstatert yngling av spissnutefrosk. Eksisterende dammer er tegnet inn med lyseblå farge, nye dammer er angitt i hvitt mens områder der trær må ryddes er angitt med gul farge.

Tiltak: Området må tynnes for noen store grantrær og busker. To mindre dammer bør graves ut. Samtidig med dette tiltaket bør noen store grantrær sør for den eksisterende dammen (A2) hogges slik at dammen får en bedre soleksponering. Samtidige bør enkelte bjørker og seljetrær nord og sør for dammen fjernes for å minske løvfall til dammen slik at gjenveksten blir redusert. Tiltakene rundt denne dammen må også sees i sammenheng med og som kompensasjon for nydyrkingen av landarealet mellom dam A1 og A2.

Øst for Brandstadveien (D33)

Det foreslåtte området er ment for å sikre og styrke den lokale reproduksjon av spissnutefrosk i området. Nærliggende myrområder på nordsiden av Brandstadveien sikrer godt sommerhabitat.

Området inkluderer et eksisterende vannspeil på nordsiden av en hogstflate (**Figur 6**). Noen store løvtrær (bjørk og or) står i dag nær dammen og fører til for lite solinnstråling. Dammen tørker trolig ut i løpet av (for)sommeren. Lokaliteten ligger kun 300 m NØ for lokaliteten «Brandstadveien, veigrøft (D13)» der vi påviste yngling av spissnutefrosk.

Tiltak: Hogst av trær i og nær dammen. Øke vannvolumet ved å demme opp samt å renske opp i dammen. Massene som tas ut, kan brukes til oppdemning. Dammen må arronderes slik at den optimaliseres som ynglelokalitet for spissnutefrosk.



Figur 6. Lokalitet «Øst for Brandstadveien (D33)» ligger i nordenden av et hogstområde og rett sør for Brandstadveien.

Brandstadveien Store Åmot (D36)

Lokaliteten ligger 1 000 m sørøst for lokaliteten «Bylterudmåsan SØ-d (D28)» der vi påviste yngling av spissnutefrosk (**Figur 7**). Lokaliteten er ment til å være et bindeledd mellom bestanden nord og sør for denne lokaliteten. Nærhet til bekken, som trolig representerer en vandringskorridor, sikrer denne statusen. Nærhet til sumpskogen vil garantere godt sommerhabitat for froskene. Det er en fuktig, næringsrik høgstaudeeng nær Garderbekken. Oresumpskog på den andre side av bekken.

Tiltak: Utgraving av et samlet damareal på 150 m² med innsnevringer til noen dypere partier som vil gi 2-4 mindre dammer.



Figur 7. Lokalitet «Brandstadveien Store Åmot (D36)» ligger nær elva og Brandstaveien. Nærheten til elva sørger for god tilgang til fuktig sommerhabitat.

2.2.3 Flytting av egg og evaluering av suksess

Vi ser det som formålstjenlig å flytte eggklaser fremfor å flytte voksne dyr. Flytting av eggklaser fra Todamsystemet til de restaurerte/nyanlagte dammene vil både sørge for at det genetiske materialet fra Todammen blir ivaretatt, og at arten kan etablere seg raskt på det nye stedet. Ved riktig behandling av egg vil vi også redusere faren for spredning av Bd. Sannsynligheten for at det allerede kan være Bd smitte i de nevnte tre lokalitetene er til stede, men vi vil da ikke bidra med direkte overføring av ny smitte.

Ved flytting av voksne dyr må måldammen inngjerdes for å forhindre at dyrene vandrer tilbake. Inngjerding av dammen vil trolig gi de voksne froskene og deres avkom for lite areal til både å livnære seg og å overvintre på land. Det vil også påføre de voksne dyrene stress. Vi anbefaler derfor ikke flytting av voksne dyr. Flytting av voksne dyr fører også til økt fare for spredning av Bd, selv om det så langt ikke er påvist smitte på voksne spissnutefrosk.

Dersom kommunen følger plan for byggestart, kan flytting av eggklaser kun gjennomføres i kommende sesong (2024). Det er derfor viktig at det tilrettelegges for at eggene og rumpetrollene får gode livsvilkår.

I nyetablerte dammer er samfunnet av potensielle predatorer som øyenstikkerlarver og salamandre, kun en trussel i etableringsfasen. Det kan slå positivt ut for overlevelsen til froskeegg og rumpetroll de første ynglesesongene, hvis predasjonen reduseres. Samtidig kan spesielt stokkender være tiltrukket av den nye vannforekomsten og gjøre et innhogg i lett synlige eggklaser. Det kan derfor være hensiktsmessig at eggene blir skjermet enten ved at de i en overgangsperiode plasseres i plastkar i dammen, og at de skjermes med hønsenetting. Det første tiltaket vil medføre en høyere vanntemperatur, noe som vil fremskynde eggutviklingen.

Vi anser at en videre spredning av amfibiesoppen Bd gjennom forflytning av eggklaser i stor grad vil falle innenfor den naturlige spredningsradiusen til amfibiene (padde især). For likevel å minimere risikoen skal eggklaserne vaskes med itraconazole før de flyttes over til de nye lokalitetene (se Taugbøl m.fl. 2024).

Froskene bruker i snitt 2-4 år før de er kjønnsmodne, hunndyr bruker som regel ett år mer enn hanndyr. Telling av eggklaser 3 år etter gjennomført tiltak, vil gi grunnlag for en første evaluering av flyttingen. En rask oppblomstring av froskebestanden blir gjerne etterfulgt av en nedgang etter at potensielle predatorer har etablert seg i dammen. En påfølgende telling av eggklaser etter 5-6 år vil gi et bedre grunnlag for om bestandsmålet er oppnådd.

Overvåking av lokalitetene og reproduksjonssuksessen er en viktig del av tiltaksplanen. Dersom reproduksjonsmålene ikke blir nådd, må ytterligere tiltak vurderes som for eksempel utgraving av flere dammer og utsetting av flere eggklaser eller rumpetroll.

3 Storsalamander

3.1 Populasjonsstørrelse, betydning for metapopulasjonen og kompensasjonsmål

3.1.1 Metodikk

Å måle størrelse til en salamanderpopulasjon er krevende. Som regel må man nøye seg med å telle antall voksne dyr som deltar i reproduksjonen i løpet av én sesong. Som for froskene, varierer størrelsen på de ulike årskullene, og værforholdene kan føre til at ikke alle dyrene deltar i reproduksjonen selv om de er kjønnsmodne. Bestandsstørrelse vil dermed variere over tid, noe som både kan skyldes naturlig variasjon i bestandsstørrelse og varierende deltakelse i yngling for voksne dyr. I tillegg både ankommer og forlater ikke alle salamandere ynglelokaliteten samtidig. Salamandere avsetter egg enkeltvis og eggleggingsperioden kan strekke seg over flere måneder. Larvene klekkes til ulike tidspunkter og predasjon og værforhold vil påvirke hvor mange larver det befinner seg i en dam til et gitt tidspunkt.

For å vite hvor mange voksne dyr som deltar i reproduksjonen, og hvor mange larver som til slutt går på land (reproduksjonssuksessen) i et bestemt år, er en inngjerding av dammen med ledegjerder og daglig kontroll av ledsagende fallfeller i løpet av hele sesongen (april-september) eneste farbar vei. I tillegg bør man individmerke dyrene (passivt gjennom bukmønsteridentifikasjon eller aktivt gjennom Pit-merking). Dette for å sikre at man ikke teller de samme individene flere ganger ettersom de, avhengig av oppsettet til ledegjerdene, kan krysse disse uten å bli fanget. Dette er en svært ressurskrevende metode og av praktiske årsaker nøyer man seg som regel med stikkprøver. Flere stikkprøver i løpet av én sesong vil gi sikrere resultat. Her i Akerhus starter vårvandringen vanligvis i mars i et normalår, og i begynnelsen av mai har nesten alle voksne individer ankommet yngledammen.

Den enkleste og relativt sikreste metoden får å få et anslag på bestandsstørrelse, er fangst med fiskeruser eller Ortmannfeller (**Figur 8**). Ut i fra en tilstrekkelig fangstinnsetning i perioden hvor dyrene lar seg lettest fange, er det mulig å anslå en bestandsstørrelse i en yngledam. Optimalt fangsttidspunkt er når vanntemperaturen i dammen har nådd 10 grader. Da er parringsaktiviteten på topp.

For bestandsundersøkelsene (2023) brukte vi 10 Ortmannfeller per dam. Vi utførte fangstene i en varmeperiode i mai (**Tabell 1**). For å redusere årstidseffekten utførte vi samtlige bestandsfangster i løpet av 48 timer. Fellene ble desinfisert med Virkon S og soltørket mellom fangstene. Støvler og annet feltutstyr ble desinfisert mellom dambesøk.



Figur 8. Lokalitet «Nedre Svinskau (D9)» med ti Ortmannfeller.

3.1.2 Historiske data

For stor- og småsalamander foreligger det noen populasjonsdata fra tidligere utført arbeid. Strand og Sporsheim (2011, 2012) og Strand (2014) fanget med ulike metoder og flyttet en rekke dyr i løpet av årene 2011-2013 fra den gamle Todammen til den nye. Strand (2014) utførte videre rusefangst i den nye Todammen (**Tabell 1**). Nese og Torjussen (2023) utførte fangst med Ortmannfeller i 2021 i ulike dammer. Fangstene var svært lave, og disse resultatene er ikke tatt med videre her. Andre data fra Vestby kommune (Artskart.no) dreier seg stort sett om påvisninger av salamandere og gir ingen sammenlignbare populasjonstall. Reproduksjon av begge arter i den nye Todammen ble påvist ved hjelp av håv i perioden 2011-2014 (Strand og Sporsheim 2011, 2012; Strand 2014).

Tabell 1. Fangst av salamandere ved Gamle og Nye Todammen. Siste rad viser våre fangster med Ortmannfeller i 2023. Kilde for tidligere fangster er Strand og Sporsheim (2011, 2012) og Strand (2014). n.r. = ikke beregnet.

| Lokalitet | Dato | Metode | Storsalamander | | | Småsalamander | | |
|----------------|------------|--------------|----------------|-------|-------------|---------------|-------|-------------|
| | | | Antall | CPUE | Kjønnsratio | Antall | CPUE | Kjønnsratio |
| Gamle Todammen | Vår 2011 | Diverse | 44 | n.r. | 1:1 | 198 | n.r. | ? |
| | Vår 2012 | Diverse | 55 | n.r. | 1:3 | 337 | n.r. | ? |
| | Vår 2013 | Diverse | 32 | n.r. | 1:2 | 31 | n.r. | ? |
| Nye Todammen | 04.06.2012 | Fiskeruse | 6 | 0,042 | ? | 5 | 0,035 | ? |
| B7 + B17 | 20.05.2013 | Fiskeruse | 28 | 0,069 | ? | 68 | 0,167 | ? |
| | 11.05.2023 | Ortmannfelle | 80 | 0,247 | 1:2 | 53 | 0,164 | 1:6 |

3.1.3 Nåværende populasjonsstørrelse

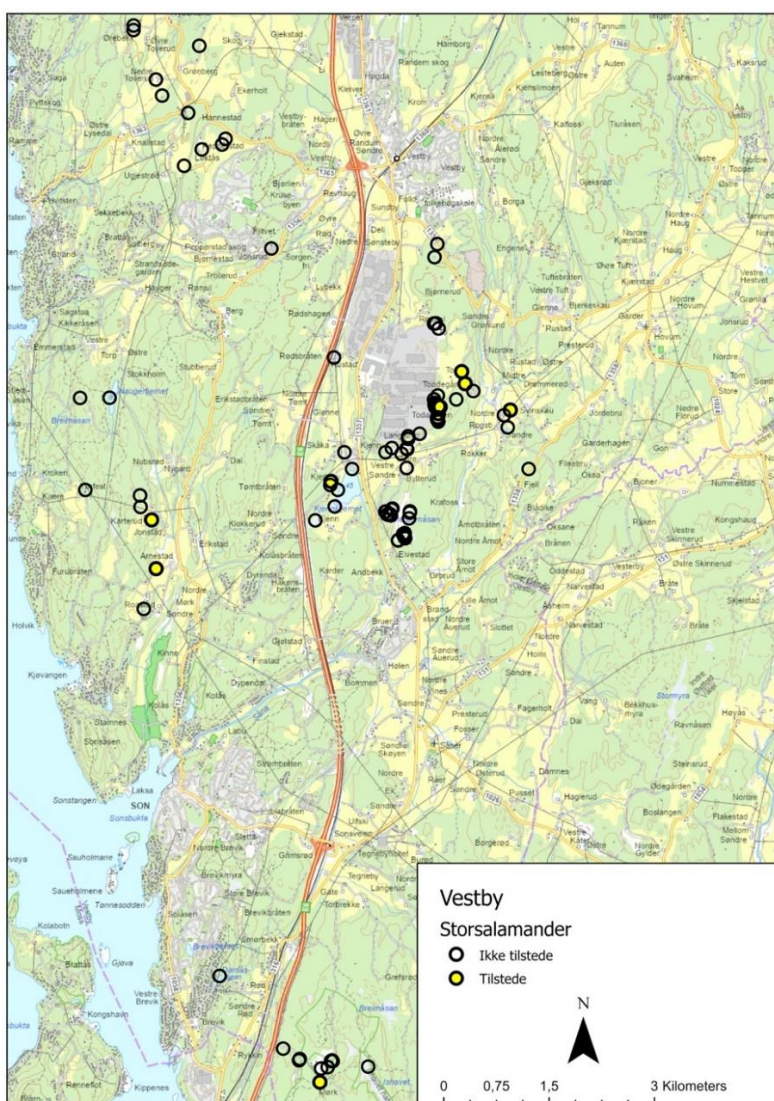
Fellefangst med Ortmannfeller (**Tabell 1** og **2**) ga et godt resultat for den nye Todammen. Ut i fra våre erfaringer med andre dammer, tilsvarer fangstene en populasjon av minst 500 storsalamandere. Antall fangede storsalamandere på ett døgn overstiger både det årlige flyttede antall dyr fra den Gamle Todammen og de første fangstene med fiskeruser i perioden 2012-2013.

Trolig ble ikke alle voksne dyr fanget i den gamle Todammen, og i 2012 ble antageligvis fiskeruserne satt ut for seint for å kunne fange opp aktivitetstoppen i dammen. Fiskeruserne fanger dessuten jevnt over dårligere enn Ortmannfeller. Med forbehold om disse metodiske svakhetene er likevel inntrykket at det i den nye Todammen har utviklet seg en robust populasjon av storsalamandere. Våren 2023 registrerte vi også storsalamanderegg på diverse vannplanter, uten at vi gjorde noen forsøk på å kvantifisere reproduksjonssuksessen.

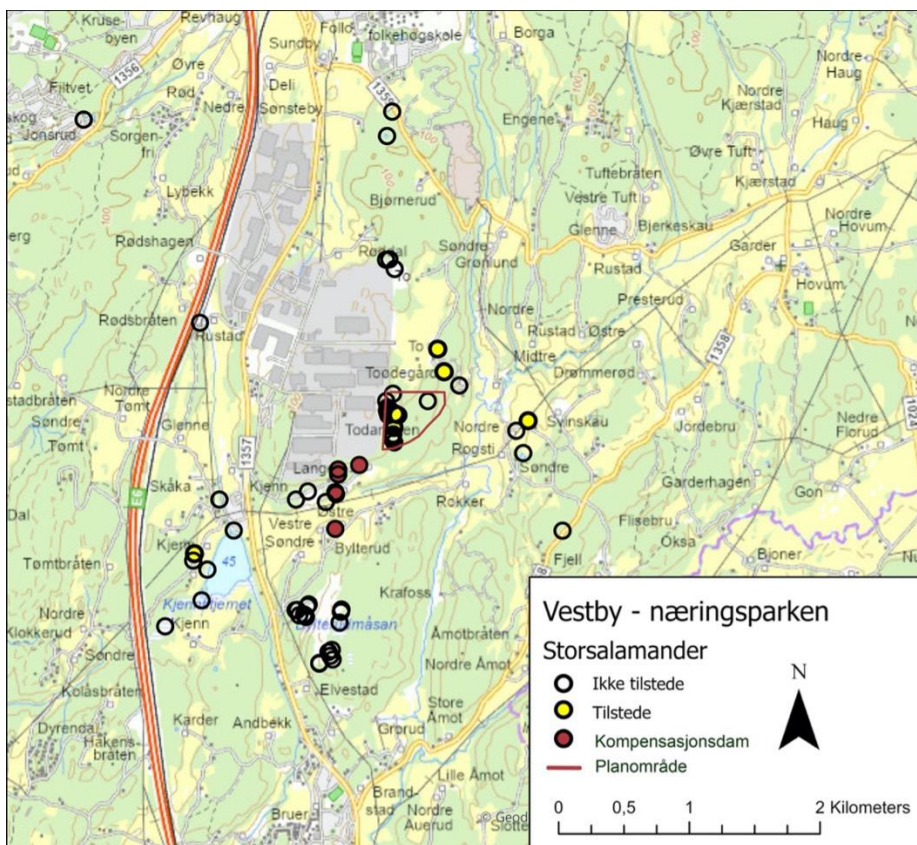
Bestanden av småsalamandere ser ut til å ha blitt noe redusert i Todammen (**Tabell 1**). Denne trenden har vi også observert ved andre dammer på Østlandet. Bestandsnedgangen for småsalamander i Todammen skyldes derfor trolig ytre forhold og ikke endringer i habitatkvaliteten.

3.1.4 Populasjonsstørrelse i relasjon til nærliggende populasjoner

Todammen hadde en stor bestand sammenlignet med de andre dammene vi har undersøkt (**Tabell 2, Figur 9 og 10**). Fangstene ved Ødemørk i mai ble trolig sabotert ettersom fellene var flyttet på og i stor grad tomme for dyr. Derfor er også fangstene fra april (i forbindelse med Bd-prøvetaking), tatt med i oversikten.



Figur 9. Undersøkte vannlokaliteter i Vestby kommune 2023 med påvisning av storsalamander. Todamsområdet ligger midt på kartet, øst for E6, mens Ødemørkområdet ligger lengst sør på kartet nær grensen til Moss kommune.



Figur 10. Undersøkte vannlokaliteter nær planområdet ved Todammen i 2023 med påvisning av storsalamander (gul sirkel). Forslag til restaurering av eksisterende dammer er vist med røde sirkler; Øvre Langli – tundam (B23), Nedre Langli 4 – Nordre beitedam (B26) og Østre Bylterud (D12).

3.1.5 Kompensasjonsmål

Som nevnt ovenfor er det krevende å estimere størrelse av en salamanderpopulasjon i en dam. Det gjør det også utfordrende å definere presise kompensasjonsmål. Den nåværende Todammen har en god bestand av storsalamander og har et areal på ca. 1 000 m². Vi har anslått bestanden av storsalamander til 500 voksne individer. Vi anbefaler en revitalisering av tre nærliggende (men mindre) salamanderdammer sør for Todammen. Vi mener at bestandsmålet vil være oppnådd når en fangst med ti Ortmannfeller i løpet av ett døgn gir rundt 80 storsalamandere per yngledam. Både Ødemørkprosjektet (se Dervo og van der Kooij 2024b) og eventuelle overvannsanlegg tilrettelagt for amfibier i tilknytning til utvidelse av næringsparken kommer derfor i tillegg til det her nevnte kompensasjonsmålet.

Tabell 2. Oversikt over vårfangst av salamandere med Ortmannfeller ved og nær Todammen, samt ved Ødemørk. For fangstene ved Ødemørk se kommentar i teksten.

| Lokalitet | Nr | Dato | Vann-temperatur | Storsalamander | | | Småsalamander | | |
|----------------|--------|------------|-----------------|----------------|-------|--------------|---------------|-------|--------------|
| | | | | Antall | CPUE | Kjønns-ratio | Antall | CPUE | Kjønns-ratio |
| Todammen | B7+B17 | 11.05.2023 | 13,3°C | 80 | 0,247 | 1:2 | 53 | 0,164 | 1:6 |
| To S, tundam | B4 | 11.05.2023 | 15,1°C | 14 | 0,050 | 1:12 | 58 | 0,207 | 2:3 |
| To S, skogsdam | B5 | 11.05.2023 | 13,0°C | 46 | 0,170 | 3:2 | 28 | 0,104 | 1:5 |
| Tømtveien | C7 | 12.05.2023 | 9,2°C | 0 | 0,000 | | 63 | 0,420 | 2:1 |
| Nedre Svinskau | D9 | 12.05.2023 | 12,5°C | 29 | 0,171 | 5:1 | 31 | 0,182 | 1:1 |
| Ødemørk II | F4 | 12.05.2023 | 14,4°C | 9 | 0,050 | 1:1 | 2 | 0,011 | 1:1 |
| Ødemørk II | F4 | 25.04.2023 | 5,9°C | 11 | 0,076 | 1:10 | 2 | 0,014 | 1:1 |

3.2 Tiltak

3.2.1 Generell utforming av ynglelokaliteter og landhabitat

Yngledammen for salamanderne er permanente dammer uten fisk, og som gjerne har et areal mellom 100 til 6 000 m² og med et dyp fra 0,5 til 3 meter. Det er ønskelig både med litt grunne områder som raskt varmes opp, og dypere partier som ikke så lett tørker ut, og som over tid ikke gror så raskt igjen. Gjennomsnittsstørrelsen på kjente yngledammer i Oslofjordområdet som var en del av den nasjonale overvåkingen av storsalamander, er på rundt 1 400 m² (Deruo m.fl. 2017). Et litt fuktig område med urterik vegetasjon med høyde fra 10 til 20 cm omgitt av litt åpen eldre skog, er et godt landareal for salamanderne. For skogsdammen er gammelskogen det optimale sommerhabitatet.

Overvintringen skjer i jordhuler til småpattedyr, steinrøyser, i løvhauger, under røtter og vindfall av trær. Bygningsstrukturer som natursteinsmurer, dreneringsrør, bygninger og kunstige overvintringsplasser (salamanderhotell), brukes også til overvintring. Salamandere foretrekker frostfrie overvintringsplasser, men kan takle kortere perioder under -10°C på vinteren. Vanligvis fører frost på overvintringsplassen til økt dødelighet. Dyrene foretrekker kortest mulig avstand mellom yngledammen og overvintringsplassen, men kan vandre opptil 800 m for overvintring.

3.2.2 Foreslåtte lokaliteter

I alt åtte lokaliteter har blitt befart og undersøkt som potensielle dammer for restaurering (Se **Vedlegg 6.1** og **6.3**). Av disse har vi valgt ut tre dammer som utvides (**Figur 11**). Disse er primært ment for å styrke de lokale forekomstene av stor- og småsalamander. Ved dammene sørvest for Todammen (Langli og Østre Bylterud) er det tidligere påvist forekomst av både stor- og småsalamander. Disse har over tid fått redusert habitatkvalitet, og restaurering er nødvendig. Viktige utvalgsriterier bør være plassering/restaurering av et nettverk av lokaliteter («stepping stones») for å kunne opprettholde forventet populasjonsstørrelse. Bortfall av én av nedenforstående foreslåtte lokaliteter betyr således at disse må erstattes (beskrevet i vedlegg).



Figur 11. Dammer på Langli, sørvest for Todammen-området. Eksisterende dammer er tegnet inn med lyseblå, områder der trær må ryddes er angitt i gul. Vi foreslår restaurering av lokalitet B23 og B26.

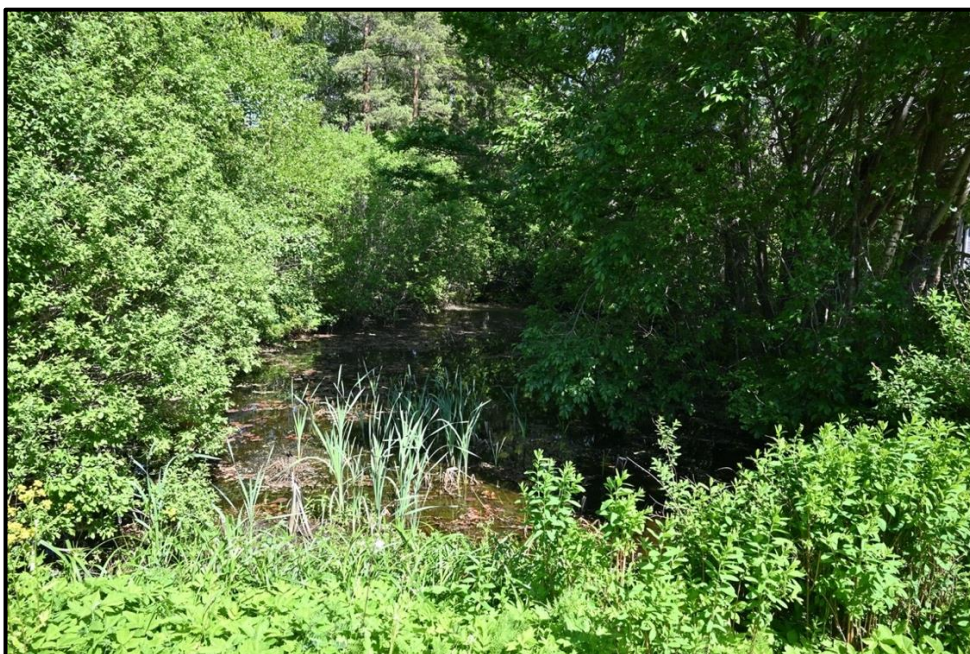
Øvre Langli – tundam (B23)

Relativ stor og dyp dam på ca. 80 m², overskygget av trær og gjengrodd (**Figur 11, 12 og 13**). Småsalamander er tidligere (2010) påvist. Kan også huse storsalamander.

Tiltak: Fjerning av seljebusker rundt hele dammen, skånsom tynning øst og sør for dammen. Viktig at sollys slipper til (tore eiketrær skal ivaretas). Utgraving av hele dammen. Masser må kjøres bort.



Figur 12. Lokaltet «Øvre Langli – tundam (B23)». Bildet er tatt 11. april 2023.



Figur 13. Lokaltet «Øvre Langli – tundam (B23)» er gjengrodd både på land og i vann. Bildet er tatt 7. juni 2023.

Nedre Langli – nordre beitedam (B26)

Grunn dam (ca. 50 m²) med beitetrykk fra hest (**Figur 11, 14 og 15**). Tørker inn i løpet av (for)sommeren. Stor- og småsalamander er påvist i 2010.

Tiltak: Yngledammen utvides og gjøres dypere. Føre en nærliggende bekk gjennom dammen. Begrense tilgang for hester med å gjerde inn deler av dammen. Det bør i tillegg hogges noen trær sør for dammen og ett tre nordvest for dammen.



Figur 14. Lokaltet «Nedre Langli – Nordre beitedam (B26)». Bildet er tatt 11. april 2023.



Figur 15. Lokaltet «Nedre Langli – Nordre beitedam (B26)» tørker ut om sommeren. Bildet er tatt 7. juni 2023.

Østre Bylterud (D12)

Gjengrodd, stor og gammel gårdsdam (ca. 300 m²) (**Figur 16**). Stor- og småsalamander er tidligere påvist. Ingen froskereproduksjon i 2023.

Tiltak: omfattende utgraving av dammen for å gjøre den litt dypere og større. Masser må fraktes bort.



Figur 16. Lokalteten «Østre Bylterud (D12)» er i dag nærmest helt gjengrodd.

3.2.3 Flytting av egg, naturlig tilvandring og evaluering av suksess

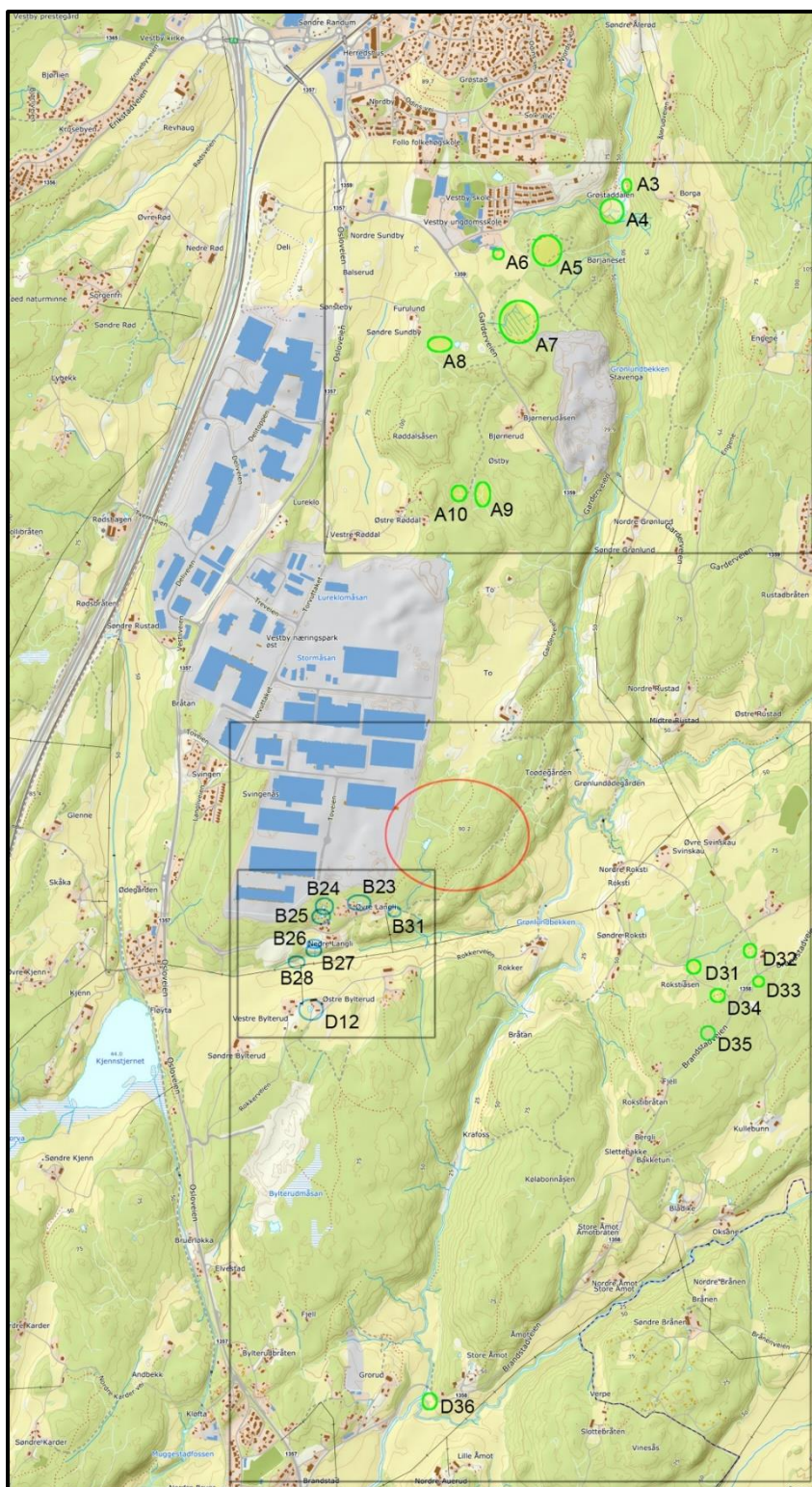
Stor- og småsalamander er registrert i nærheten av de foreslåtte dammene. Videre er dammene så nære Todammen at det kan forventes naturlig innvandring fra dette området. For å sikre seg at de restaurerte dammene blir kolonisert av storsalamander, foreslår vi flytting av egg. Vi har gode erfaringer med å få storsalamandre til å bruke utplasserte plaststrimler til egglegging. Plaststrimlene kan behandles med itraconazole (se Taugbøl m. fl 2024) mot Bd før de utplasseres i de nye dammene. Overvåking av bestanden de første fem årene ved hjelp av Ortmannfeller (ti ruser per dam, to ikke påfølgende døgn rundt medio mai), vil gi et godt grunnlag for evaluering. Fangstresultatet bør være rundt 80 individer pr dam ved ett døgn fangst med 10 feller, til sammen 240 storsalamandre i de tre dammene.

4 Referanser

- Dervo, B. K., Bærum, K. M. & Diserud, O. 2017. Bruk av overvåkingsdata til beregning av bestandsutvikling hos storsalamander *Triturus cristatus* og småsalamander *Lissotriton vulgaris* i Norge. NINA Rapport 1408. Norsk institutt for naturforskning.
- Dervo, B. K., van der Kooij J. Johansen, B. S. 2021. Artsgruppeomtale amfibier og reptiler (Amphibia og Reptilia). Norsk rødliste for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisteforarter2021/Artsgruppene/Amfibier...> Nedlastet <04/03/2023>
- Dervo, B. K. & van der Kooij, J. 2024a. Amfibier i Vestby kommune - med vekt på Ødemørk og Todammen-området. NINA Rapport 2433. Norsk institutt for naturforskning.
- Dervo, B. K. & van der Kooij, J. 2024b. Restaurering av amfibiehabitat på Ødemørk. NINA Rapport 2435. Norsk institutt for naturforskning
- Nese, R. J. & Torjussen, C. S. 2023. Oppsummering av resultater fra salamanderfangst i Vestby kommune 2021 – oppdatert 2023. Vestby kommune.
- Strand L. Å. 2013. Anleggelse og oppfølging av erstatningsdam for salamander ved Todammen, Vestby, i perioden 2010-12. Notat til Vestby kommune.
- Strand, L.Å. 2014. Anleggelse og oppfølging av erstatningsdam for salamander ved Todammen, Vestby, i perioden 2010-14. Rapport i oppdrag fra Vestby kommune og Fylkesmannen i Oslo og Akershus.
- Strand, L.Å. og Sporsheim, P. 2011. Flytting av salamandere fra Todammen, Vestby til erstatningsdammen våren 2011 – statusrapport per 15. juni. Internt notat.
- Taugbøl, A., van der Kooij, Brandsegg, H., J. Spets, M. & Dervo B. K. 2024. Spissnutefrosken i Vestby Kommune. Betydning av genetisk struktur og soppen *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) ved etablering av nye yngellokaliteter. NINA Rapport 2405. Norsk institutt for naturforskning.

5 Vedlegg

5.1 Vedlegg 1. Kart over potensielle kompensasjonsdammer



Figur V1. Oversikt over foreslåtte kompensasjonsdammer for spissnutefrosk (lysegrønn A3-A10; D31-D36) og storsalamander (mørkegrønn B23-B28; B31; D12). Planområdet er angitt med rød ellipse.

5.2 Vedlegg 2. Alternative yngledammer for spissnutefrosk

Nord for Todammen

Lokalitetene beskrevet her kan være alternative ynglelokaliteter for spissnutefrosk hvis en av de foreslåtte damlokalitetene Øst for Søndre Sundby (A8), Øst for Brandstadveien (D33) og Brandstadveien Store Åmot (D36) ikke kan realiseres, eller at sluttresultatet ikke er godt nok. De foreslåtte reservelokalitetene er ment å styrke reproduksjonen av spissnutefrosk, samt å være bindeledd til forekomster lengre nord og øst i kommunen. Forlengelse av veien Solerunden mot øst med tilhørende nybygg fungerer med dagens utforming som en effektiv barriere mellom dammene nord og sør for denne veien. Dagens trafikk på Garderveien tillater trolig utveksling av frosk mellom områdene øst og vest for veien. Med en vesentlig økning av trafikkmengden bør det også gjøres tiltak for å opprettholde vandringer og sikre genetisk utveksling mellom ulike lokaliteter.

Grøstaddalen øst for Fallentinbekken/Grønlundbekken (A3)

Beskrivelse: Liten kroksjø på østsiden av bekken

Tiltak: Fjerning av buskvekst, eventuell grave dammen litt dypere. Dette vil være mulig å gjøre med spade. Framkommelighet for maskiner vil trolig være vanskelig og kostbart.

Prioritet: Bør overvåkes våren 2023 for påvisning som ynglested for frosk. Ny vurdering etter dette. Lav prioritet (3) for fysiske tiltak.

Grøstaddalen vest for Fallentinbekken/Grønlundbekken (A4)

Beskrivelse: Liten kroksjø på vestsiden av bekken

Tiltak: Fjerning av buskvekst, eventuell grave dammen litt dypere. Dette vil være mulig å gjøre med spade. Framkommelighet for maskiner vil trolig være vanskelig og kostbart.

Prioritet: Bør overvåkes våren 2023 for påvisning som ynglested for frosk. Ny vurdering etter dette. Lav prioritet (3) for fysiske tiltak.

Vest for Børjanaset (A5)

Beskrivelse: Vannfylte hjulspor, tørker trolig inn i løpet av (for)sommeren.

Tiltak: Grave langstrakt dam i øst-vestlig retning. Her vil det være enkelt å komme til med maskiner.

Prioritet: Middels prioritet (2)

Solerunden (A6)

Beskrivelse: Eksisterende grunn dam. Omgitt av store trær som skygger for dammen og sørger for bladavfall som fremskynder gjengroing. Tørker trolig ut i løpet av (for)sommeren. Inngjerdet.

Tiltak: Selektiv hogst av trær rundt dammen, spesielt i øst og sør. Grave dammen dypere. Her er det enkelt å komme til med maskiner. Trolig mulig uten å påvirke gjerdet. Se etter muligheter for å lede takvann fra nærliggende bygg til dammen.

Prioritet: Bør overvåkes våren 2023 for påvisning som ynglested for frosk. Høy prioritet (1).

Øst for Garderveien (A7)

Beskrivelse: Lokalteten består i dag av drenert sumpskog som nå innehar produksjonsskog av gran (hogstklasse 3-4). Trolig lav pH i eksisterende dreneringsgrøfter. Lokalteten ligger kun 150 sørøst for «Garderveien N-a (A1)» der vi påviste yngling av spissnutefrosk.

Tiltak: Avvirke grantrærne, fyller igjen dreneringsgrøfter, lage to dammer med et samlet areal på 300 m².

Prioritet: Høy prioritet (1)

Øst for Østre Røddal A (A9)

Beskrivelse: Drenert område i helning, tilplantet med produksjonsskog

Tiltak: Hogst av grantrærne (relativt omfattende), igjenfylling av grøftene. Oppdemming som skaper et vannspeil med ulike dybde.

Prioritet: Lav prioritet (3).

Øst for Østre Røddal B (A10)

Beskrivelse: Dype dreneringsgrøfter med trolig varig vannspeil. Halvåpen skog. Vannet har trolig lav pH.

Tiltak: Felling av begrenset antall trær. Få gravetak for å utvide vannspeilet og demme opp dreneringsgrøfter.

Prioritet: Høy prioritet (1).

Sørøst for Todammen

De foreslåtte områder I til og med M er ment for å sikre og styrke den lokale reproduksjon av spissnutefrosk i området. Området N er ment for å være et bindeledd mellom bestanden nord og sør for denne lokaliteten. Nærhet til bekken sikrer denne statusen.

Rokstiåsen (D31)

Beskrivelse: Bekkeløp/dreneringsgrøft med jevn vannføring inne i ung plantasjeskog.

Tiltak: Hogst av kratt og unge grantrær. Oppdemming av bekk.

Prioritet: Lav prioritet (3).

Svinskauveien (D32)

Beskrivelse: Dreneringsgrøfter i antydning til edelløvsog. Innslag av hassel.

Tiltak: Hogst av relativt unge løvtrær. Nærhet til tørr furukolle garanterer for varig solinnstråling. Grave ut dam, demme opp dreneringsgrøfter.

Prioritet: Middels prioritet (2).

Rokstiveien (D34)

Beskrivelse: Drenert myr med spredt innslag av furutrær. Relativt lysåpent.

Tiltak: Igenfylling av dreneringsgrøfter, utgraving av dam. Hensyn til sti/skiløype.

Prioritet: Lav prioritet (3)

Vest for Brandstadveien (D35)

Beskrivelse: Traktorspor med vannspeil. Blir brukt til spissnutefrosk-reproduksjon. Tørker ut i løpet av forsommeren.

Tiltak: Et par spadetak hadde sikret vannføring.

Prioritet: Høy prioritet (1). Enkelt tiltak som kan gi effekt i løpet av kort tid.

5.3 Vedlegg 3. Alternative yngledammer for storsalamander

Lokalitetene beskrevet her kan være alternative ynglelokaliteter for storsalamander, hvis en av de foreslåtte dammene Øvre Langli – tundam (B23), Nedre Langli 4 – Nordre beitedam (B26) og Østre Bylterud (D12) ikke kan realiseres eller at sluttresultatet ikke er godt nok.

Sørvest for Todammen

Øvre Langli – nordre skogsdam (B24)

Beskrivelse: Relativ grunn dam, overskygget av trær, tørker inn i løpet av (for)sommeren. Ingen salamandere tidligere (2010) påvist.

Tiltak: Hogst (av for det meste seljer) rundt dammen; lettere utgraving.

Prioritet: Høy prioritet (1).

Øvre Langli – søndre skogsdam (B25)

Beskrivelse: Relativ grunn dam, overskygget av trær, tørker inn i løpet av (for)sommeren. Gjengrodd. Småsalamander tidligere (2010) påvist.

Tiltak: Hogst (av for det meste seljer) rundt dammen; lettere utgraving.

Prioritet: Høy prioritet (1).

Nedre Langli – søndre beitedam (B27)

Beskrivelse: Grunn dam, beitetrykk av hest. Overskygget av trær. Tørker trolig ikke inn i løpet av (for)sommeren. Ingen salamandere (2010) eller frosk (2023) påvist.

Tiltak: Hogst av trær.

Prioritet: Middels prioritet (2).

Nedre Langli – åkerdam (B28)

Beskrivelse: Dam fra ca. 2013-2019 etablert ifm igjennfylling av område nordvest og sørvest for dammen? Tørr siden. Reproduksjon av begge arter i den nye Todammen ble fra 2011-2014 påvist ved hjelp av håv (maks. antall dyr per dag per sesong angitt) (Strand og Sporsheim 2011, 2012; Strand 2014).

Tiltak: Utgraving og oppdemming.

Prioritet: Middels prioritet (2).

Øvre Langli – gjenfylt (B31)

Beskrivelse: Gjenfylt dam (ca. 1960)

Tiltak: Utgraving av gammel dam

Prioritet: Lav prioritet (3)

Norsk institutt for naturforskning, NINA, er en uavhengig stiftelse som forsker på natur og samspillet natur–samfunn.

NINA ble etablert i 1988. Hovedkontoret er i Trondheim, med avdelingskontorer i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driver NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskningsstasjonen for vill laksefisk på Ims i Rogaland.

NINAs virksomhet omfatter både forskning og utredning, miljøovervåking, rådgivning og evaluering. NINA har stor bredde i kompetanse og erfaring med både naturvitere og samfunnsvitere i staben. Vi har kunnskap om artene, naturtypene, samfunnets bruk av naturen og sammenhenger med de store drivkreftene i naturen.

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-5243-0

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger