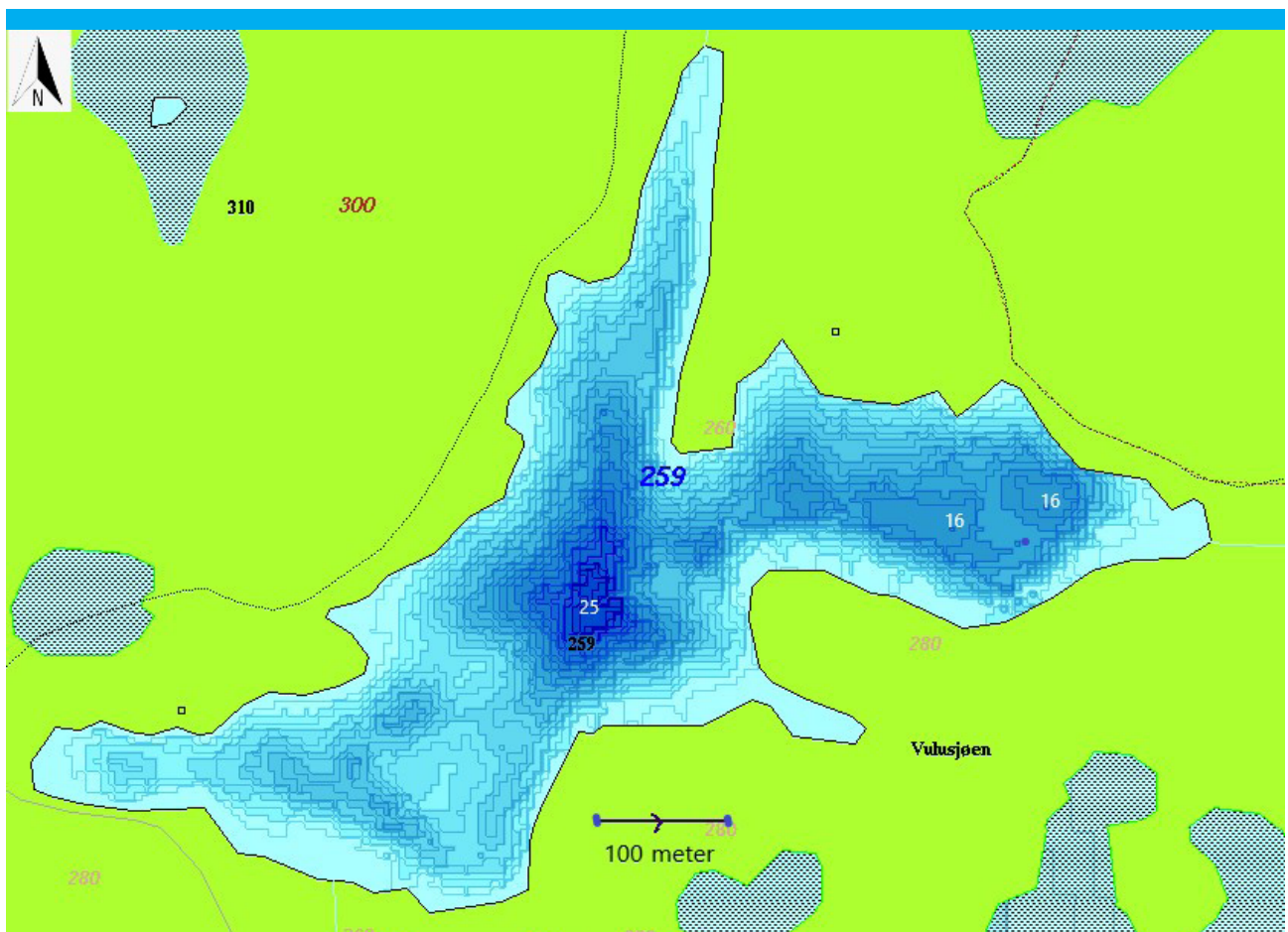


Hydrologiske undersøkelser i Sagelvvassdraget i Malvik kommune



Hydrologiske undersøkelser i Sagelvvassdraget i Malvik kommune

Vannvolum og dybde i Ertstjønn, Vulusjøen, Oppsjøen, Langvatnet, Damvatnet, Mørkdalstjønn, Skjeltjønn, Hyllvatnet og Hønstadvatnet

Innhold

Bakgrunn.....	3
Områdebekrivelse	3
Hydrologiske data og dybdekart	5
Seksjonering av bekjempelsesområde	14
Referanser	18

Forfattere

Helge Bardal og Pål Adolfsen

© Veterinærinstituttet 2019

Forslag sitering: Bardal, H. og Adolfsen, P. 2019. Hydrologiske undersøkelser i Sagelvvassdraget i Malvik kommune. Veterinærinstituttets rapportserie 30-2019. Oslo; Veterinærinstituttet; 2019. 18 s.

Oppdragsgiver:
Fylkesmannen i Trøndelag

Forside: Dybdekart over Vulusjøen.

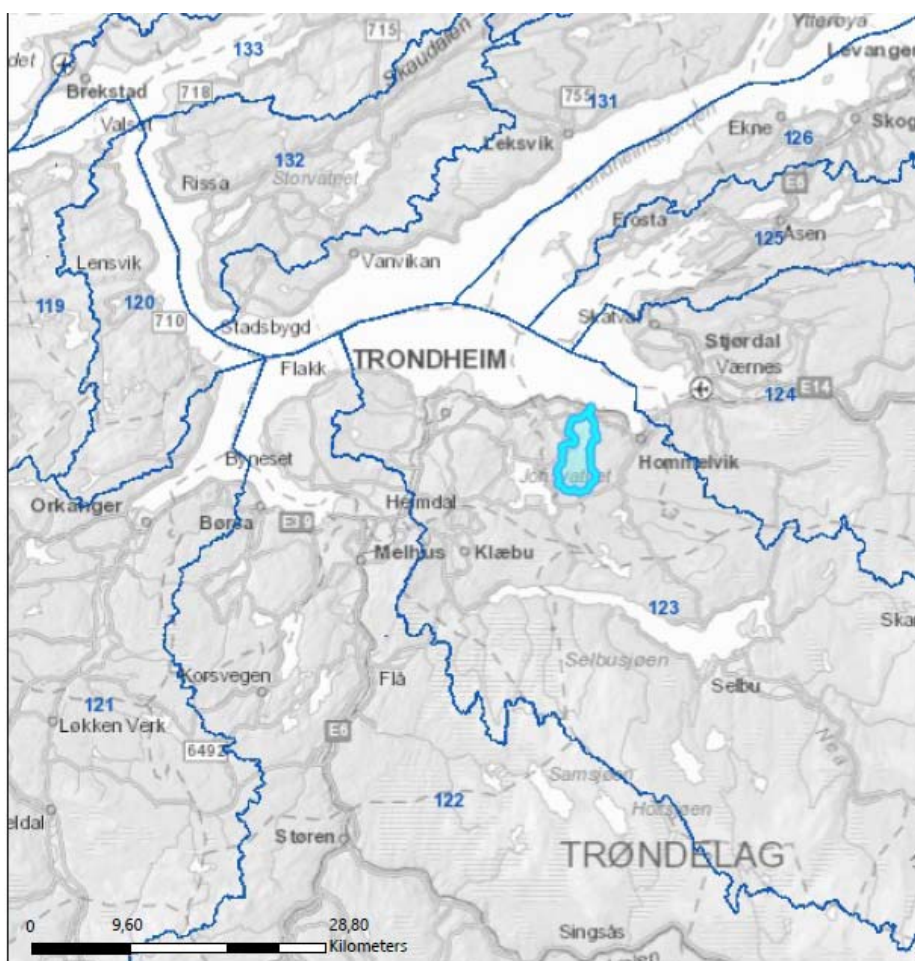
Bakgrunn

På oppdrag fra Fylkesmannen i Trøndelag gjennomførte Veterinærinstituttet, seksjon for miljø- og smittetiltak, hydrologiske undersøkelser i vatna med gjedde i Sagelvvassdraget (vassdragsnummer 123.3Z). Formålet var å innhente data om volum og dybder fra vatna for bedre å besvare spørsmål om fremtidige tiltak for elvemuslingbestanden (*Margaritifera margaritifera*) i vassdraget. En av faktorene som påvirker elvemuslingen negativt er at den regionalt fremmede fiskearten gjedde (*Esox lucius*) er satt ut i vassdraget. Gjedde har i flere vatn utryddet den lokale ørreten (*Salmo trutta*), og elvemuslingens larver er avhengig av ørret som vertsfisk i sitt første leveår. Utrydding av gjedde med bruk av rotenon er et av alternativene som vil bli vurdert.

I denne kortrapporten summeres hydrologiske data fra batymetriske målinger. Det vurderes også om det er muligheter for seksjonering av bekjempelsesområdet ved en eventuell bekjempelse av gjedde. Vatna er Ertstjønnna, Vulusjøen, Oppsjøen, Langvatnet, Damvatnet, Mørkdalstjønnna, Skjeltjønnna, Hyllvatnet og Hønstadvatnet.

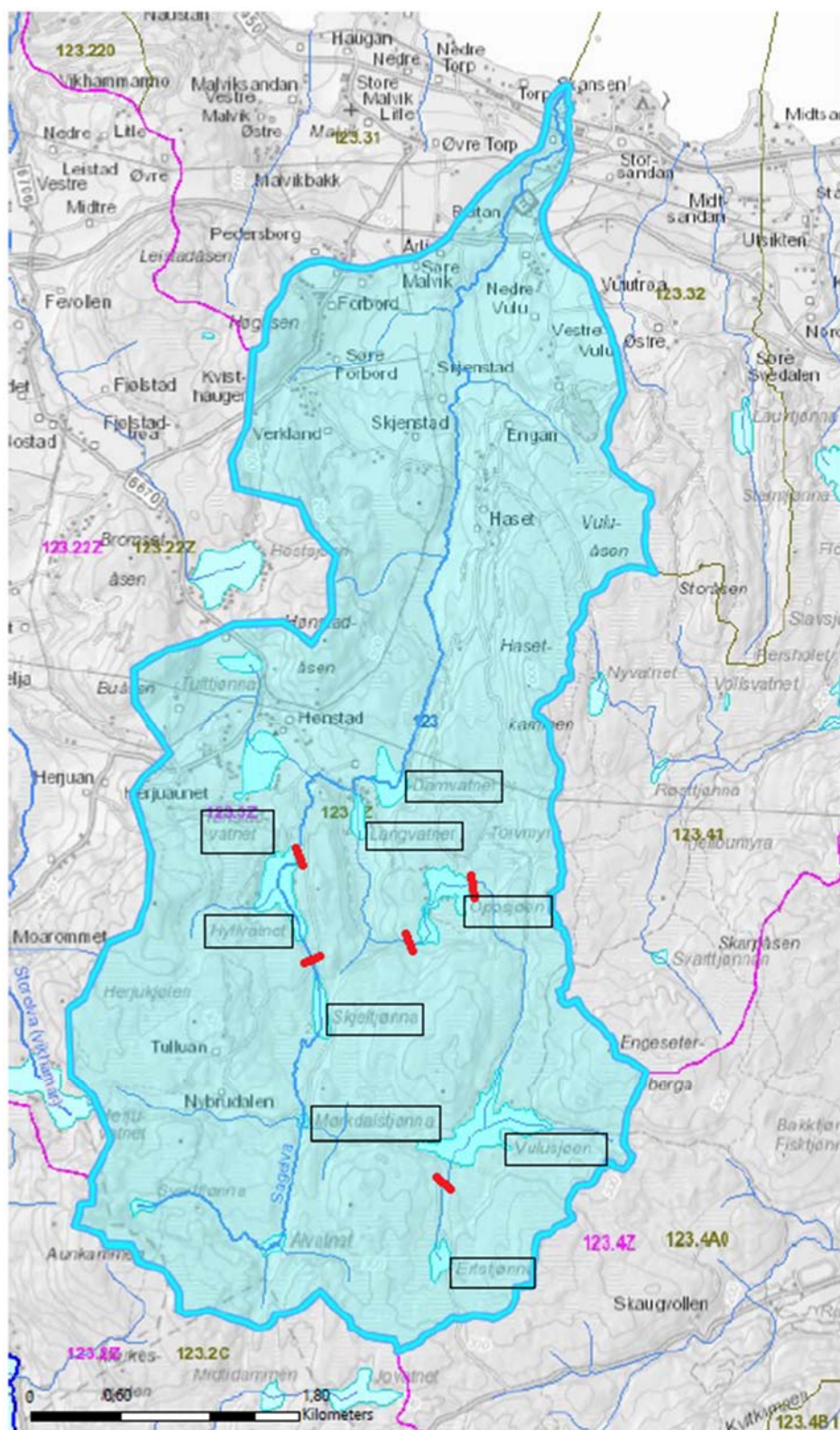
Områdebeskrivelse

Sagelva (vassdragsnummer 123.3Z) ligger i Malvik kommune, og renner nordover ut i Trondheimsfjorden ved Torp. Sagelva har en totallengde på 10,9 km, nedbørsfeltet er 19,92 km² og middelvannføring (middel tilsig 1961-1990) er 329,3 l/s.



Figur 1. Sagelvvassdraget, geografisk plassering. Nedbørsfelt angitt med blått omriss (NVE atlas, kartutsnitt).

I Sagelvassdraget er det 12 vatn, hvor det i dag er gjedde i ni av vatna. Vatna med gjedde er Ertstjønn, Vulusjøen, Oppsjøen, Langvatnet, Damvatnet, Mørkdalstjønn, Skjeltjønn, Hyllvatnet og Hønstadvatnet. Det er ikke gjedde i de to toppvatna Ålvatnet og Svarttjønn, og ikke i Tufttjønn (Hesthagen og Sandlund 2016a og 2016b, Hesthagen mfl. 2019) I vassdraget er det påvist elvemusling i innløpsbekken til Langvatnet og i Sagelva fra utløpet av Damvatnet (Berger 2010 ref., Berger pers. medd.)



Figur 2. Nedbørsfeltet til Sagelva med de undersøkte vatna (kart generert i NVEs database). Vandringshinder for oppstrøms vandring av fisk mellom vatna er markert med rød strek.

Hydrologiske data og dybdekart

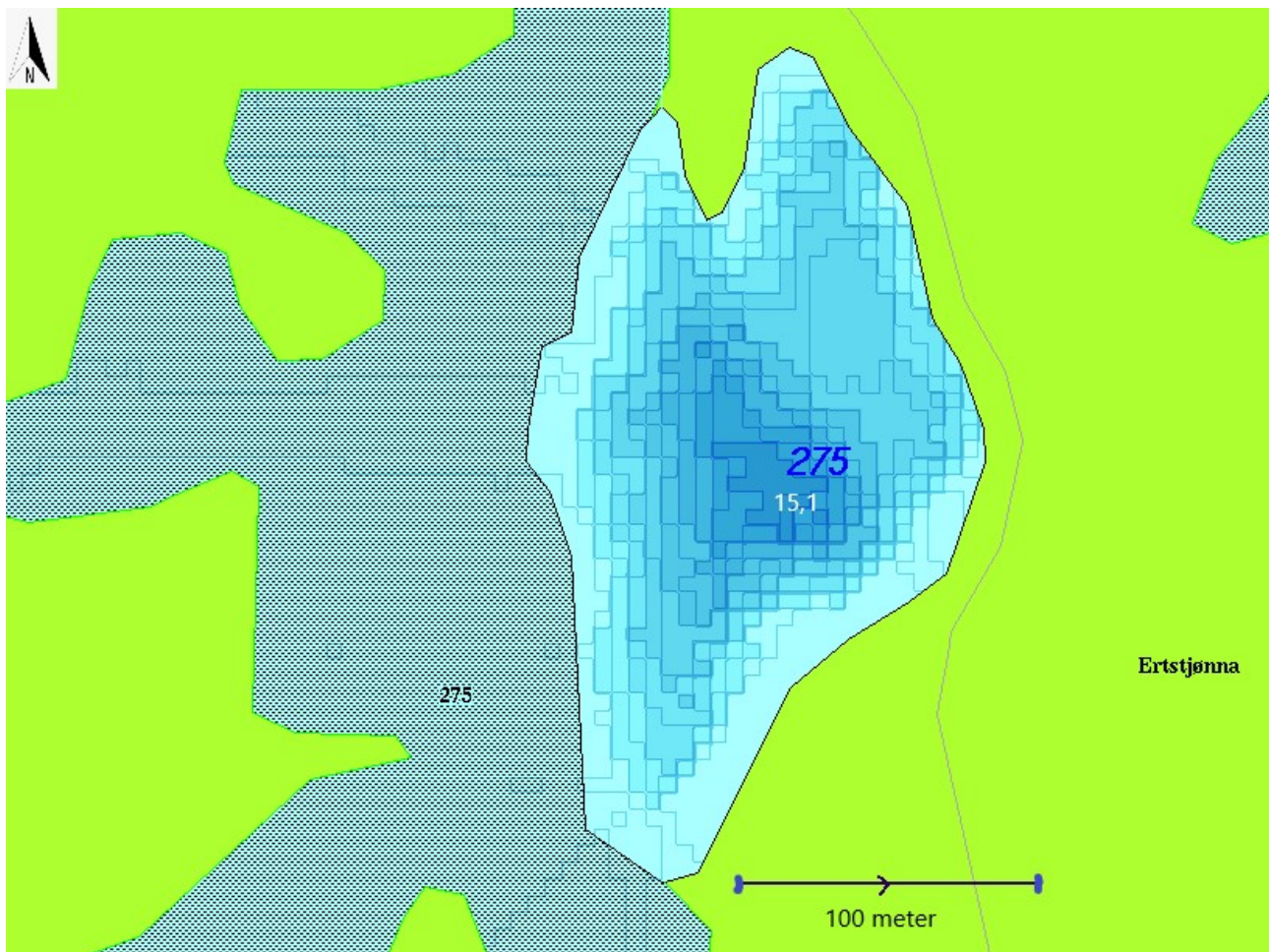
Vatna ble oppmålt med Olex bunnkartleggingsprogram. Programmet genererer et dybdekart med utgangspunkt i geo-refererte dybdemålinger (ekkolodd og GPS koblet mot bærbar pc), og beregner dybdeverdier, i 5 x 5 m ruter, ved hjelp av interpolering og ekstrapolering mellom og utenfor de målte dybdene. Med Olex-programmet kan volumer innenfor ulike dybdesjikt enkelt beregnes.

Oppsjøen, Langvatnet, Damvatnet og Hønstadvatnet ble målt opp 27.-28. august 2019, og Mørkdalstjøenna, Skjeltjøenna, Hyllvatnet, Ertstjøenna og Vulussjøen ble målt opp 8.-11. oktober 2019.

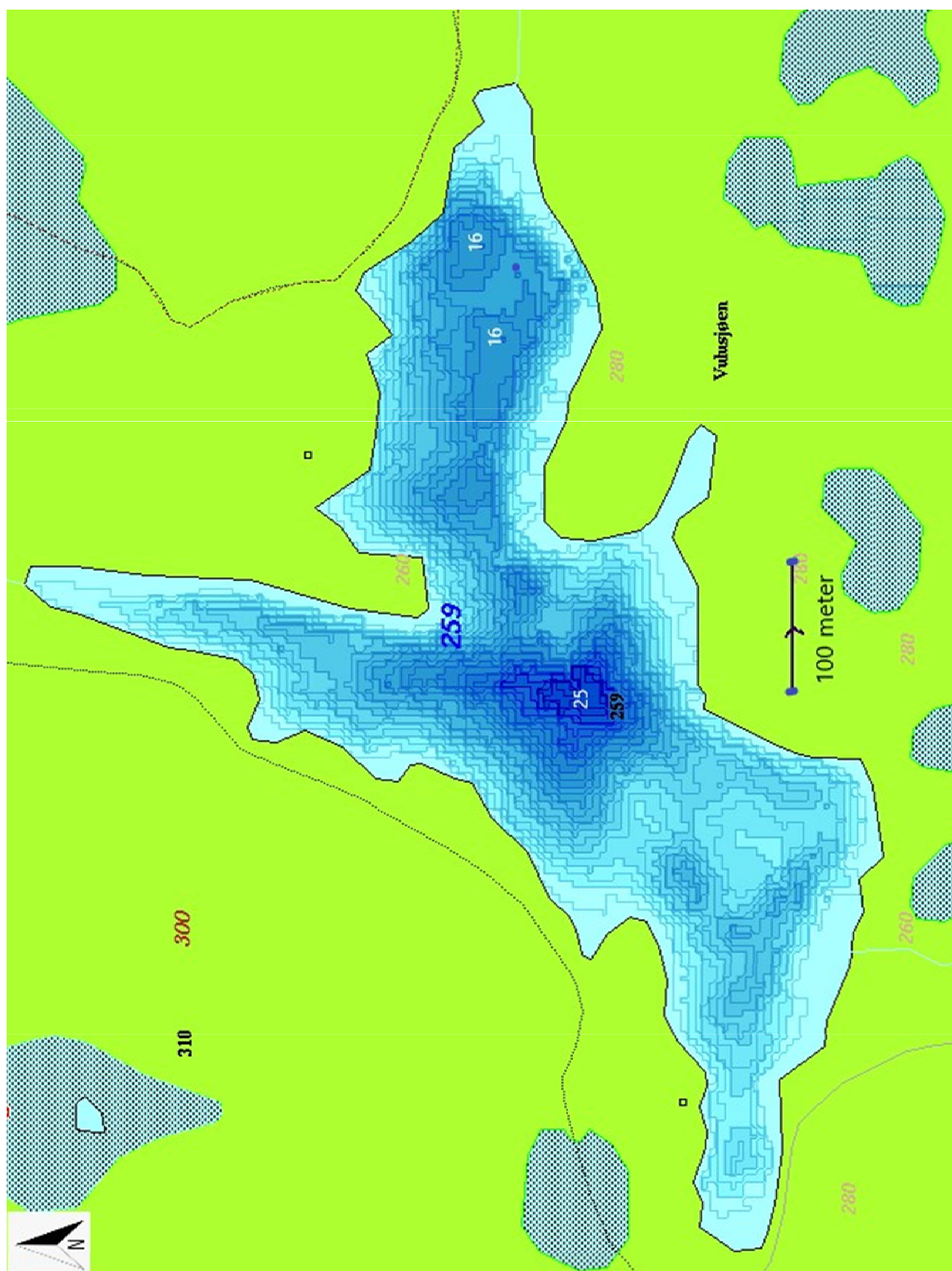
Data fra vatna er gjengitt i tabell 1. Dybdekart fra hvert enkelt vatn er gjengitt i figur 3-11.

Tabell 1. Volum, areal, middeldyp og maksimaldyp i oppmålte vatn i Sagelvassdraget.

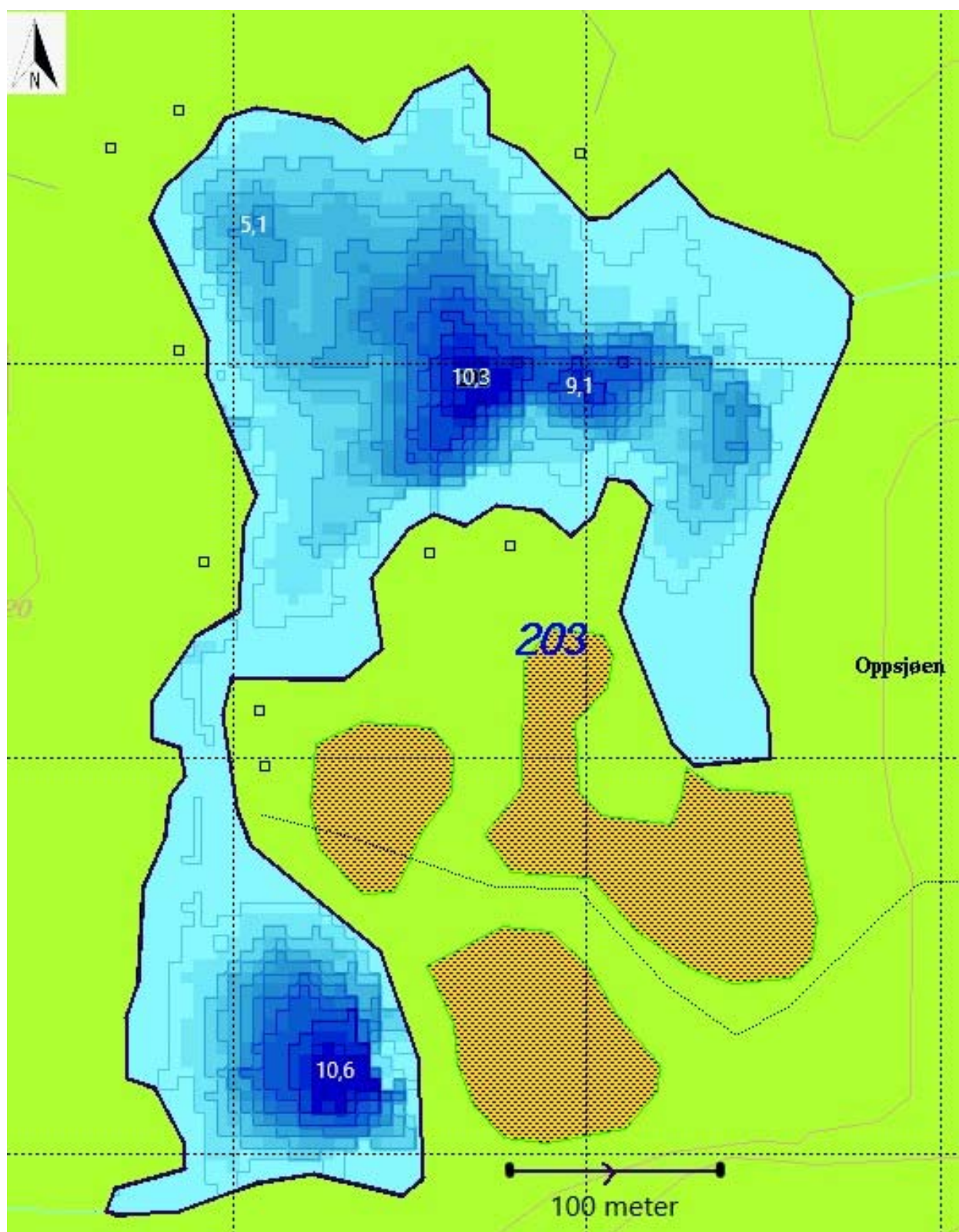
Innsjø	Vatn løpenummer (fra NVE)	Høyde over havet (m)	Areal (m ²)	Volum (m ³)	Middeldyp (m)	Største dyp (m)
Damvatnet	37388	148	53 913	389 535	7,23	17,7
Langvatnet	37392	149	34 211	24 320	1,4	5,8
Oppsjøen	37403	203	80 966	213 929	2,64	10,6
Vulusjøen	37413	259	166 981	1 143 636	6,85	25,4
Ertstjøenna	37431	275	25 176	134 173	5,33	15,1
Hønstadvatnet	37389	164	86 345	773 792	8,96	17,2
Hyllvatnet	37401	196	97 697	653 954	6,69	20,1
Skjeltjøenna	37411	209	36 464	131 680	3,61	9,2
Mørkdalstjøenna	104884	220	6 269	27 972	4,46	9,7



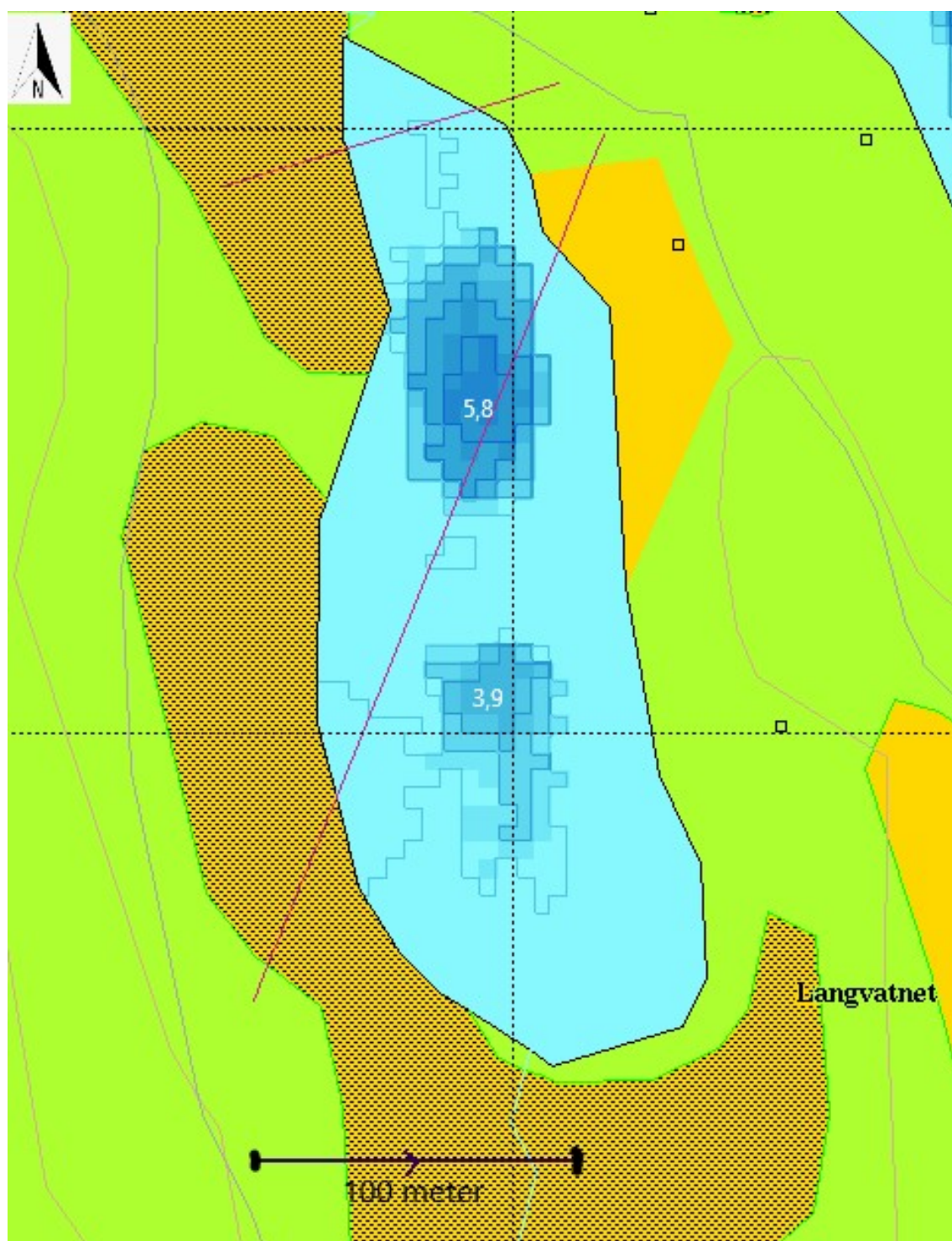
Figur 3. Dybdekart over Ertstjønnna med 1 m dybdekoter. Tall i hvitt angir maksimaldyp i de ulike dypbassenger. Tall i blått angir vannets høyde over havet.



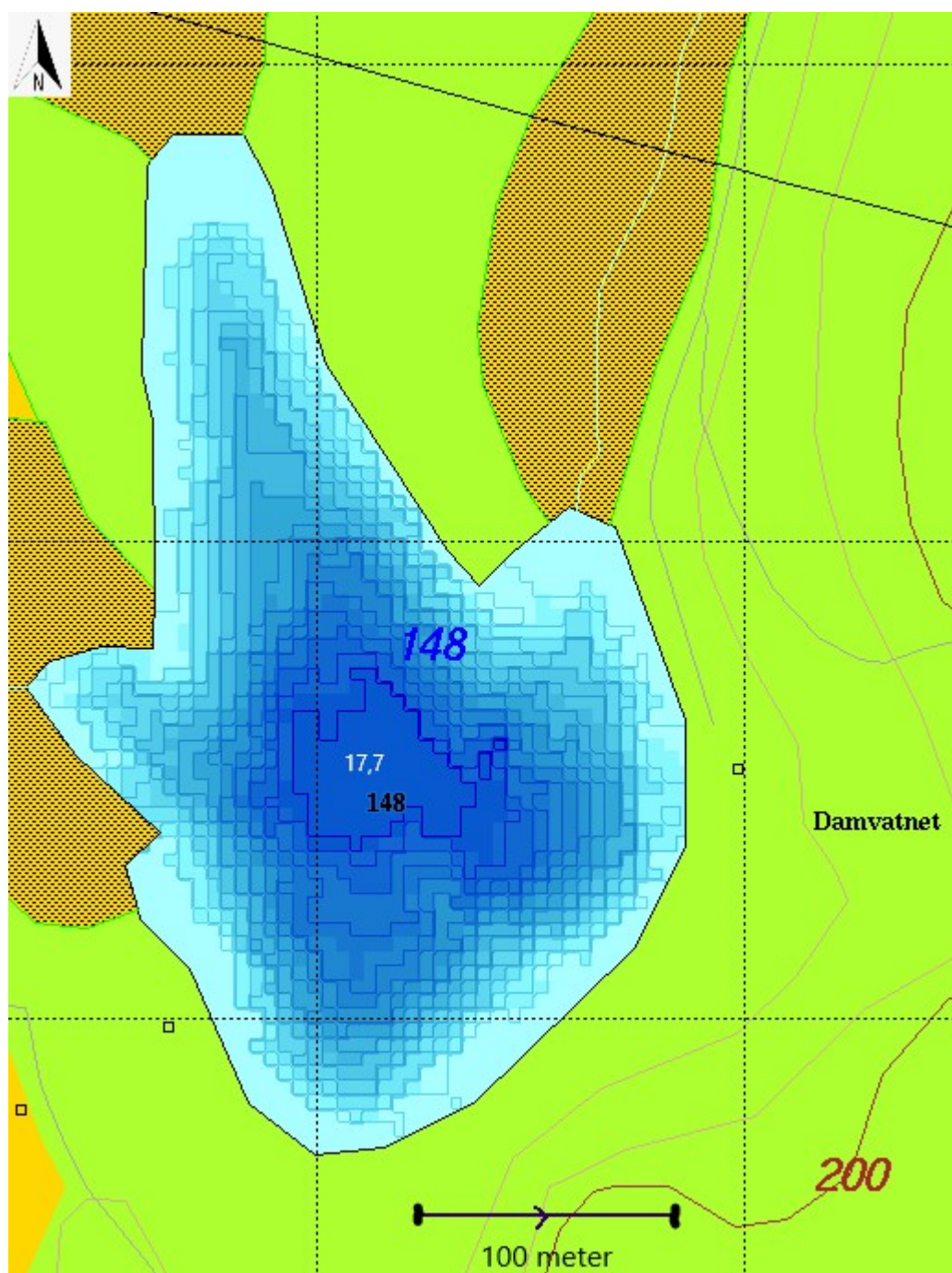
Figur 4. Dybdekart over Vulusjøen med 1 m dybdekoter. Tall i hvitt angir maksimaldyp i de ulike dypbassenger. Tall i blått angir vannets høyde over havet.



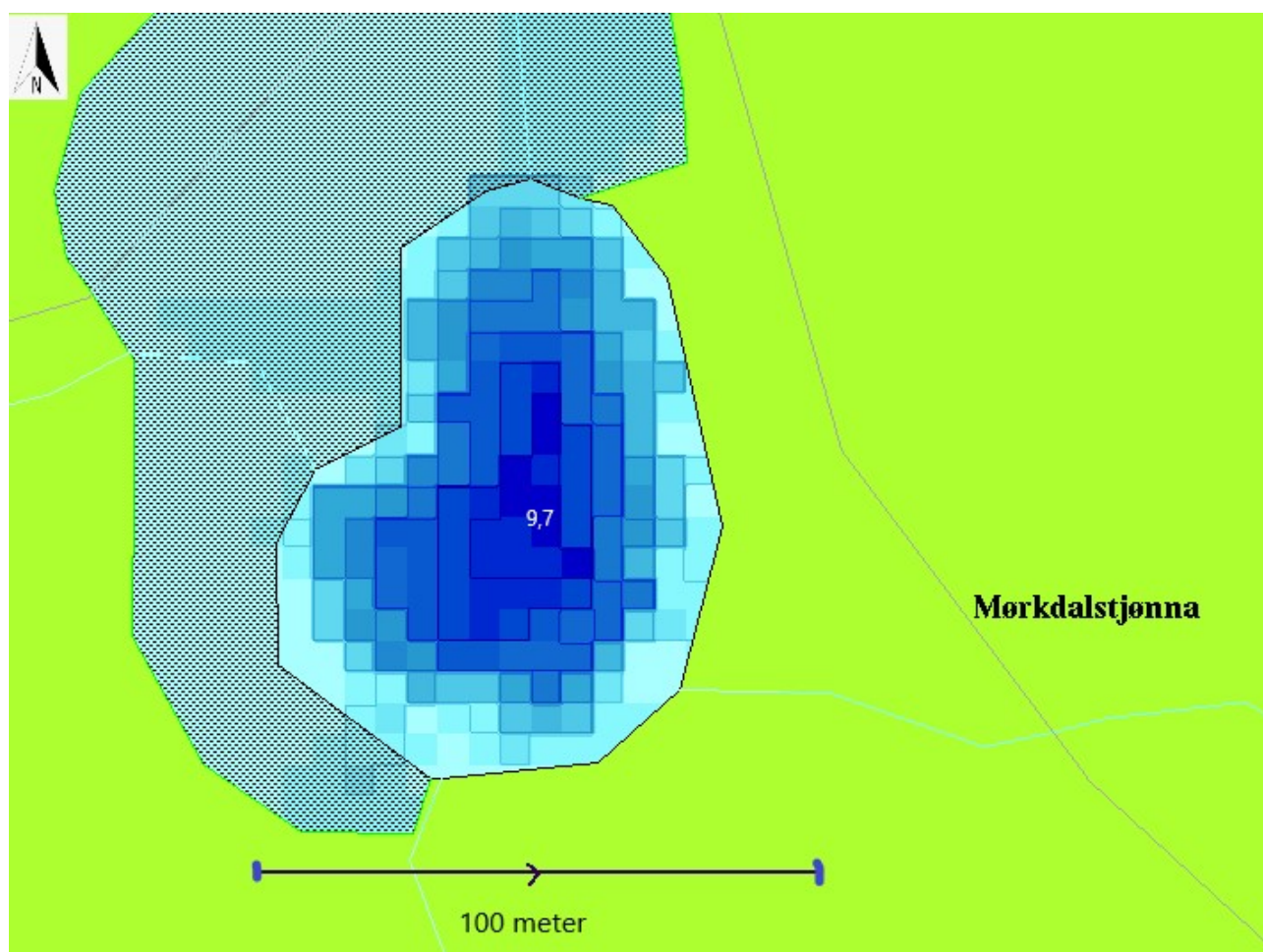
Figur 5. Dybdekart over Oppsjøen med 1 m dybdekoter. Tall i hvitt angir maksimaldyp i de ulike dypbassenger. Tall i blått angir vannets høyde over havet.



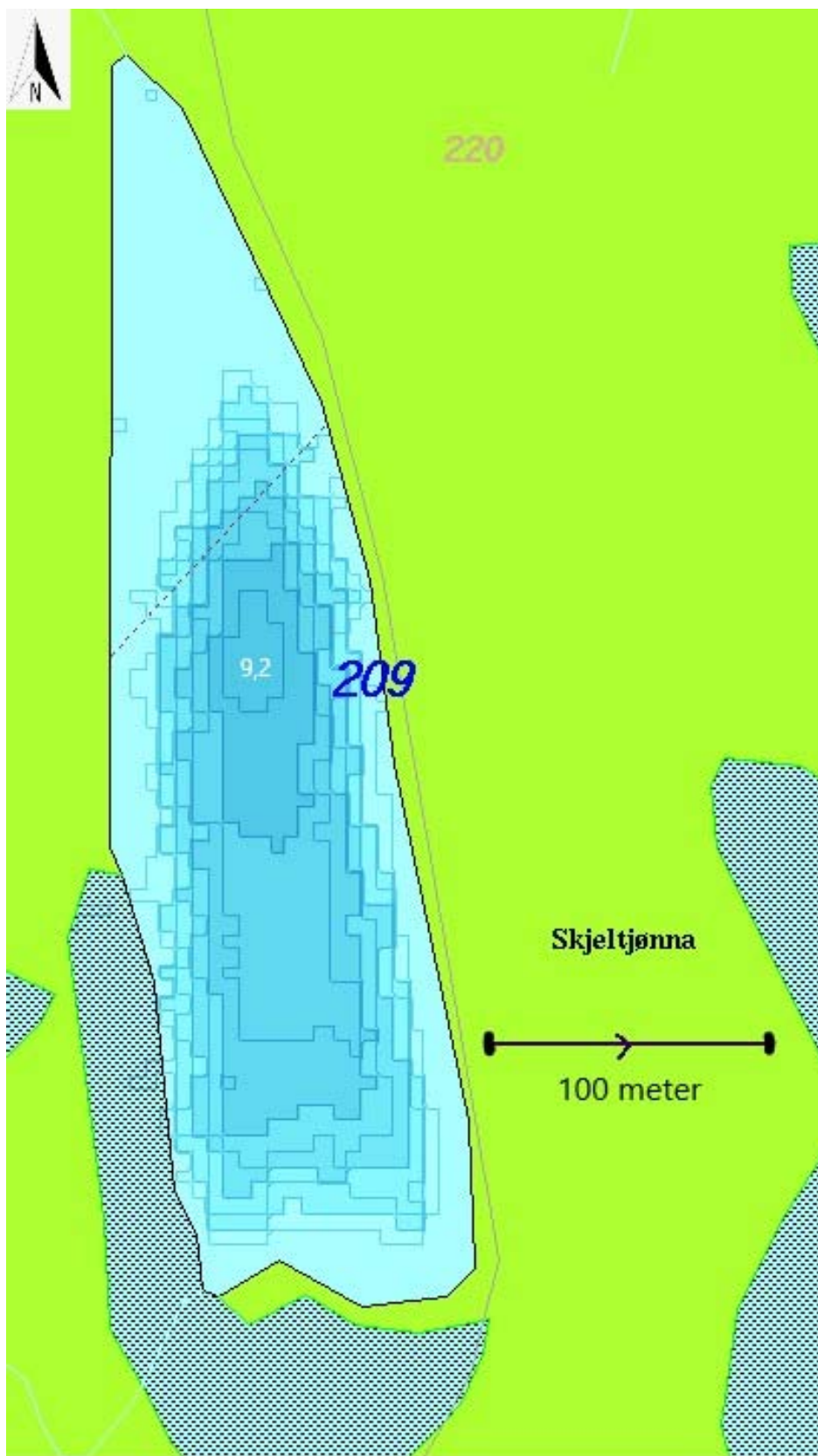
Figur 6. Dybdekart over Langvatnet med dybdekoter. Tall i hvitt angir maksimaldyp i de ulike dypbassenger.



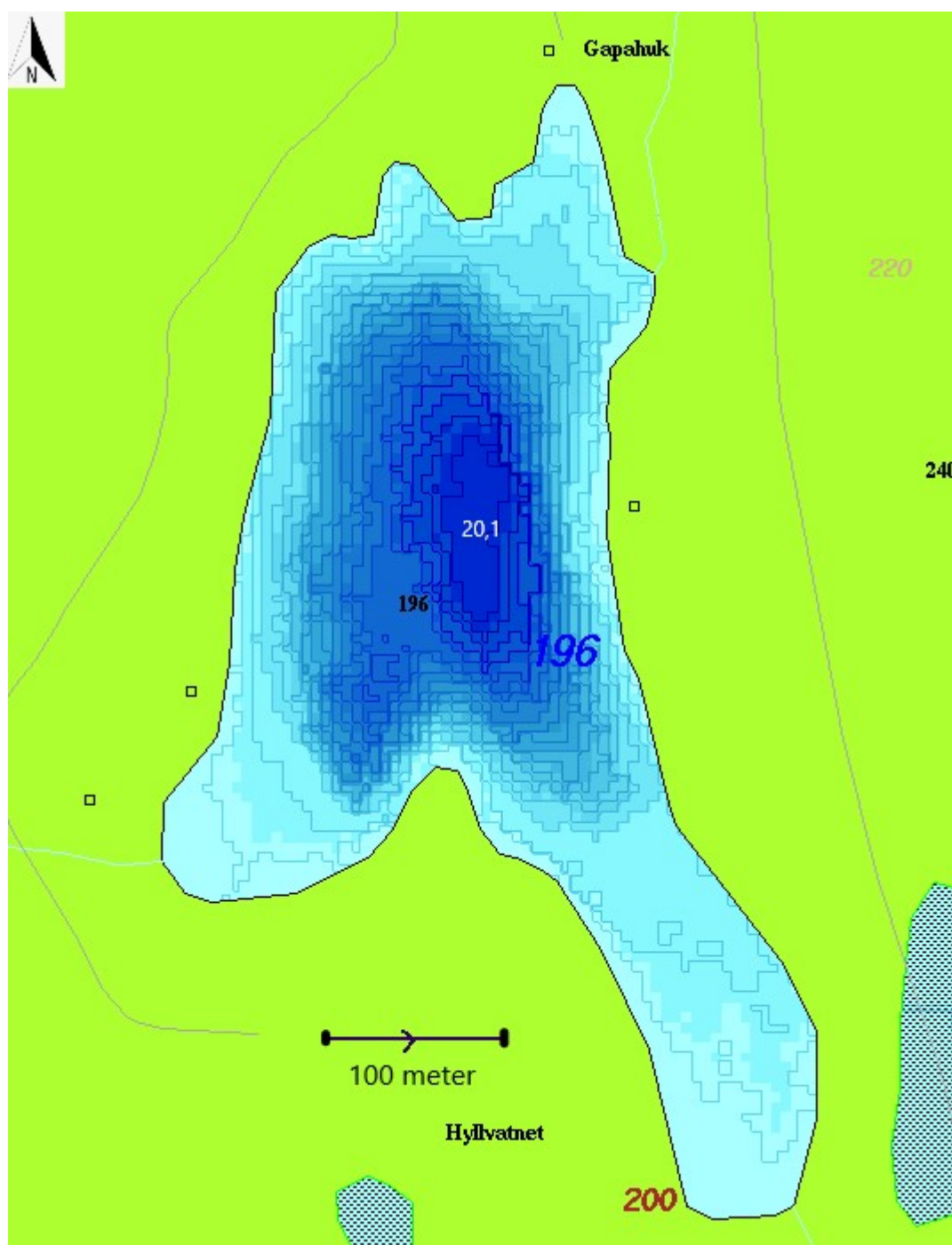
Figur 7. Dybdekart over Damvatnet med 1 m dybdekoter. Tall i hvitt angir maksimaldyp i de ulike dypbassenger. Tall i blått/sort angir vannets høyde over havet.



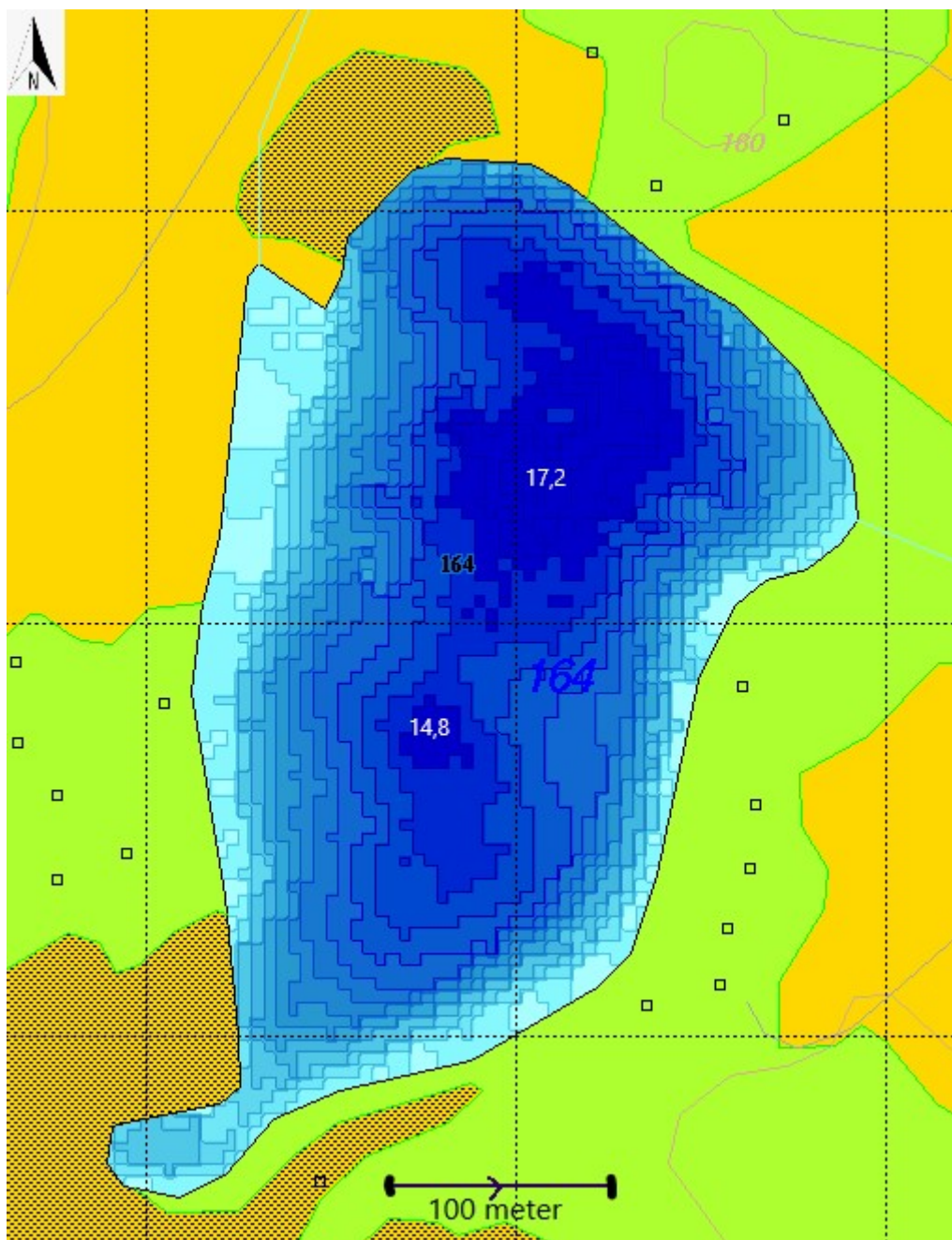
Figur 8. Dybdekart over Mørkdalstjøenna med 1 m dybdekoter. Tall i hvitt angir maksimaldyp i de ulike dypbassenger.



Figur 9. Dybdekart over Skjeltjønnna med 1 m dybdekoter. Tall i hvitt angir maksimaldyp i de ulike dypbassenger. Tall i blått angir vannets høyde over havet.



Figur 10. Dybdekart over Hyllvatnet med 1 m dybdekoter. Tall i hvitt angir maksimaldyp i de ulike dypbassenger. Tall i blått/sort angir vannets høyde over havet.



Figur 11. Dybdekart over Hønstadvatnet med 1 m dybdekoter. Tall i hvitt angir maksimaldyp i de ulike dypbassenger. Tall i sort angir vannets høyde over havet.

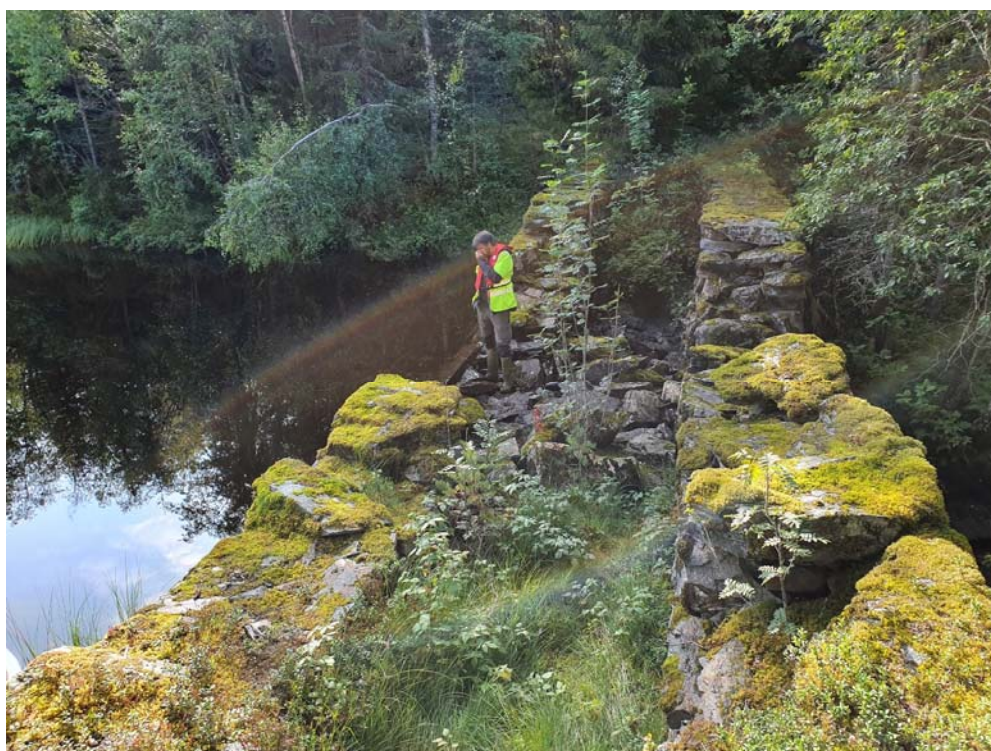
Seksjonering av bekjempelsesområde

Det er også gjort en befaring i vassdraget for å se på muligheter for å seksjonere en eventuell kjemisk behandling. Spørsmålet har vært: kan man bekjempe gjedde i ett og ett vatn, eller må bekjempe i alle vatn i samme tidsperiode? Skal man bekjempe fisk (her gjedde), i et vatn uten at vatnet nedstrøms rotenonbehandles samtidig, er det en forutsetning at gjedde ikke selv kan vandre opp og etablere seg på nytt. Vandringshindre mellom vatna hindrer vandring av gjedde oppstrøms, men ikke nedstrøms. Derfor må gjedde først fjernes fra øverste lokalitet. Hvis to vatn ikke har naturlig vandringshinder i bekken mellom seg, kan man enten etablere et hinder eller behandle begge vatn innen samme tidsperiode. Hvis det kan anbefales å bekjempe gjedde i ett og ett vatn over tid (f.eks. over flere år) blir rotenoneksponeringen for hver behandling for elvemuslingen redusert i forhold til at man bekjemper gjedde i alle vatn i samme tidsperiode. I tillegg, hvis gjedde kan bekjempes i de øverste vatna først, kan

man deretter reetablere de vatna med stedefgen ørret. Det gir muligheter for bevaring og reetablering av den lokale ørretstammen.

Hva som er beste bekjempelsesstrategi og hvilke konsentrasjoner elvemuslingen blir utsatt for ved de forskjellige bekjempelsesalternativ, er ikke en del oppdraget, og er ikke omtalt i denne rapporten. Vandringshindre er markert med rød strek i figur 2.

Ertstjønna, Vulusjøen og Oppsjøen er atskilt med vandringshindre og gjedde kan bekjempes i ett og ett vatn. Vandringshinder i bekken fra Ertstjønna kan vurderes forbedret ved å legge på stokker på naturlig fall. Det er flere hindre mellom Vulusjøen og Oppsjøen. Det er for øvrig en demning ved utløpet i Vulusjøen og ved utløpet i Oppsjøen. Det er ikke vandringshinder mellom Langvatnet og Damvatnet, og med en høydeforskjell på 1 m mellom vatna er det også vanskelig å etablere et hinder. Gjedde må bekjempes samtidig i disse to vatna.



Figur 12. Demning ved utløpet av Oppsjøen. Foto: Veterinærinstituttet.

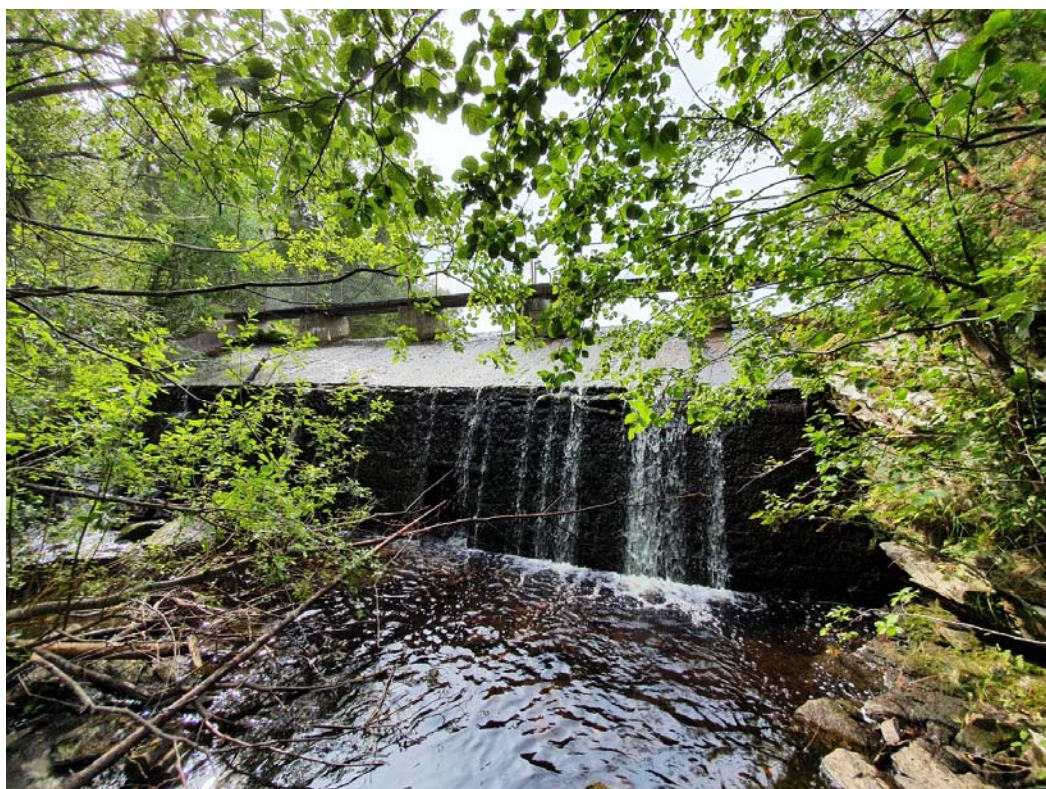


Figur 13. Kulvert gjennom demning ved utløpet av Vulusjøen. Foto: Veterinærinstituttet.

Det er ikke vandringshinder mellom Mørkdalstjønna og Skjeltjønna. Det kan være mulig å etablere et midlertidig hinder, men en annen løsning er at gjedde bekjempes samtidig i disse vatna. Mellom Skjeltjønna og Hyllvatnet er det naturlig hinder, samt en gammel demning som kan forbedres. Ved utløpet av Hyllvatnet er det også en demning som fungerer som oppvandringssperre. I bekken fra Hønstadvatnet er det ikke vandringshinder, men det kan etableres, f.eks. ved kulvert under veien. Det er også naturlig fall mellom Hønstadvatnet og Langvatnet, etter samløp mellom bekken fra Hønstadvatnet og Hyllvatnet (ikke markert på figur 2), men det må undersøkes nærmere om det er et godt nok hinder.



Figur 14. Demning i bekken mellom Skjeltjønna og Hyllvatnet. Foto: Veterinærinstituttet.



Figur 15. Demning ved utløpet av Hyllvatnet. Foto: Veterinærinstituttet.

Referanser

Berger 2010. Kartlegging av elvemusling i 10 små vassdrag i Sør-Trøndelag 2009. Rapport utarbeidet for Fylkesmannen i Nord-Trøndelag og Sør-Trøndelag. 60 s.

Hesthagen, T. & Sandlund, O.T. 2016a. Spredning av ferskvanns-fisk i Norge. En fylkesvis oversikt og nye registreringer i 2015. NINA Rapport 1205. 54 s.

Hesthagen, T. & Sandlund, O.T. 2016b. Tiltaksrettet kartlegging og overvåking av fremmed ferskvannsfisk – en tilstandsvurdering av spredningen pr. 2016. NINA Rapport 1302. 49 s.

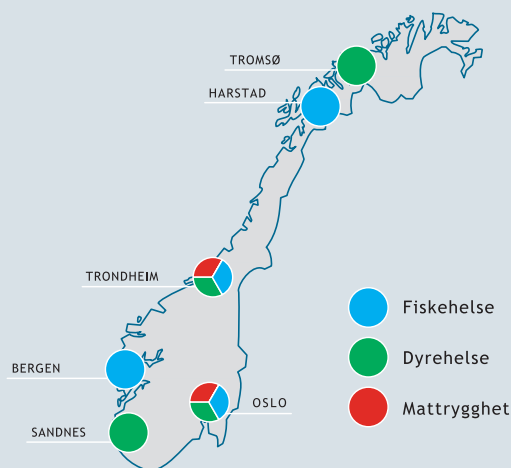
Hesthagen, T., Rikstad, A., Adolfsen P., Sandlund, O. T., Bardal, H., Bergan, M A., Berger, H. M., Finstad, A., Olsen, K., Nøst, T., Sandodden, R., Sivertsgård, R., og Slettom, L. 2019. Omfattende spredning og bekjempelse av gjedde i Trøndelag. VANN (submitted)

Faglig ambisiøs, fremtidsrettet og samspillende - for én helse!

Veterinærinstituttet er et nasjonalt forskningsinstitutt innen dyrehelse, fiskehelse, mattrygghet og fôrhygiene med uavhengig kunnskapsutvikling til myndighetene som primæroppgave.

Beredskap, diagnostikk, overvåking, referansefunksjoner, rådgivning og risikovurderinger er de viktigste virksomhetsområdene. Produkter og tjenester er resultater og rapporter fra forskning, analyser og diagnostikk, og utredninger og råd innen virksomhetsområdene. Veterinærinstituttet samarbeider med en rekke institusjoner i inn- og utland.

Veterinærinstituttet har hovedlaboratorium og administrasjon i Oslo, og regionale laboratorier i Sandnes, Bergen, Trondheim, Harstad og Tromsø.



Fiskehelse



Dyrehelse



Mattrygghet



Oslo
postmottak@vetinst.no

Trondheim
vit@vetinst.no

Sandnes
vis@vetinst.no

Bergen
post.vib@vetinst.no

Harstad
vih@vetinst.no

Tromsø
vitr@vetinst.no

www.vetinst.no



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute