

NINA Kortrapport 69

Habitatrestaurering i Eira

Forslag til handlingsplan med prioritering av tiltaksområder

Jan Gunnar Jensås
Eva Marita Ulvan
Gunnbjørn Bremset
Torgeir Børresen Havn

NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs 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 annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Kortrapport

Dette er en enklere og ofte kortere rapportform til oppdragsgiver, gjerne for prosjekt med mindre arbeidsomfang enn det som ligger til grunn for NINA Rapport. Det er ikke krav om sammendrag på engelsk. Rapportserien kan også benyttes til framdriftsrapporter eller foreløpige meldinger til oppdragsgiver.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. 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 vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Habitatrestaurering i Eira

Forslag til handlingsplan med prioritering av tiltaksområder

Jan Gunnar Jensås
Eva Marita Ulvan
Gunnbjørn Bremset
Torgeir Børresen Havn

Jensås, J.G., Ulvan, E.M., Bremset, G. & Havn, T.B. 2017. Habitatrestaurering i Eira. Forslag til handlingsplan med prioritering av tiltaksområder. - NINA Kortrapport 69, 21 sider + vedlegg.

Trondheim, april 2017

ISSN: 2464-2797

ISBN: 978-82-426-3054-4

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Arne J. Jensen

ANSVARLIG SIGNATUR

Ingeborg Palm Helland (sign.)

OPPDRAUGSGIVER

Statkraft Energi AS

KONTAKTPERSON HOS OPPDRAGSGIVER

Sjur Gammelsrud

NØKKEWORD

- Auravassdraget
- Eira
- Vassdragsregulering
- Habitatkartegging
- Miljødesign
- Habitatrestaurering
- Bunnsubstrat
- Mesohabitat
- Elveklasser
- Skulkekapasitet
- Laks
- Sjøaure
- Ungfisk
- Produksjon

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Sluppen
7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00

NINA Oslo

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon: 73 80 14 00

NINA Tromsø

Framsenteret
9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00

NINA Lillehammer

Fakkeltgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Jensås, J.G., Ulvan, E.M., Bremset, G. & Havn, T.B. 2017. Habitatrestaurering i Eira. Forslag til handlingsplan med prioritering av tiltaksområder. - NINA Kortrapport 69, 21 sider + vedlegg.

I mars 2015 og oktober 2015 ble det gjennomført en kartlegging av habitatforholdene på hele elvestrekningen av Eira fra utløpet av Eikesdalsvatnet til flopåvirket område ved Syltebø. Det ble benyttet en gummibåt for å effektivisere kartleggingsarbeidet, som besto av en grovkartlegging av elveklasser og en detaljkartlegging av substratforhold, skjultilgang, vanndybde og begroing langs til sammen 47 transekter. Transektene ble fordelt med regelmessige mellomrom for å få mest mulig representative data, men måtte justeres i enkelte vassdragsavsnitt med langstrakte dypområder. Detaljkartleggingen ble begrenset til områder som var vadbare ved svært lav vannføring og vannstand. I hvert transekt ble det gjort målinger på til sammen fem avgrensede felt, hvorav tre felt var i permanent vanndeckt areal og to felt var i strandområder som er vanndeckt under de fleste vannføringsforhold.

Habitatkartleggingen viste at det var en klar dominans av grunne elveklasser som gruntområde (33 %), strykområde (27 %) og glattstrøm (20 %). Substratkartleggingen viste en dominans av grov elveør (58 %), men det var også et betydelig innslag med blokk (30 %). Imidlertid er det likevel uforholdsmessig få hulrom egnet for større ungfisk, noe som skyldes at det opprinnelige grove bunnssubstratet mange steder er dekt med finsedimenter. Skjulkapasitet i form av vektet skjul har en avtakende tendens nedover elvestrengen, med de høyeste mengdene totalt skjul i de to vassdragsavsnittene oppstrøms brua ved barneskolen. Mesteparten av forskjellen i skjulkapasitet utgjøres av skjul langs sidene av elva, i områder som er vanndeckt under de fleste vannføringsforhold, og følgelig er viktig for det samlede produksjonspotensial for ungfisk av laks og aure i Eira.

Basert på grovkartlegging og detaljkartlegging er det identifisert til sammen 16 områder som er utvalgt som aktuelle tiltaksområder. Åtte av disse områdene er vurdert å være svært godt egnet for gjennomføring av habitattiltak (prioritet 1), mens de åtte øvrige områdene er vurdert å være godt egnet for gjennomføring av habitattiltak (prioritet 2). Det ble i tillegg identifisert områder i tilknytning til de utvalgte områdene som kan være egnet for habitattiltak, men disse har fått lavere prioritet og er ikke omhandlet i tiltaksplanen. Det er betydelige forskjeller i utstrekningen av de ulike områdene. Det minste området er 100 meter langt og har et permanent vanndeckt areal på om lag 3 300 m², mens det største området er 390 meter langt og har et permanent vanndeckt areal på om lag 17 500 m².

Det er utenfor rammene av tiltaksplanen å konkretisere hvilke habitattiltak som er mest aktuelle, selv om det i kartleggingen er tatt utgangspunkt i at det skal være mulig å benytte vanlige anleggsmaskiner for habitattiltakene. I tillegg til fjerning av finsedimenter med bruk av sorterings-skuffe som i tiltaksområdene ved Maltsteinen og nedstrøms Kirkehølen, kan det være aktuelt å benytte supplerende eller alternative tiltak som utlegging av stein, plastring av elvebunn fra bredd til bredd samt konsentrasjon av vannføring i deler av naturlig elveløp (elv-i-elv-konseptet). I planlegging og gjennomføring av framtidige habitattiltak må det tas hensyn til en rekke forhold, som atkomstmuligheter med anleggsmaskiner, tidspunkt for anleggsarbeid og hensyn til miljøverdier og kulturverdier i og langs elvestrengen. Antall tiltaksområder og utstrekning på hvert tiltaksområde vil ha vesentlige økonomiske implikasjoner som det også må tas hensyn til i kost-nyttevurderinger.

Jan Gunnar Jensås, Eva Marita Ulvan, Gunnbjørn Bremset & Torgeir Børresen Havn, Norsk institutt for naturforskning (NINA), Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim. Epost: Gunnbjorn.Bremset@nina.no

Innhold

Sammendrag	3
Innhold	4
Forord	5
1 Innledning.....	6
1.1 Områdebeskrivelse	6
1.2 Habitatrestaurering	7
2 Metoder	9
2.1 Kartlegging av elveklasser.....	9
2.2 Dominerende bunnssubstrat	10
2.3 Skjulmålinger	11
2.4 Begroing.....	12
3 Resultater og diskusjon.....	14
3.1 Elveklasser og dominerende bunnssubstrat	14
3.2 Skjulkapasitet.....	16
3.3 Utvalgte områder for habitattiltak	17
3.4 Prioritering av områder	20
3.5 Alternative habitattiltak	20
3.6 Øvrige forhold	20
4 Referanser	21
5 Vedlegg.....	22
5.1 Vedleggstabeller	22
5.2 Vedleggsfigurer.....	24
5.3 Vurderinger av områder og vassdragsavsnitt	37

Forord

Norsk institutt for naturforskning (NINA) har fått i oppdrag av Statkraft Energi AS å gjennomføre konsesjonspålagte fiskeundersøkelser i Auravassdraget, som er en videreføring av fiskebiologiske undersøkelser som er utført i vassdraget siden 1986. Som en del av undersøkelsesprogrammet i perioden 2014-2018 skal det utarbeides et forslag til handlingsplan for habitatrestaurering i Eira. Formålet med handlingsplanen er å gi et bedre grunnlag for å vurdere og iverksette fysiske tiltak for å øke den naturlige produksjonen av laks og sjøaure i Auravassdraget. Habitatkartleggingen har blitt gjennomført av Jan Gunnar Jensås og Torgeir Børresen Havn. Eva Marita Ulvan har utarbeidet alle detaljkart over Eira, mens Kari Sivertsen har utarbeidet oversiktskart over Auravassdraget. Jan Gunnar Jensås har hatt hovedansvaret for analysene av det innsamlete materialet, mens Gunnbjørn Bremset har hatt hovedansvaret for skrivearbeidet. Statkraft Energi AS takkes for oppdraget, og alle bidragsytere til prosjektet takkes herved.

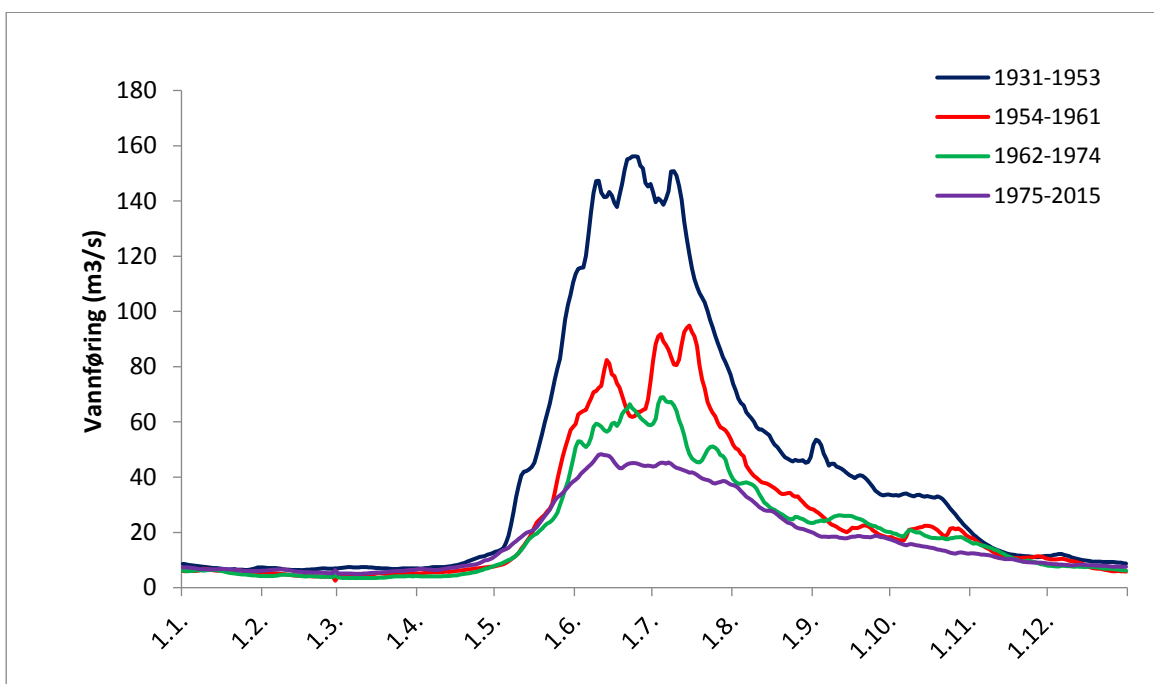
Trondheim, april 2017

Gunnbjørn Bremset
prosjektleder

1 Innledning

1.1 Områdebeskrivelse

Auravassdraget har sine kilder i fjellområdet mellom Sunndalen og Lesja. Vassdraget har vært gjenstand for tre store kraftutbygginger i perioden 1954-1974 (se detaljer i Jensen et al. 2014). Fraføring av vann har medført en vesentlig reduksjon i middelvannføring (**figur 1**). Aura er det naturlige utløpet fra Aursjøen, og er viktigste tilløpselv til Eikesdalsvatnet, som har avløp til Eira som drenerer til Eresfjorden. Opprinnelig kunne sjøvandrende laksefisk vandre opp Eira, gjennom Eikesdalsvatnet og om lag åtte kilometer oppover Aura til naturlig vandringshinder ved Aurstaupe. Etter regulering har øvre deler av Aura blitt tilnærmet tørrlagt i lange perioder, noe som medfører at sjøvandrende laksefisk i senere år bare benytter de to nederste kilometerne av Aura. Eira er om lag ni kilometer lang og har et samlet fall på 22 meter. Elvebunnen består av stein av ulik størrelse. Størst stein finner en ofte i hølene. Etter reguleringene synes innslaget av finmateriale å ha blitt større, spesielt i nedre deler av elva. Eira var tidligere ei av våre mest kjente lakseelver grunnet sin storvokste laksestamme, men gjennomsnittsvekta har avtatt fra om lag tolv kilo før regulering til om lag fem kilo etter regulering (Jensen et al. 2014).



Figur 1. Gjennomsnittsvannføring i Eira (m³/s) før utbygging (1931-1953), etter Aura-utbyggingen (1954-1961), etter Takrenneprosjektet (1962-1974) og etter Grytten-reguleringen (1975-2015). Datagrunnlaget er hentet fra NVE.

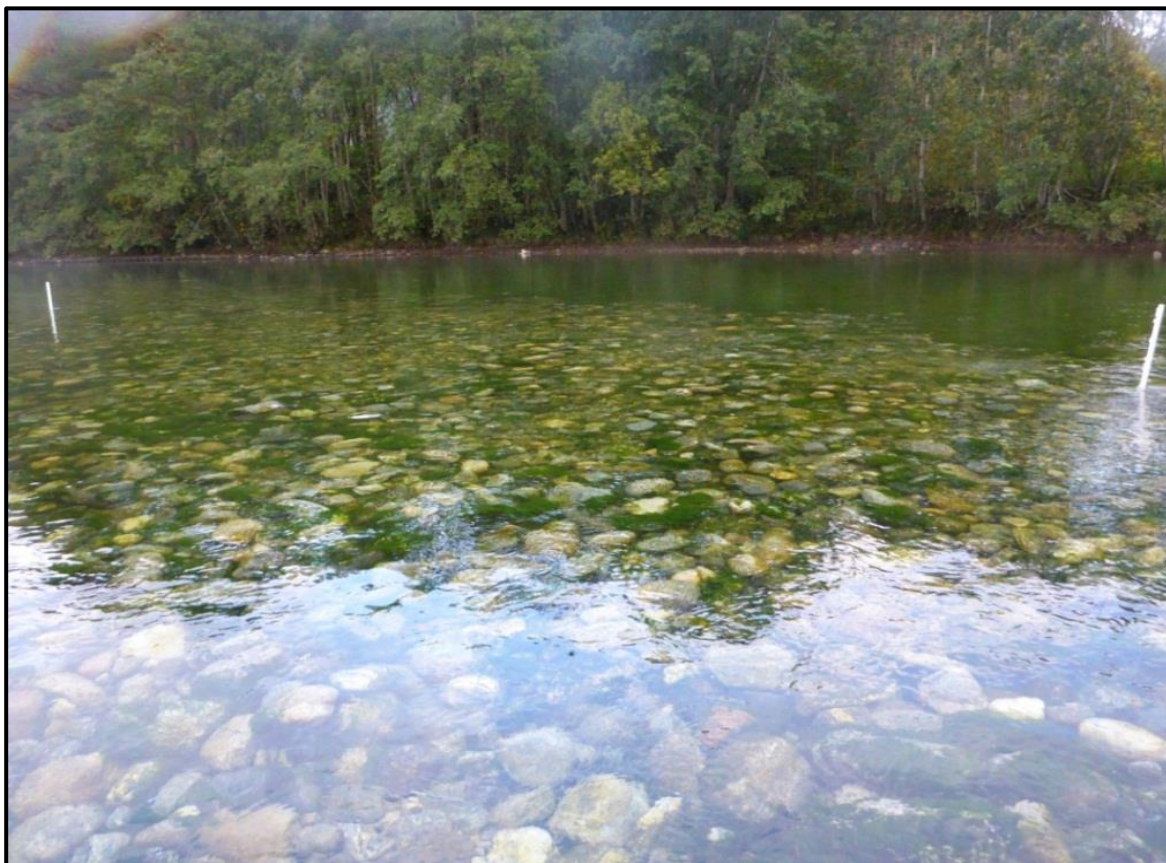
1.2 Habitatrestaurering

Det har vært en generell erfaring hos elveeiere og fiskere at det har skjedd en økt sedimentering av elvebunnen i Eira etter regulering. På 1980-tallet ble det gjort noen enkle forsøk med å løfte grovere bunnsbstrat opp fra finsedimentene ved å benytte traktor og harveredskap. Denne harvingen ble vurdert som vellykket siden den ga en umiddelbar effekt i form av økt mengde hulrom i elvebunnen. Imidlertid viste det seg at den positive effekten var midlertidig, ved at det over tid ble tilført nye finsedimenter fra områder oppstrøms tiltaksområdene. I april 2002 ble det gjennomført nye harveforsøk på fem tiltaksområder, deriblant noen av områdene som ble harvet på 1980-tallet. I de tre påfølgende årene ble det registrert høyere tetthet av eldre ungfisk enn før tiltakene ble gjennomført, og det ble også registrert høyere tettheter i tiltaksområder enn i referanseområder. Imidlertid var det ikke lenger noen forskjeller i tiltaksområder og referanseområder i 2005, noe som tilsier at slike enkle tiltak har begrenset varighet (Jensen et al. 2007).

I mars 2013 ble det gjennomført habitatrestaurering i to områder av Eira for å gi bedre skjultilgang for eldre ungfisk av laks og aure. Det ble benyttet beltegraver og sorteringsskuffe for å sike elvesubstratet gjennom et gitter med 25 mm kvadratiske åpninger. Finsubstratet ble overført til en traktorhenger og fraktet bort, mens det grovere substratet ble tilbakeført til elvebunnen (**bilde 1**). Det ble fjernet til sammen 10-15 m³ finsedimenter fra elvebunnen, slik at elvebunnen fikk en vesentlig grovere substratsammensetning (**bilde 2**). Oppfølgende undersøkelser i perioden 2013-2016 har vist god effekt i form av flere hulrom i elvebunnen og økt tetthet av eldre ungfisk (Bremset et al. 2017). Før tiltakene ble gjennomført var det innenfor et gitt areal tre-fire hulrom som var egnet skjulested for eldre fiskeunger. Etter gjennomførte tiltak var det innenfor samme areal om lag 20 hulrom av egnet størrelse og utforming.



Bilde 1. I mars 2013 ble det benyttet beltegraver med sorteringsskuffe for å fjerne finsedimenter fra elvebunnen i to områder av Eira. Foto: Nils Arne Hvidsten.



Bilde 2. Et utsnitt av det nederste området der finmateriale har blitt fjernet fra elvebunnen. Det er et tydelig skille mellom behandlet (lyst område) og ubehandlet elvebunn (mørkt område). Bildet ble tatt i september 2013. Foto: Jan Gunnar Jensås.

2 Metoder

2.1 Kartlegging av elveklasser

Kartlegging av elvetyper (mesohabitat) baseres på visuelle observasjoner av fysiske kriterier som overflateturbulens, helning, vannhastighet og vanndybde (Borsányi et al. 2004). Ved klassifisering av overflateturbulens skilles det mellom glatt eller turbulent vannoverflate. Helning av elvepartier større enn 4 % betegnes som bratt, og helning mindre enn 4 % betegnes som moderat. Vannhastigheter større enn 50 cm/s betegnes som hurtig, og mindre enn 50 cm/s betegnes som lav. I metoden skilles det videre mellom grunne og dypere områder, og dette skillet er lagt ved 70 centimeters vanndybde. Ut fra denne klassifiseringen er det åtte typer av mesohabitat i rennende vann (**tabell 1**).

Tabell 1. Klassifisering av vassdragsområder i mesohabitat (Borsányi et al. 2004).

Mesohabitat	Overflate	Helning	Vannhastighet	Vanndybde
A	Glatt	Bratt	Hurtig	Dyp
B1	Glatt	Moderat	Hurtig	Dyp
B2	Glatt	Moderat	Hurtig	Grunn
C	Glatt	Moderat	Langsom	Dyp
D	Glatt	Moderat	Langsom	Grunn
E	Turbulent	Bratt	Hurtig	Dyp
F	Turbulent	Bratt	Hurtig	Grunn
G1	Turbulent	Moderat	Hurtig	Dyp
G2	Turbulent	Moderat	Hurtig	Grunn
H	Turbulent	Moderat	Langsom	Grunn

I forbindelse med utarbeidelse av en tiltaksplan for Gaularvassdraget i Sogn og Fjordane (Bremset et al. 2007), ble klassifiseringssystemet til Borsányi et al. (2004) videreutviklet, slik at mesohabitat er organisert i fem såkalte elveklasser. En beskrivelse av elveklassene er gitt i **vedleggstabell 1**. Klassifiseringssystemet fra Gaularvassdraget ble benyttet i forbindelse med habitatkartlegging i Eira i mars 2015 og oktober 2015, og omfatter følgende elveklasser (mesohabitat i parentes):

1. Høler (mesohabitat **B1** og **C**)
2. Dype strykområder (mesohabitat **A**, **E** og **G1**)
3. Strykområder (mesohabitat **F** og **G2**)
4. Glattstrøm (mesohabitat **B2**)
5. Grunnområder (mesohabitat **D** og **H**)

2.2 Dominerende bunnsubstrat

Dominerende bunnsubstrat ble bestemt ut fra hvilke substratklasser som dominerte innenfor de enkelte områdene, og substratet ble klassifisert i partikkelstørrelser etter følgende skala:

- 1) Leire, silt, sand og grus (partikkelstørrelse < 2 cm)
- 2) Fin elvør (partikkelstørrelse 2-12 cm)
- 3) Grov elvør (partikkelstørrelse 13-35 cm)
- 4) Blokk (partikkelstørrelse > 35 cm)
- 5) Berg

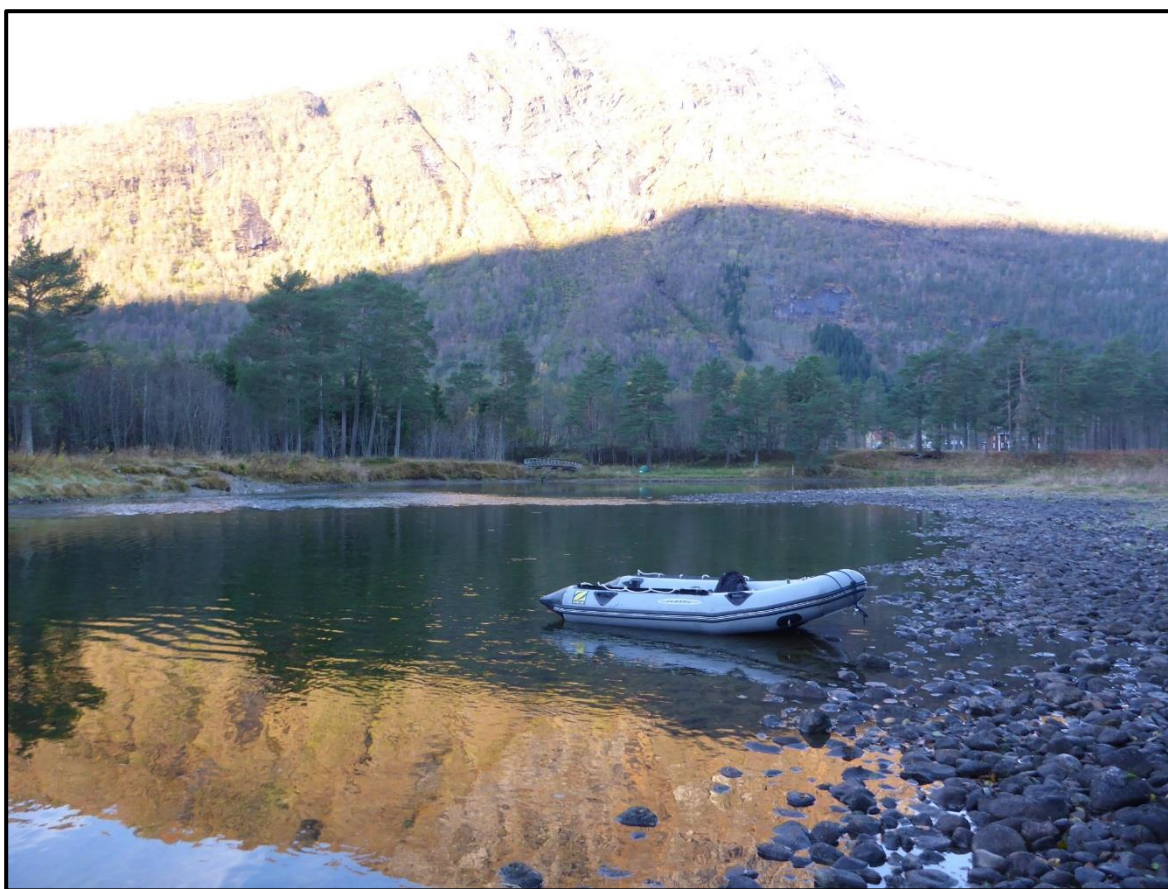
Det best egnete gytesubstratet for både laks og sjøaure tilsvarer substratklasse 2, men også substratklasse 3 kan være egnet gytesubstrat for storlaks og storvokst sjøaure. Når det gjelder oppvekstforhold for ungfisk vil substratklassene 2-3 være spesielt godt egnet for vekst og overlevelse, men også substratklasse 4 kan gi gode oppholdsområder for større ungfisk av laks og aure (i første rekke presmolt og smolt). Substratklassene 1 og 5 vil i svært liten grad tilby egnete gyte- og oppvekstforhold for laks og sjøaure. Substrat ble også kartlagt i områder som ikke er permanent vanndekt etter regulering (**bilde 3**), siden steinstørrelse i strandområdene gir nyttig informasjon om hvilke steinstørrelser som opprinnelig dominerte i elvesenga.



Bilde 3. Langs elvebreddene til Eira er det mange steder grovt og egnet bunnsubstrat som tørrlegges ved lave vannføringer. Foto: Jan Gunnar Jensås.

2.3 Skjulmålinger

Skjulmålinger ble gjennomført på lav vannføring langs 47 transekter i Eira, fordelt langs hele elvestrekningen fra brua ved Eikesdalsvatnet til brua ved Syltebø. For å effektivisere kartleggingen ble det benyttet en gummibåt til transport nedover elvestrengen (**bilde 3**). I første omgang ble det gjort målinger langs 15 transekter plassert mest mulig regelmessig med om lag 500 meters mellomrom. Innbyrdes avstand måtte imidlertid tilpasses blant annet dybdeforhold og vannhastighet, for at det skulle være mulig å vade mesteparten av transektet ved lav vannføring. Senere ble det målt langs 31 utfyllende transekter mellom disse, slik at det i gjennomsnitt var om lag 200 meter mellom hvert transekt på den undersøkte elvestrekningen. I hvert transekt ble det foretatt skjulmålinger på fem prøveflater definert av en metallramme med et areal på om lag 0,5 m². I områder med flat tverrprofil ble tre av målingene gjort i permanent vanndekt areal og én måling på hver side av vannstrengen, i strandområder som er vanndekt i perioder med midlere og høy vannføring (**bilde 4**). Dette ble gjort for å fange opp alt areal som er tilgjengelig for ungfisk under varierende vannføringsforhold.



Bilde 4. For å effektivisere habitatkartlegging og redusere transporttid ble det benyttet en Zodiac gummibåt for forflytninger nedover vannstrengen i Eira. Foto: Jan Gunnar Jensås.

Målingene av potensielle skjulesteder for ungfisk av laks og aure, det vil si skjulkapasitet for ungfisk i elvebunnen, ble gjennomført ved å putte en fleksibel PVC-slange med diameter som tilsvarer kroppsstørrelse på eldre laksunger (**bilde 5**) inn i alle tilgjengelige hulrom innenfor en tilfeldig utvalgt prøveflate (Finstad et al. 2007). Hulrommene ble delt i tre kategorier, avhengig av hvor langt innover i hulrommet PVC-slangen kunne puttes, der kategori 1 representerte minst skul og kategori 3 representerte mest skjul. Skjulkapasiteten innenfor hver lokalitet ble beregnet som gjennomsnittlig vektet skjul (S_v) på følgende måte (Bremset et al. 2008):

$$S_v = S_1 + S_2 * 2 + S_3 * 3$$

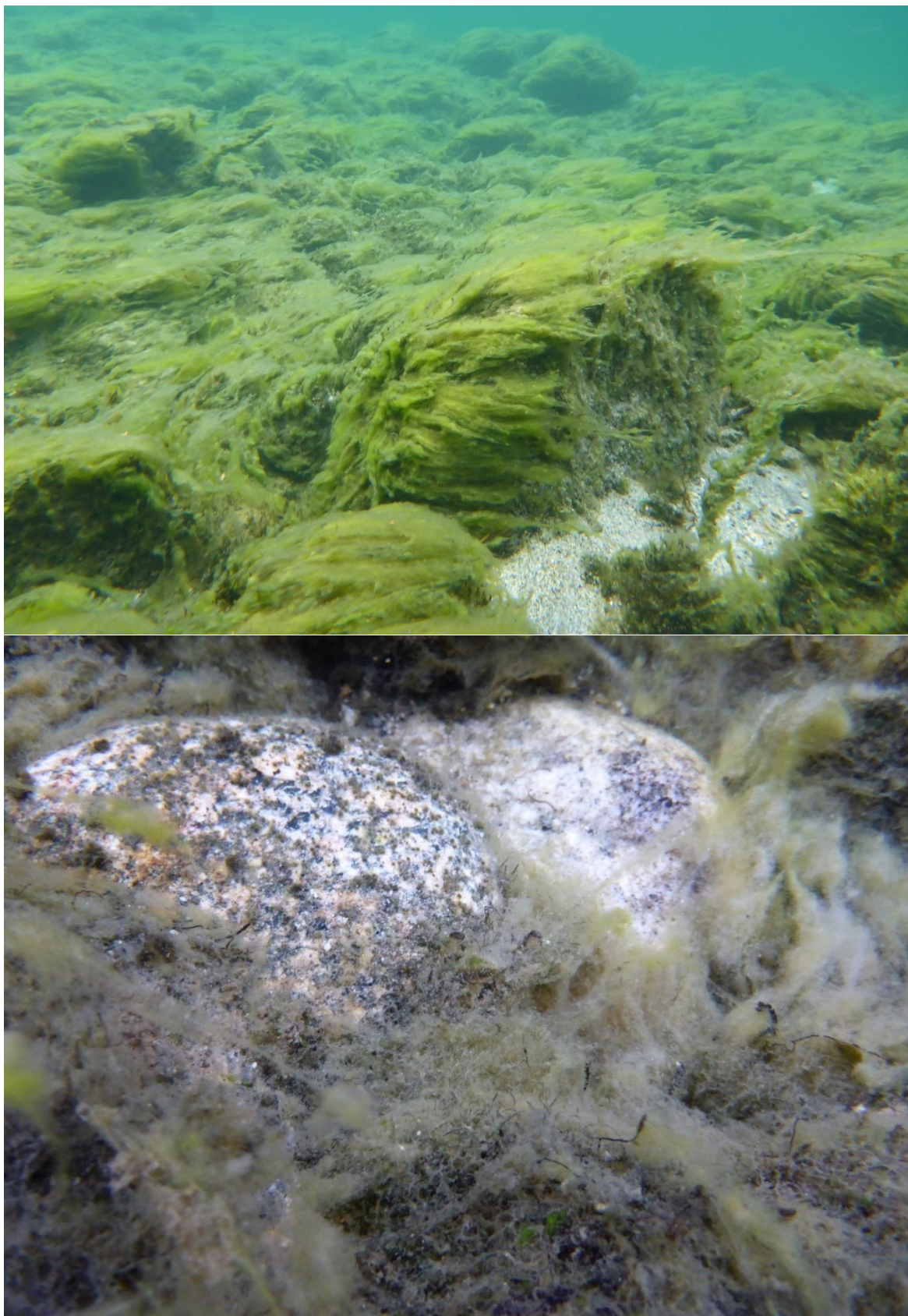
der S_1 , S_2 og S_3 er antall skjul av henholdsvis kategori 1, kategori 2 og kategori 3.



Bilde 5. I områder med flat tverrprofil ble det også gjort habitatkartlegging på områder som ikke er permanent vanndekt. Hulrom innenfor et definert areal ble identifisert etter metodikk utarbeidet av Finstad et al. (2007) ved å bruke en fleksibel PVC-slange. Foto: Jan Gunnar Jensås.

2.4 Begroing

I enkelte områder av Eira er det betydelig begroing med alge, moser og vannlevende karplanter (**bilde 6** og **bilde 7**). Som en del av habitatkartlegging ble også omfang av begroing skjønnsmessig vurdert ut fra relativ forekomst innenfor arealet som var definert av metallramme på de 15 første transektene som ble lagt ut (se **avsnitt 2.3**). Resultatene fra kartleggingen av begroing er imidlertid ikke videre bearbeidet og presentert i tiltaksplanen.

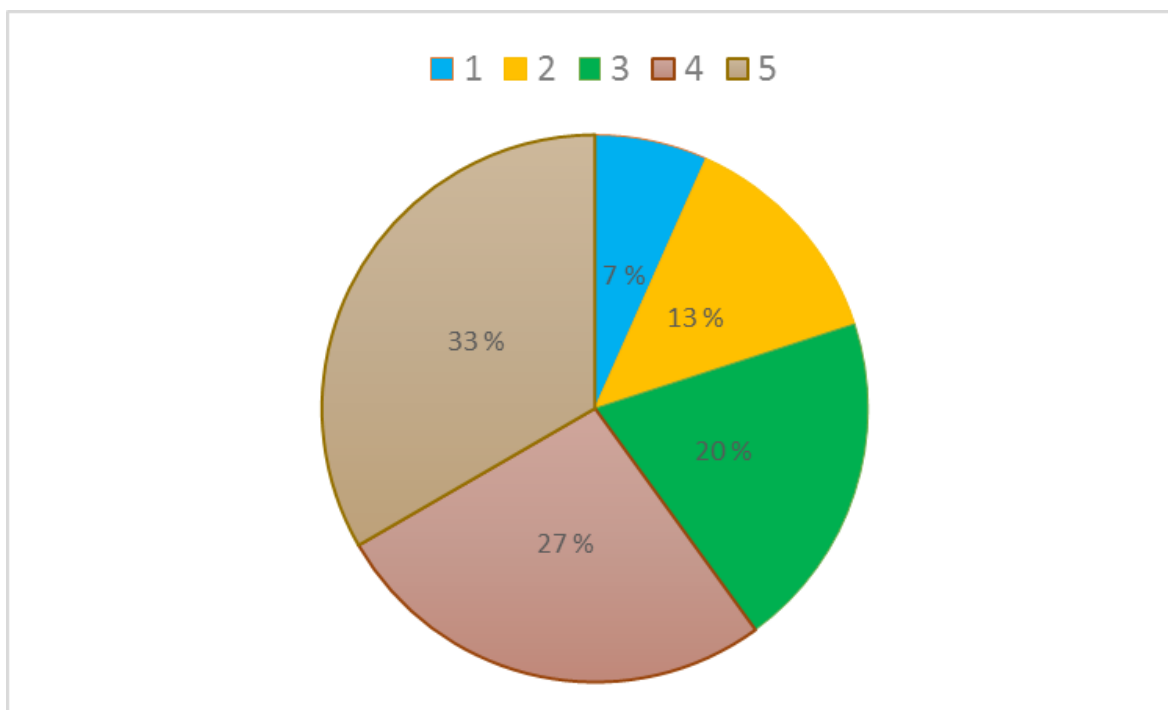


Bilde 6-7. I nedre deler av Eira er det i enkelte områder en god del begroing med alger, moser og vannplanter som dekker til hulrom og binder finsedimenter. Foto: Jan Gunnar Jensås.

3 Resultater og diskusjon

3.1 Elveklasser og dominerende bunnsubstrat

Habitatkartleggingen på lave vannføringer i mars 2015 og oktober 2015 (**figur 2**) viste at grunnområder var elveklassen med høyest forekomst (33 %), fulgt av strykområder (27 %) og glattstrøm (20 %). Dype elveklasser som høl (7 %) og dypt strykområde (13%) har lav forekomst i Eira sammenlignet med Surna, der om lag 79 % av områdene nedstrøms Trollheim kraftverk er dypere enn 70 cm (Sundt et al. 2006). Selv om dype områder har forholdsvis lav forekomst i Eira, er det en god del høler som er svært dype, deriblant Hekshølen, Kirkehølen, Øvre Leirhølen, Nedre Leirhølen og Kjeshølen. Disse kulpområdene er så pass dype at det ikke er praktisk mulig å gjennomføre habitatbruk ved hjelp av vanlige anleggsmaskiner, og kulpområdene utgjør derfor en naturlig grense for hvor det er aktuelt med habitattiltak som harving og fjerning av finsedimenter med sorteringsskuffe.



Figur 2. Fordeling av elveklasser i Eira på elvestrekningen mellom Osen og flopåvirket område ved Syltebø. Inndeling av elveklasser er etter Bremset et al. (2007) og er som følger: høl (1), dypt strykområde (2), strykområde (3), glattstrøm (4) og grunnområde (5).

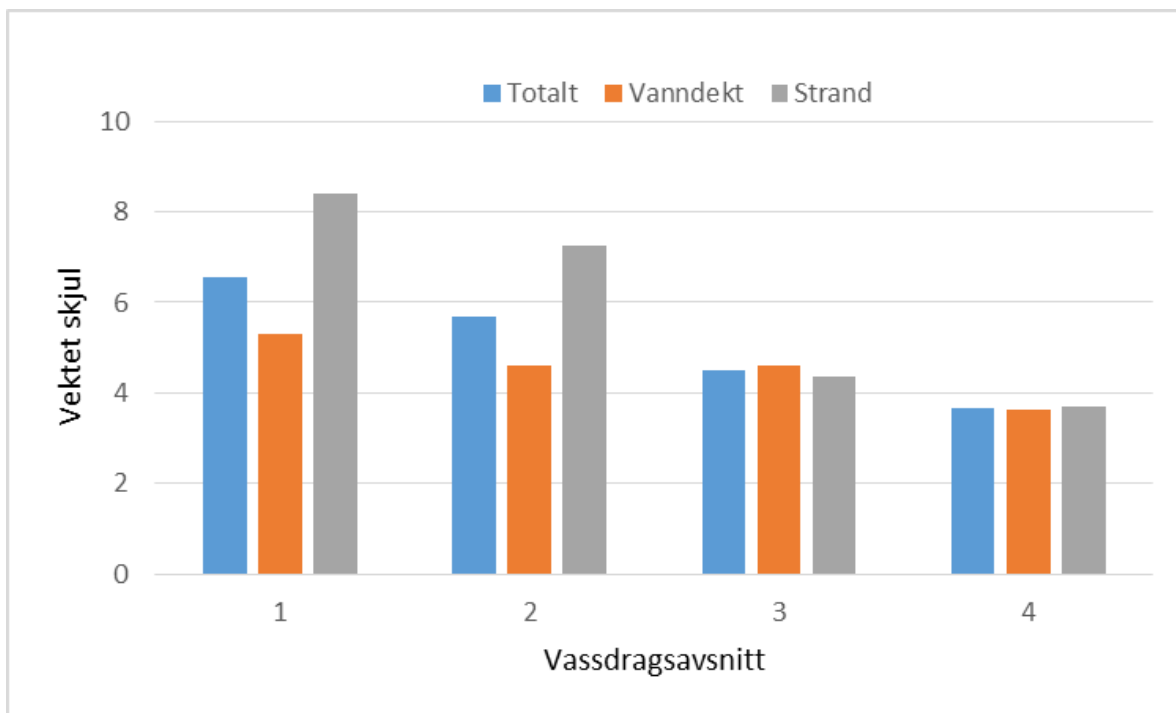
Kartlegging av dominerende substrat langs 47 transekter (**tabell 2**) viste at grov elveør (13-35 cm) er den klart vanligste substratkategorien (58 %) i Eira. Det er også et forholdsvis stort innslag (30 %) med blokk (>35 cm), mens det ikke ble funnet fast fjell på de undersøkte transektene. Til tross for at det er høy forekomst av substratkategorier som er egnet for produksjon av ungfisk, er det et generelt problem at mange av hulrommene er gjentettet av finere sedimenter (Jensen et al. 2014). Dette framgår også av kartlegging av skjulkapasitet, som viser at det er uforholdsmessig lite antall hulrom i Eira (se **avsnitt 3.2**), til tross for at det er høye forekomster av grovere substratkategorier i elvebunnen. Dette er trolig en langtidseffekt av fraføring av vann som over tid har ført til økt avsetning av finsedimenter over den opprinnelige, grove elvebunnen i Eira.

Tabell 2. Relativ forekomst av dominerende bunnssubstrat i 47 transekter som ble undersøkt under habitatkartlegging i Eira i mars 2015 og oktober 2015. Partikkelstørrelse er angitt for de fire substratkategoriene, mens fast fjell ikke kan klassifiseres ut fra partikkelstørrelse (N/A).

Kategori	Beskrivelse	Størrelse	Andel (%)
1	Leire, silt, sand og grus	< 2 cm	5,7
2	Fin elveør	2-12 cm	6,8
3	Grov elveør	13-35 cm	58,0
4	Blokk	> 35 cm	29,5
5	Berg	N/A	0,0

3.2 Skjulkapasitet

Habitatkartleggingen i mars 2015 og oktober 2015 viste en avtakende trend i mengde skjul nedover langs elvestrengen av Eira (**figur 3**). Høyest forekomst av total mengde vektet skjul ble funnet i de to vassdragsavsnittene oppstrøms brua ved barneskolen. Mengde vektet skjul i vanndekt areal på lav vannføring var imidlertid omtrent på samme nivå som i de to nederste vassdragsavsnittene, og hovedforskjellen i totalt vektet skjul var mengde grovt substrat og antall hulrom langs sidene av elva (**figur 3**). I og med at disse strandområdene er vanndekt i de fleste perioder av året, har tilgang på disse skjuleplassene trolig betydning for det samlede produksjonspotensialet for eldre ungfish av laks og aure.



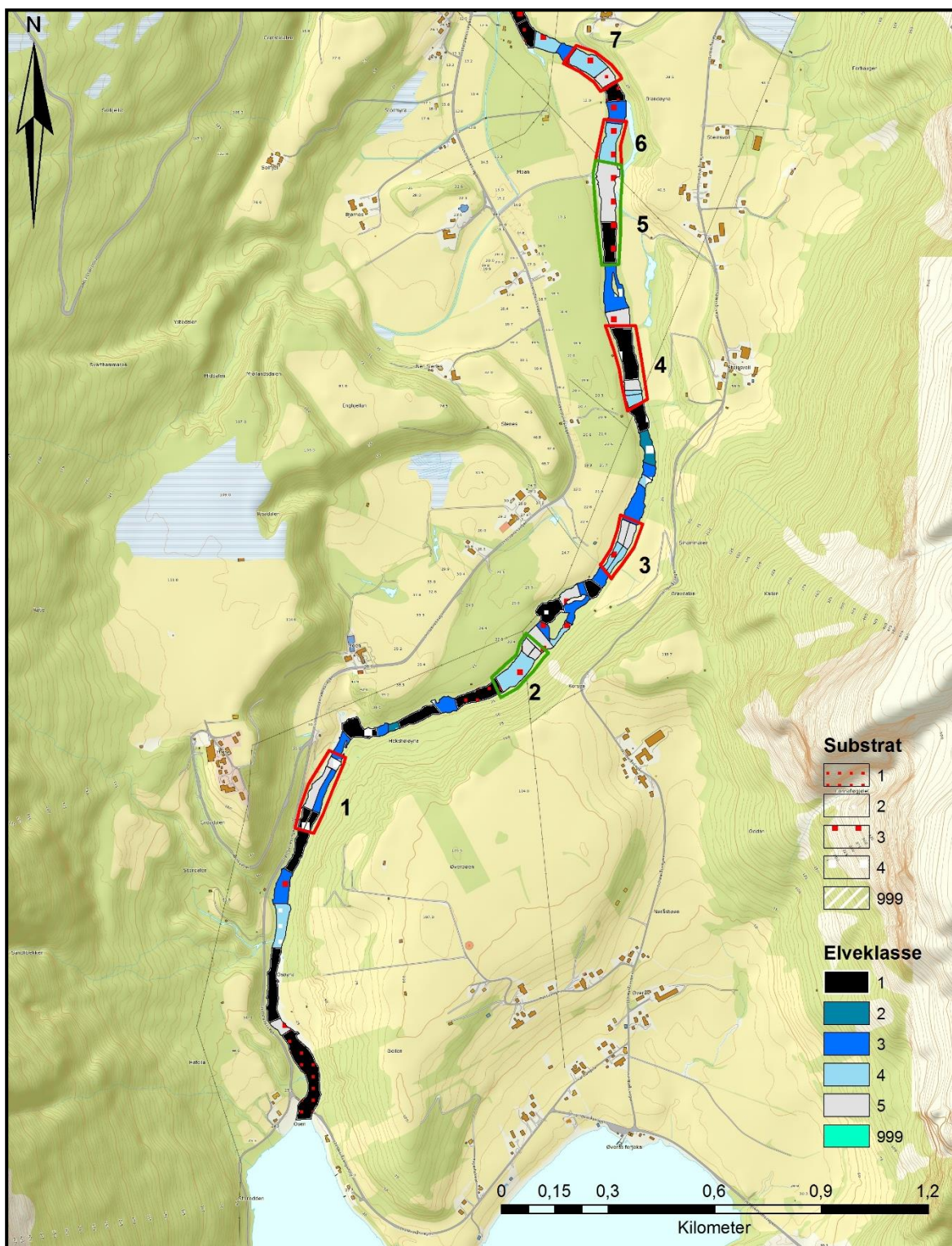
Figur 3. Målt skjulkapasitet i fire vassdragsavsnitt av Eira mellom Eikesdalsvatnet og flopåvirket område ved Syltebø. Skjulkapasitet er beregnet som vektet skjul i henhold til Bremset et al. (2008), og er målt langs 47 transekter i hele elvetverrsnittet (blå søyler), i selve vannstrengen på lav vannføring (brune søyler) og på deler av elvestrendene som vanligvis er vanndekt (grå søyler). Vassdragsavsnittene er: 1) elvestrekningen fra Osen til Øvre Slenes, 2) elvestrekningen fra Øvre Slenes til bru ved barneskole, 3) elvestrekningen fra bru ved barneskole til bekk ved Sira, og 4) elvestrekningen fra bekk ved Sira til flopåvirket område ved Syltebø.

3.3 Utvalgte områder for habitattiltak

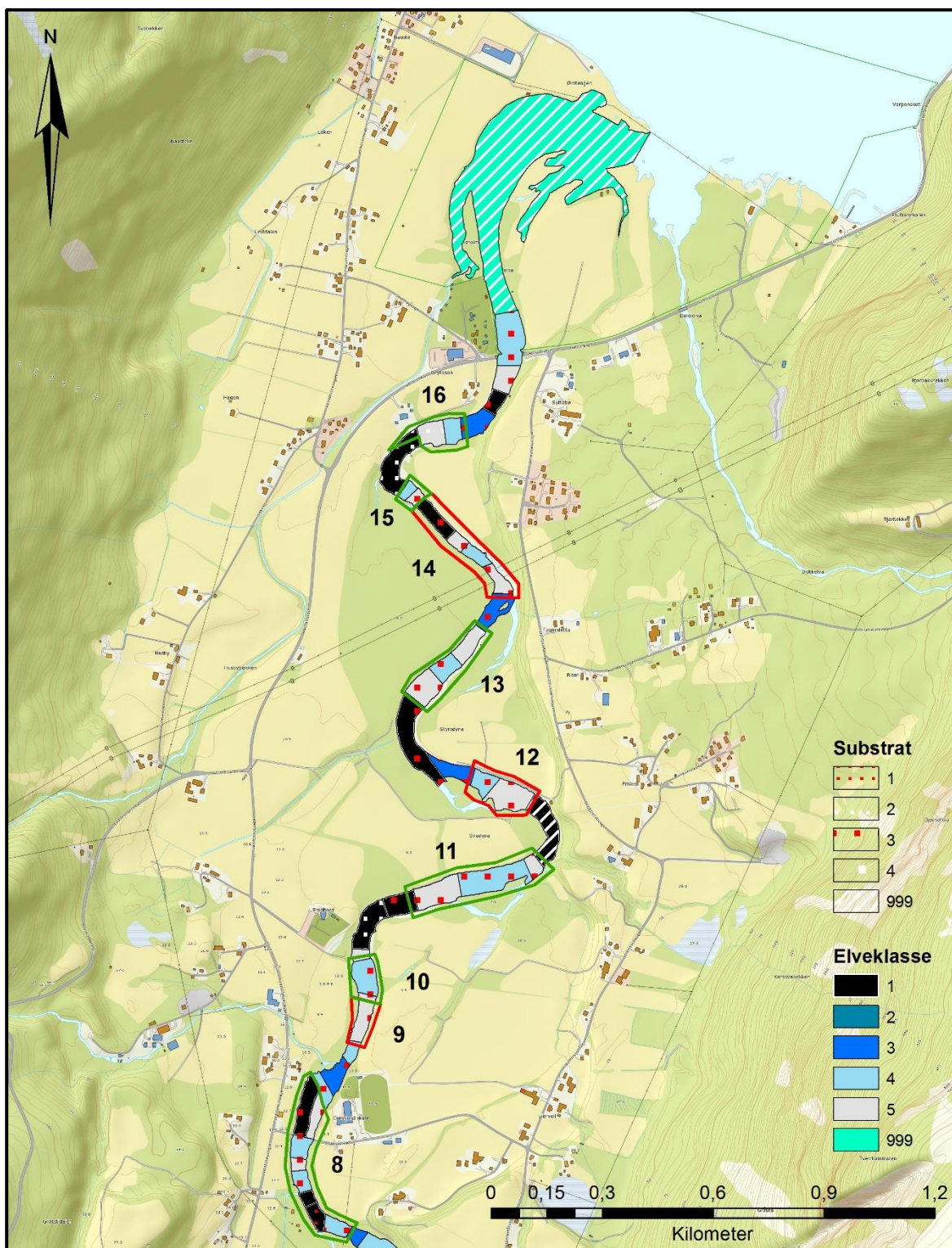
På grunnlag av habitatkartleggingen i mars og oktober 2015 ble det identifisert til sammen 16 områder som er vurdert som spesielt aktuelle med tanke på habitattiltak (**tabell 2**). Disse områdene fordelte seg over mesteparten av elvestrekningen mellom Osen og flopåvirket område ved Syltebø (**figur 4** og **figur 5**). Av de 16 utvalgte områdene har åtte fått prioritet 1 og åtte har fått prioritet 2, som innebærer at dette er områder som er vurdert henholdsvis svært godt egnet og godt egnet for habitattiltak. Det ble i tillegg identifisert områder i tilknytning til de utvalgte områdene som kan være egnet for habitattiltak, men disse har fått lavere prioritet og er ikke omhandlet i tiltaksplanen. Det er betydelige forskjeller i utstrekningen av de ulike områdene. Det minste området er 100 meter langt og har et permanent vanndekt areal på om lag 3 300 m², mens det største området er 390 meter langt og har et permanent vanndekt areal på om lag 17 500 m² (**tabell 2**).

Tabell 2. Oversikt over utvalgte områder som er vurdert egnet for habitattiltak. Lengde angir omtrentlig lengde på aktuell elvestrekning, mens vanndekt areal er beregnet ut fra målinger på lav vannføring i mars 2015 og oktober 2015. Prioritet 1 er områder som er spesielt godt egnet for habitattiltak, mens prioritet 2 er områder som er godt egnet for habitattiltak. Mer nøyaktig stedfesting av de utvalgte områdene er gitt i **vedleggstabell 2**.

Område	Stedsnavn	Lengde (m)	Areal (m ²)	Prioritet
1	Hellehølen - Heksestryket	260	7 800	2
2	Moahølen - Gryta	180	7 380	1
3	Neråshølen	180	5 220	2
4	Langhølen	235	10 340	2
5	Maltsteinen - Sletthølen	300	10 500	1
6	Maltsteinen - Sletthølen	130	3 250	2
7	Melhølen	160	5 200	2
8	Tømmerhølen - Bruhølen	540	13 650	1
9	Torhushølen	120	4 680	2
10	Torhushølen	130	5 330	1
11	Kirkehølen - Øvre Leirhølen	390	17 550	1
12	Utløp Leirhølen	200	8 310	2
13	Kjeshølen - Fagersletteina	280	12 210	1
14	Pølan	290	6 720	2
15	Pølan	100	3 300	1
16	Nyhølen - Siramoen	140	6 740	1



Figur 4. Oversikt over øvre del av Eira med elveklasser og dominerende bunnsubstrat. Utvalgte områder for habitattiltak er markert med grønne og røde rammer, som henspiller til henholdsvis prioritet 1 og prioritet 2. Inndeling av elveklasser er omhandlet i **avsnitt 2.1**, mens klassifisering av bunnsubstrat er omhandlet i **avsnitt 2.2**.



Figur 5. Oversikt over nedre del av Eira med elveklasser og dominerende bunnsbstrat. Utvalgte områder for habitattiltak er markert med grønne og røde rammer, som henspeler til henholdsvis prioritet 1 og prioritet 2. Inndeling av elveklasser er omhandlet i **avsnitt 2.1**, mens klassifisering av bunnsbstrat er omhandlet i **avsnitt 2.2**.

3.4 Prioritering av områder

Av de åtte utvalgte områdene med størst forbedringspotensial og følgelig høyeste prioritet for habitatrestaurering (**tabell 2**), vil vi framheve følgende fem områder som er naturlig å fokusere spesielt på i første fase av en tiltakspakke:

- Området mellom Moahølen og Gryta (utvalgt område 2)
- Området mellom Maltsteinen og Slethølen (utvalgt område 5)
- Området mellom Tømmerhølen og Bruhølen (utvalgt område 8)
- Området mellom Kirkehølen og Øvre Leirhølen (utvalgt område 11)
- Området mellom Kjeshølen og Fagerslett (utvalgt område 13)

Mer detaljert informasjon om de enkelte utvalgte områder er gitt i **avsnitt 5.1** og **avsnitt 5.2**, mens beskrivelse av hele elvestrekningen mellom Eikesdalsvatnet og flopåvirket område ved Syltebø er gitt i **avsnitt 5.3**.

3.5 Alternative habitattiltak

I denne tiltaksplanen er det i utgangspunktet tenkt at man skal videreføre habitatrestaurering ved å fjerne finstoffer med sorteringsskuffe, slik det ble gjennomført i tiltaksområdene ved Maltsteinen og nedstrøms Kirkehølen våren 2013. Imidlertid finnes det andre habitattiltak som kan være supplerende eller alternative til fjerning av finsedimenter. Enkelte aktuelle tiltak i Eira er tidligere omhandlet av Hvidsten & Bremset (2010), og en rekke mulige tiltak er omhandlet i vassdrags-handboka til Sæterbø et al. (1998). Det er utenfor rammene for tiltaksplanen å omhandle aktuelle habitattiltak, men det kan nevnes at andre mulige tiltak kan være:

- Steinutlegging i liten skala
- Plastring av hele elvetverrsnitt
- Konsentrasjon av elveløp (elv-i-elv)

3.6 Øvrige forhold

Det er flere andre forhold enn de rent habitatmessige og fysiske som må tas hensyn til ved planlegging og gjennomføring av habitattiltak som habitatrestaurering. Av praktiske og økonomiske forhold vil i første rekke antall tiltaksområder og størrelsen på tiltaksområdene ha stor betydning. I denne tiltaksplanen er det angitt en ytre utstrekning på områder med stort forbedringspotensial, uten at det er tatt stilling til hvor stor andel av hvert område som bør behandles for å få tilsiktet effekt. Avgrensningen av tiltaksområder er en naturlig videreføring av denne tiltaksplanen når det blir aktuelt å planlegge og gjennomføre tiltak. I den forbindelse er det også viktig å vurdere tidspunkt for gjennomføring med hensyn på vannføringsforhold og ønske om minst mulig miljøskade i anleggsperioden. I den forbindelse må det tas spesielt hensyn til viktige gyteområder for laks og sjøaure, for å unngå at gytegroper og egglokker ødelegges av gravearbeider eller kjøring i elveløpet. Videre må det tas hensyn til atkomstmuligheter for større anleggsmaskiner som trengs for gjennomføring av habitattiltak. Det må også tas spesielle hensyn til automatisk fredete kulturminner samt nyere kulturminner som rester av tidligere lakseteiner. På grunn av mulig utspyling av finsedimenter under arbeidet kan det synes mest hensiktsmessig å begynne arbeidet med habitatrestaurering øverst og jobbe seg nedover vassdraget.

4 Referanser

Borsányi, P., Alfredsen, K., Harby, A., Ugedal, O. og Kraxner, C. 2004. A meso-scale habitat classification method for production modelling of Atlantic salmon in Norway. – *Hydroécologie Applique* 14, 119-138.

Bremset, G., Forseth, T., Sundt, H., Ugedal, O., Finstad, A.G., Jensås, J.G. & Harby, A. 2007. Tiltaksplan for auka produksjon av laks i Gaula. – Gaulaprojektet rapport nr. 1-2007, 41 sider.

Bremset, G., Forseth, T., Ugedal, O., Gjemlestad, L.J. & Saksgård, L. 2008. Potensial for produksjon av laks i Kvinavassdraget. Vurdering av tapsfaktorer og forslag til kompensasjonstiltak. – NINA Rapport 321, 37 sider.

Bremset, G., Jensen, A.J., Jensås, J.G., Berg, M. & Havn, T.B. 2017. Fiskebiologiske undersøkelser i Auravassdraget. Årsrapport for 2016. - NINA Rapport 1294, 55 sider.

Finstad, A.G., Einum, S., Forseth, T. & Ugedal, O. 2007. Shelter availability affects behaviour, size-dependent and mean growth of juvenile Atlantic salmon. – *Freshwater Biology* 52, 1710-1718.

Hvidsten, N.A. & Bremset, G. 2010. Etablering av steinsettinger som habitatrestaurerende tiltak i Eira. – NINA Minirapport 298, 10 sider.

Jensen, A.J., Finstad, B., Hvidsten, N.A., Jensås, J.G., Johnsen, B.O., Lund, E. & Solem, Ø. 2007. Fiskebiologiske undersøkelser i Auravassdraget. Rapport for prosjektperioden 2004-2006. – NINA Rapport 241, 63 sider

Jensen, A.J., Berg, M., Bremset, G., Eide, O., Finstad, B., Hvidsten, N.A., Jensås, J.G., Lund, E. & Ulvan, E.M. 2014. Fiskebiologiske undersøkelser i Auravassdraget. Sluttrapport for perioden 2009-2013. – NINA Rapport 1015, 74 sider.

Sundt, H., Halleraker, J.H, Alfredsen, K.T., Svelle, K. 2006. Optimalisering av fiskeforhold og kraftproduksjon i Surna - Delrapport om elvetyper, vanndekket areal og hydrauliske forhold av betydning for laksefisk ved ulike vannføringer og raske endringer. – SINTEF rapport TR A6263.

Sæterbø, E., Syvertsen, L. & Tesaker, E. 1998. Vassdragshåndboka. Håndbok i forbygningsteknikk og vassdragsmiljø. Tapir forlag, Trondheim, 409 sider.

5 Vedlegg

5.1 Vedleggstabeller

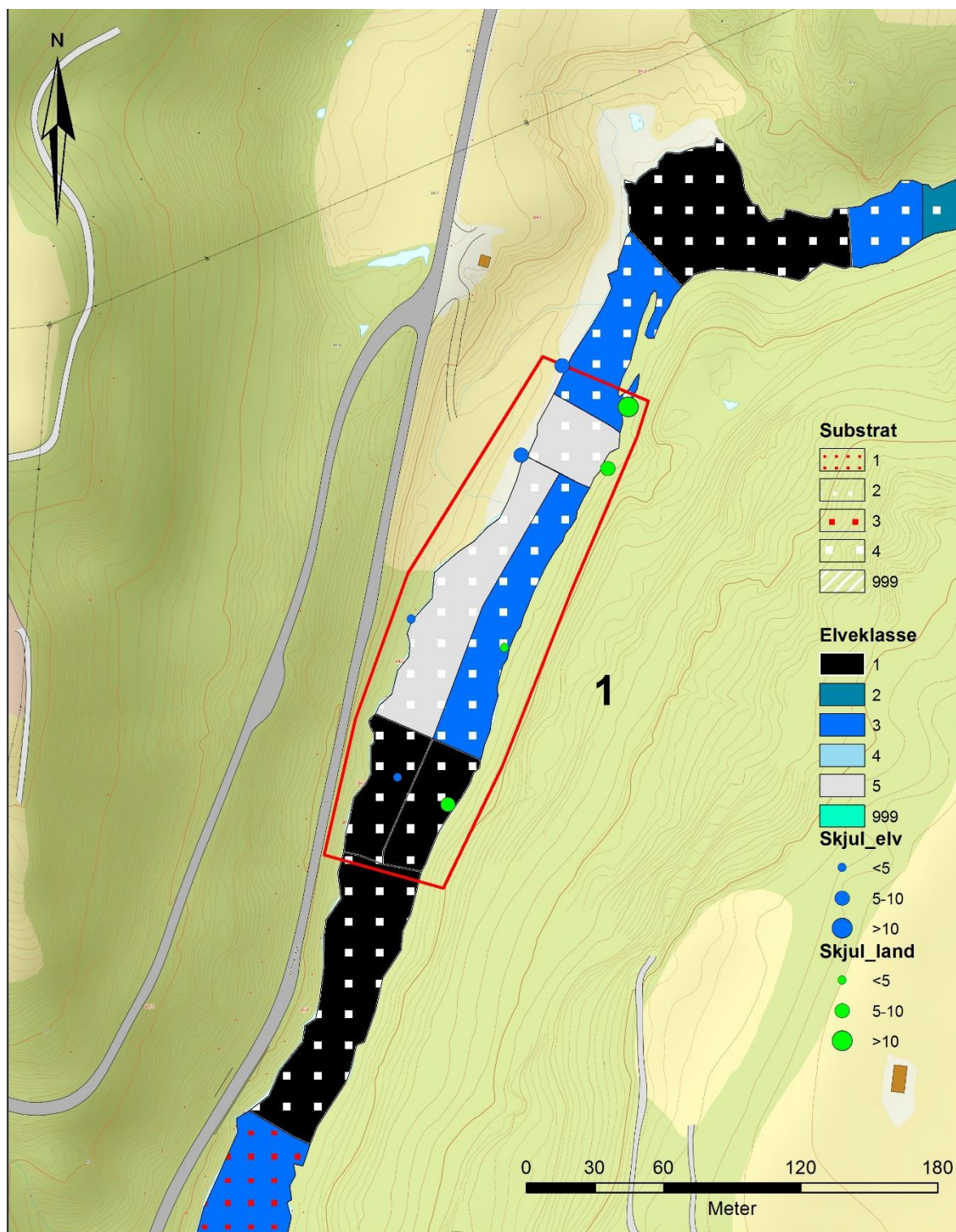
Vedleggstabell 1. Organisering av mesohabitat i elveklasser. Grunnlaget for tabellen er hentet fra en tiltaksplan utarbeidet for Gaularvassdraget i Sogn og Fjordane (Bremset et al. 2007). Beskrivelse av mesohabitatene er gitt i **tabell 1**.

Type	Elveklasse	Beskrivelse	Mesohabitat
1	Høl	Dette er områder som laksefiskere kaller kulper eller høler. Elveklassen inkluderer dype høler med lav vannhastighet, men også dype, kulplignende renner med høy vannhastighet	B1 C
2	Dypt strykområde	Dette er dype elveområder med høy vannhastighet som forekommer i bratte og smale partier av elva	A E G1
3	Strykområde	Dette er hva de fleste vil oppfatte som et stryk. Relativt grunt område med høy vannhastighet og bølger i overflaten	F G2
4	Glattstrøm	Dette er grunne elveområder med ganske høy vannhastighet, men en glattstrøm har glattere vannoverflate enn et strykområde	B2
5	Gruntområde	Dette er grunne elveområder som har lav vannhastighet	D H

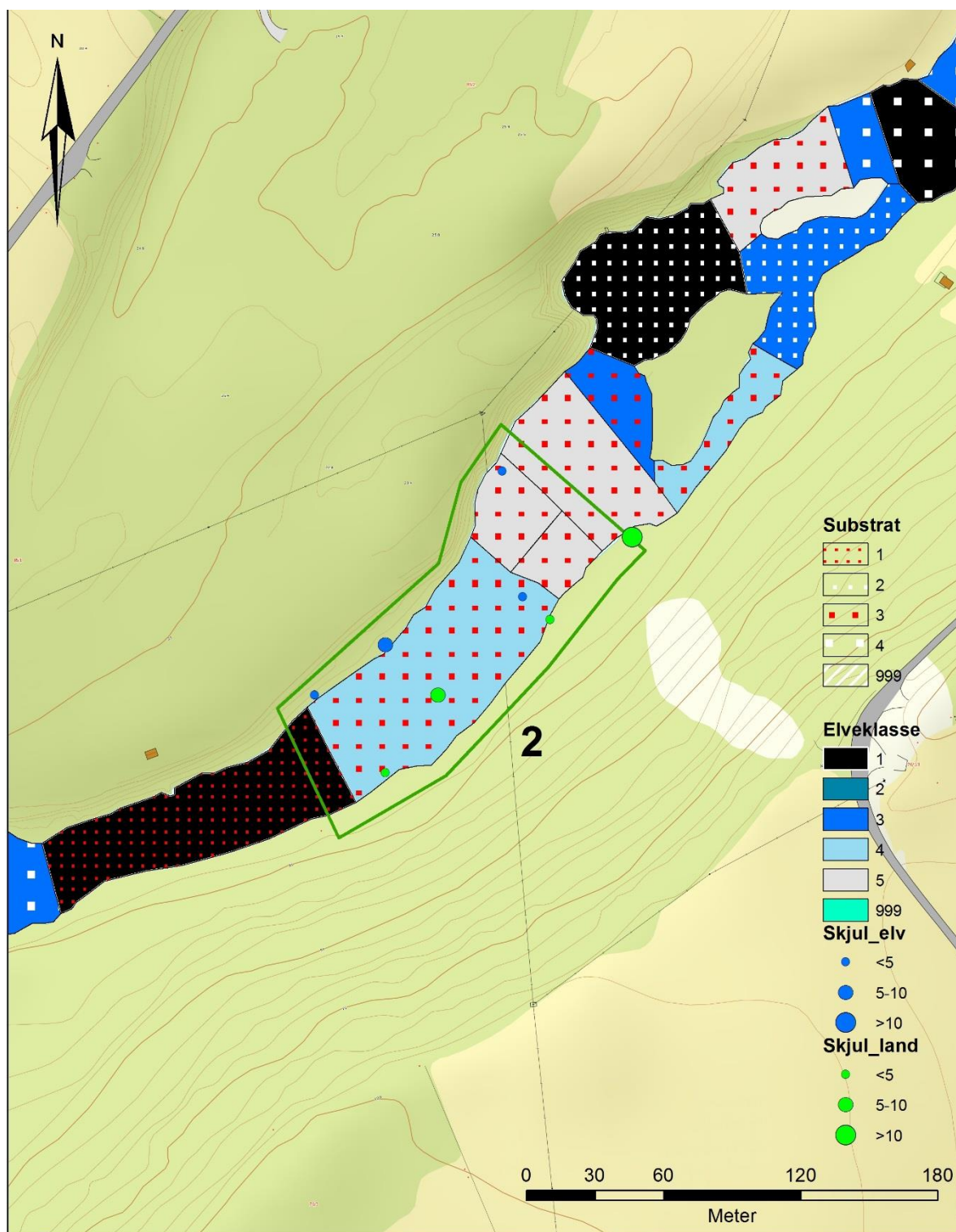
Vedleggstabell 2. Stedfesting (UTM-koordinater) av utvalgte områder som er vurdert egnet for habitattiltak. Det er oppgitt UTM-koordinater for øvre og nedre grense av hvert utvalgt område. For øvrige opplysninger om de utvalgte områdene vises det til **tabell 2**.

Område	Øvre grense (UTM-koordinat)	Nedre grense (UTM-koordinat)
1	32V 456957 6945631	32V 454031 6945897
2	32V 454458 6946061	32V 454595 6946188
3	32V 454791 6946406	32V 454861 6946534
4	32V 454870 6946866	32V 454831 6947076
5	32V 454799 6947293	32V 454792 6947546
6	32V 454792 6947546	32V 454814 6947650
7	32V 454804 6947756	32V 454709 6947840
8	32V 454645 6947865	32V 4545746948257
9	32V 454649 6948355	32V 454700 6948488
10	32V 454700 6948488	32V 454692 6948579
11	32V 454823 6948756	32V 455154 6948858
12	32V 455159 6949022	32V 454991 6949093
13	32V 454832 6949294	32V 455004 6949478
14	32V 455077 6949592	32V 454893 6949793
15	32V 454893 6949793	32V 454829 6949857
16	32V 454845 6950010	32V 454983 6950027

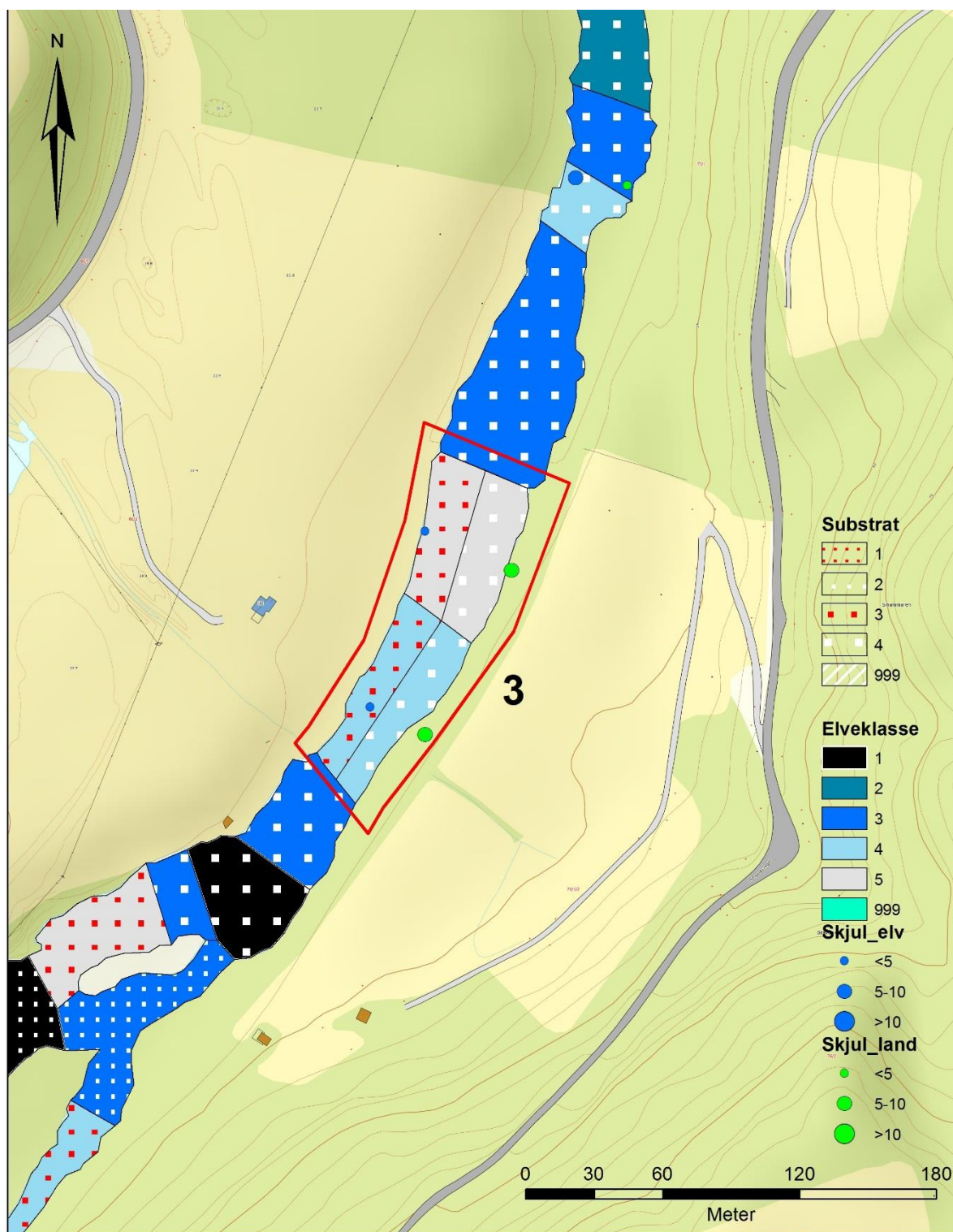
5.2 Vedleggsfigurer



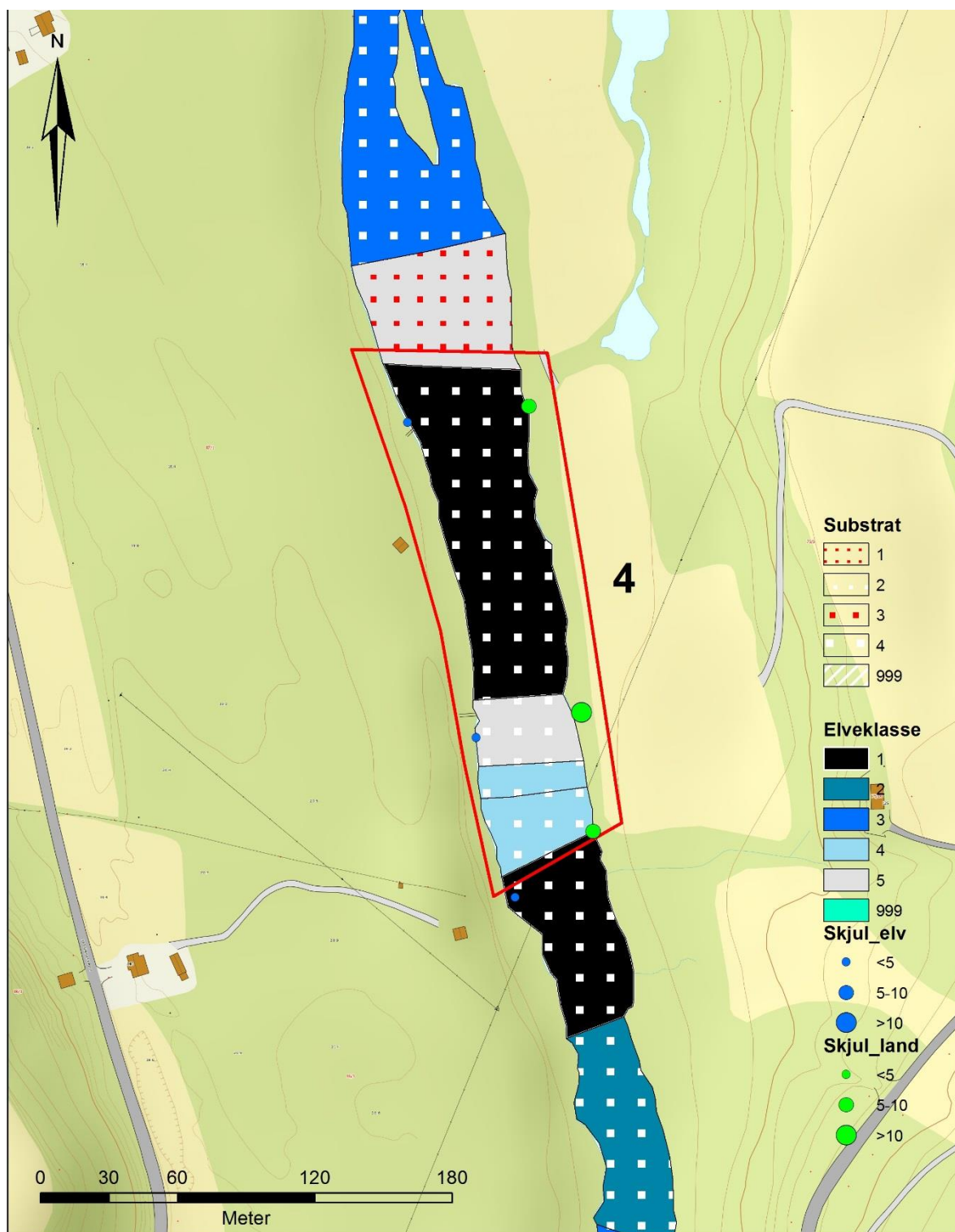
Vedleggsfigur 1. Oversikt over elveklasser, dominerende substrat, skjulkapasitet i elvestreng og på elvebredder i vassdragsavsnittet av Eira ved utvalgt område 1 (Hellehølen-Heksestryket). Dette området er gitt prioritet 2.



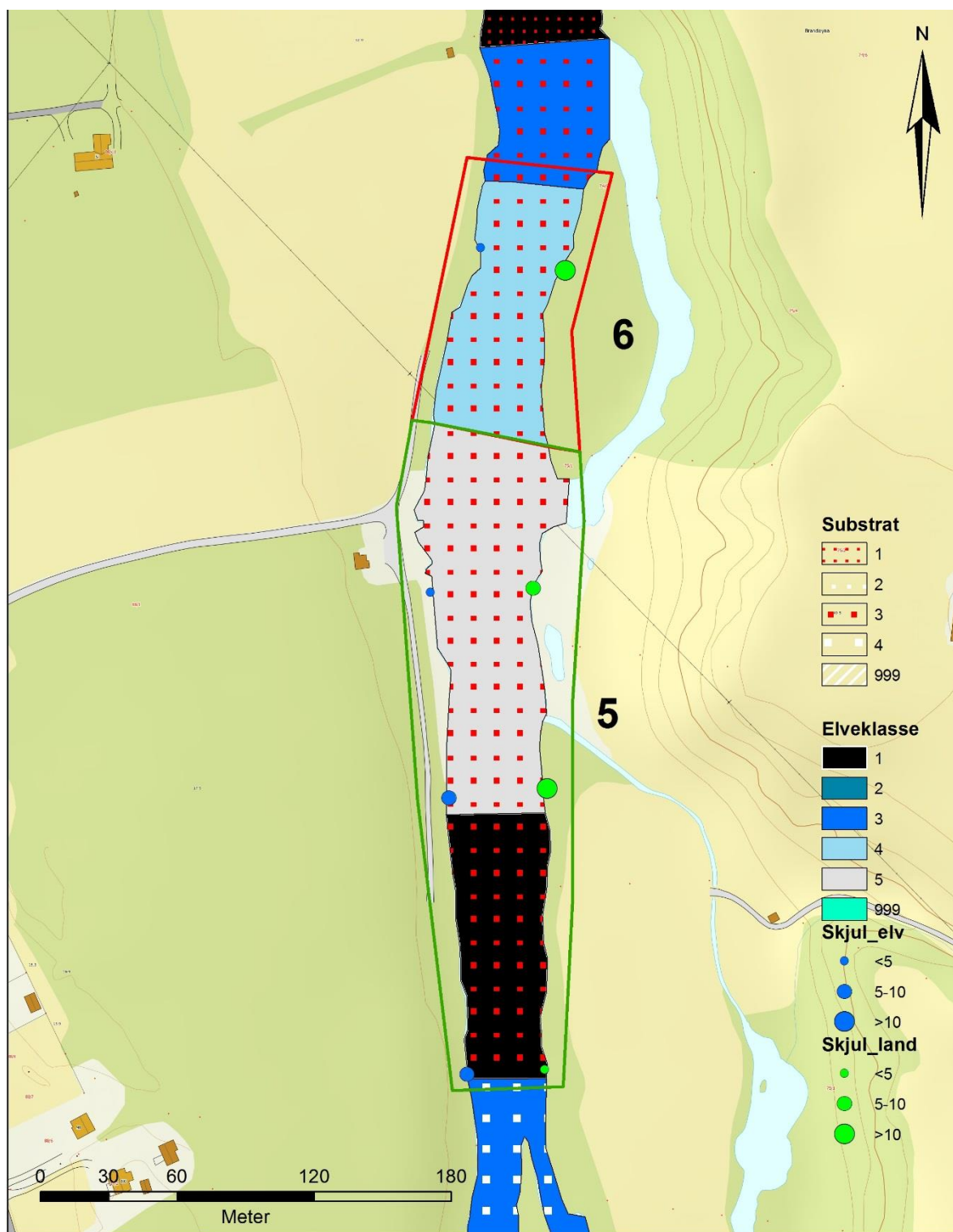
Vedleggsfigur 2. Oversikt over elveklasser, dominerende substrat, skjulkapasitet i elvestreng og på elvebredder i vassdragsavsnittet av Eira ved utvalgt område 2 (Moahølen-Gryta). Dette området er gitt prioritet 1.



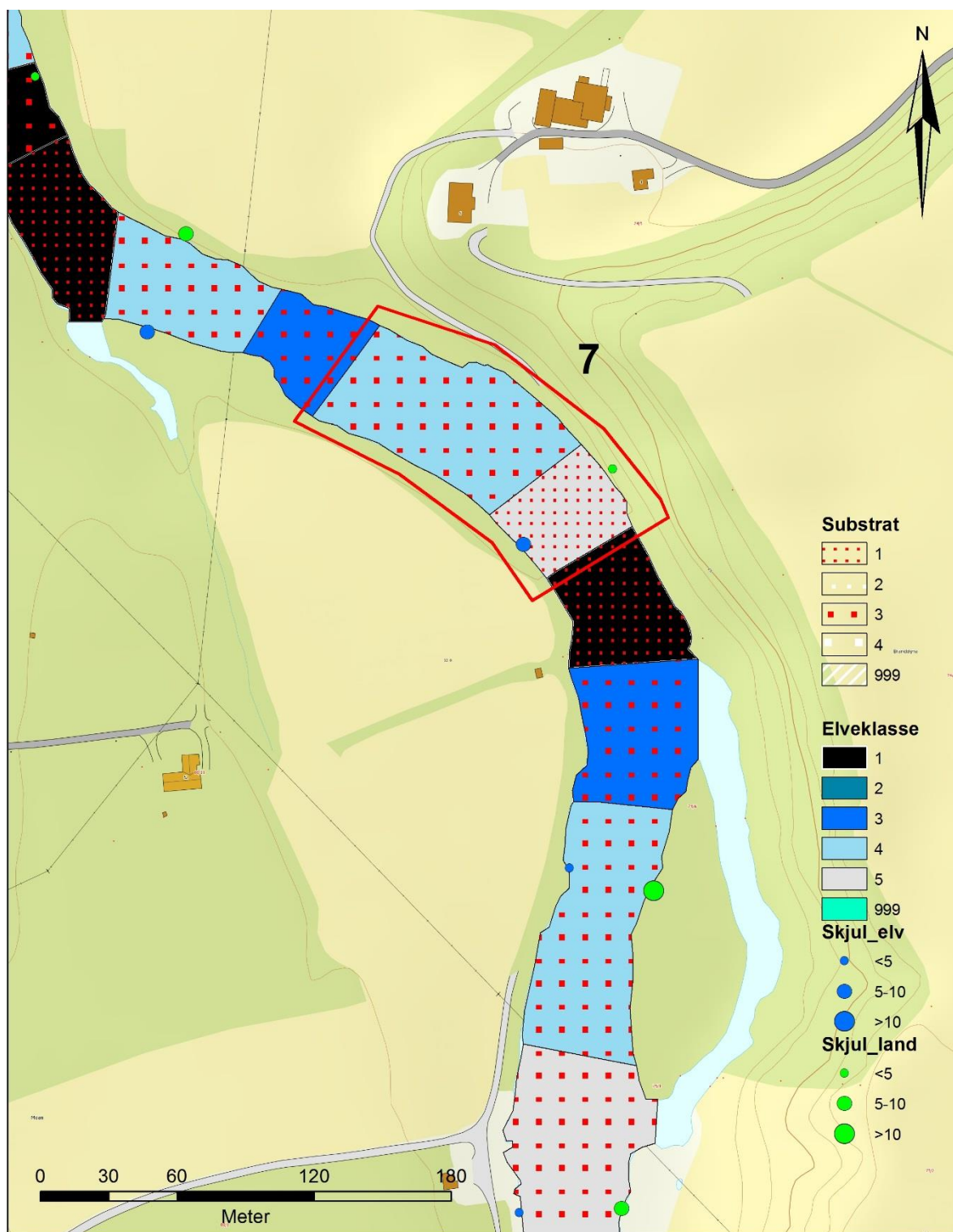
Vedleggsfigur 3. Oversikt over elveklasser, dominerende substrat, skjulkapasitet i elvestreng og på elvebredder i vassdragsavsnittet av Eira ved utvalgt område 3 (Neråshølen). Dette området er gitt prioritet 2.



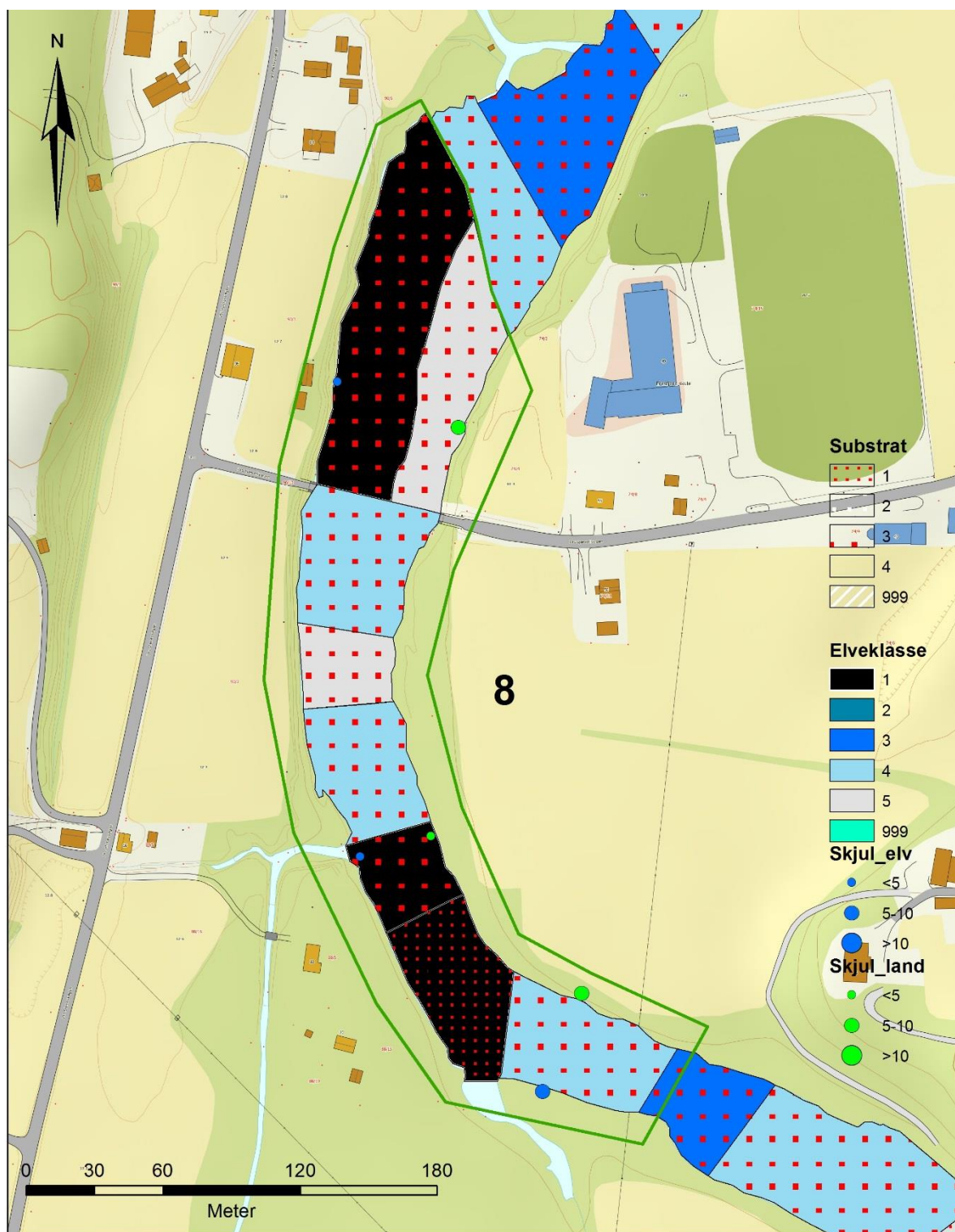
Vedleggsfigur 4. Oversikt over elveklasser, dominerende substrat, skjulkapasitet i elvestreng og på elvebredder i vassdragsavsnittet av Eira ved utvalgt område 4 (Langhølen). Dette området er gitt prioritet 2. Av områdene som er gitt andreprioritet er dette området ett av de som er mest egnet for habitattiltak.



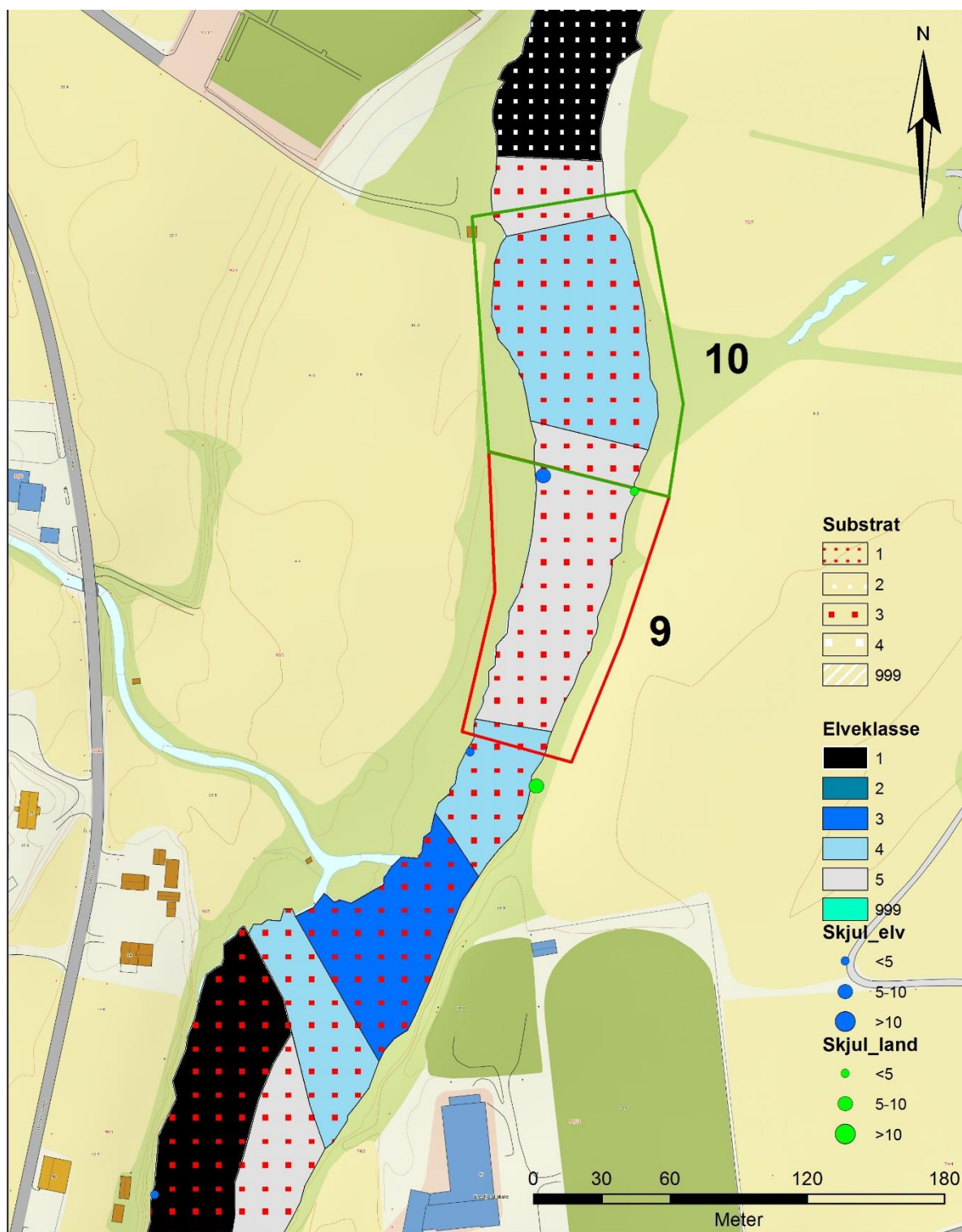
Vedleggsfigur 5. Oversikt over elveklasser, dominerende substrat, skjulkapasitet i elvestreng og på elvebredder i vassdragsavsnittet av Eira ved de utvalgte område 5 og 6 (Maltsteinen – Sletthølen). Område 5 er gitt prioritet 1 mens område 6 er gitt prioritet 2.



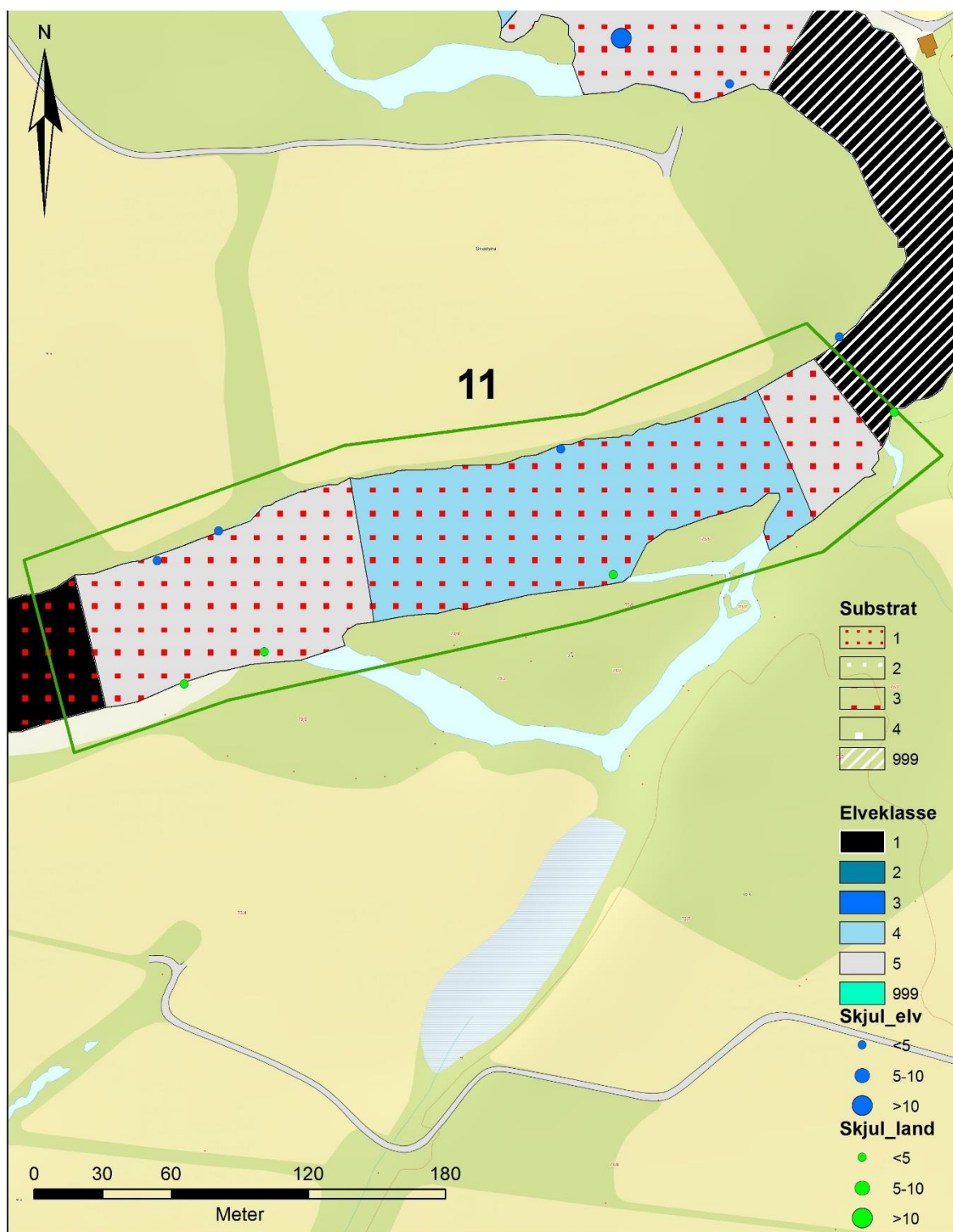
Vedleggsfigur 6. Oversikt over elveklasser, dominerende substrat, skjulkapasitet i elvestreng og på elvebredder i vassdragsavsnittet av Eira ved utvalgt område 7 (Melhølen). Dette området er gitt prioritet 2.



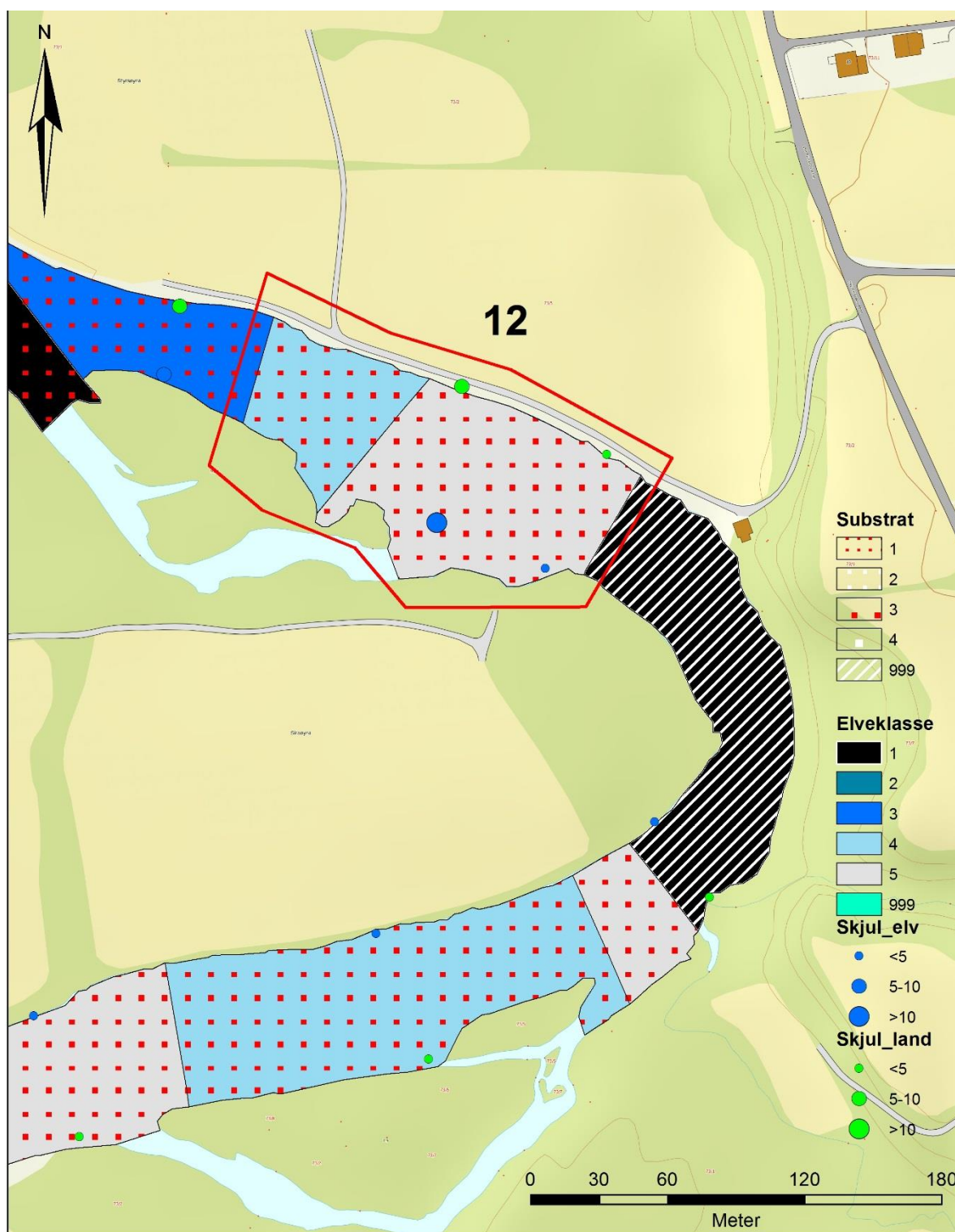
Vedleggsfigur 7. Oversikt over elveklasser, dominerende substrat, skjulkapasitet i elvestreng og på elvbredder i vassdragsavsnittet av Eira ved utvalgt område 8 (Tømmerhølen-Bruhølen). Dette området er gitt prioritet 1.



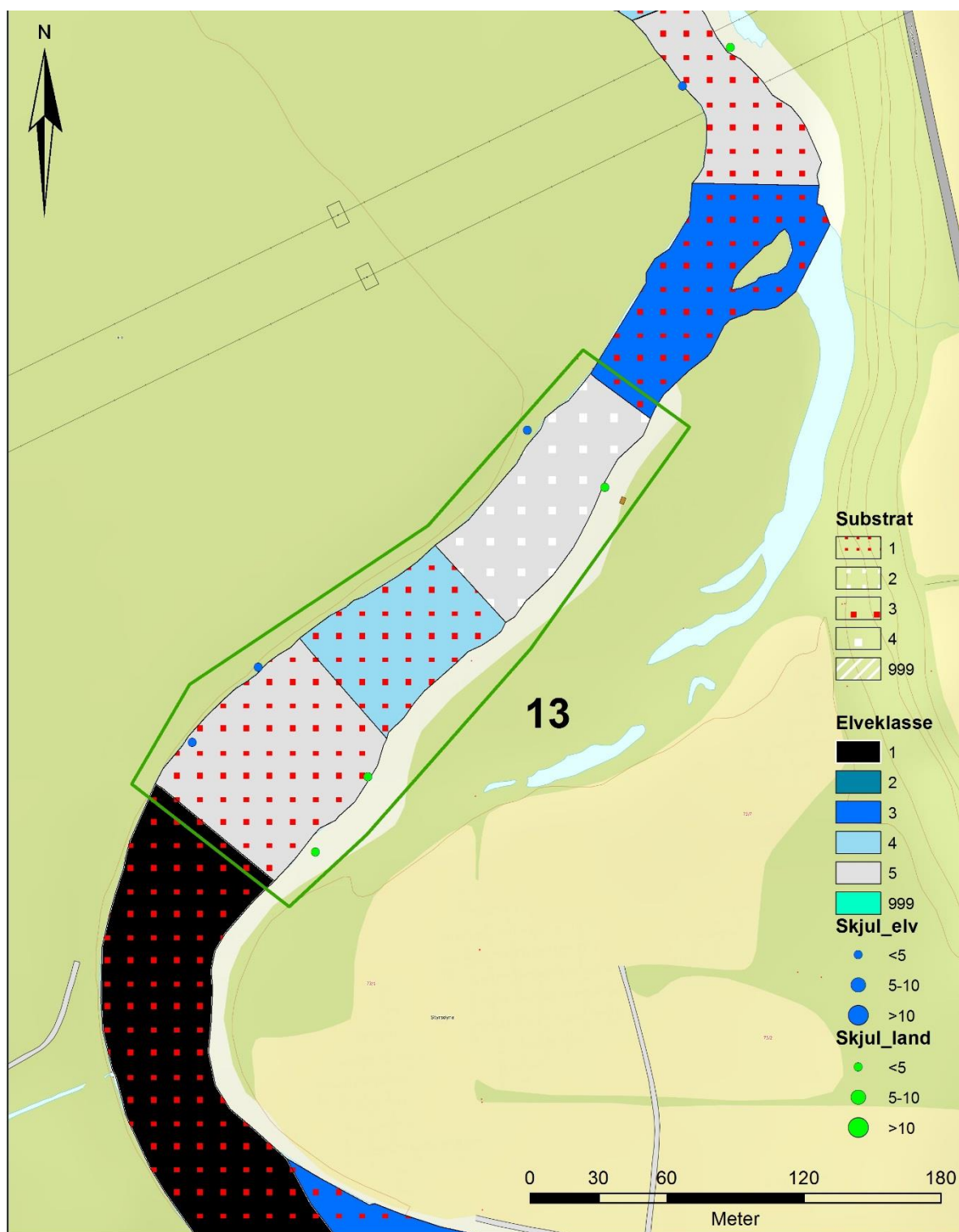
Vedleggsfigur 8. Oversikt over elveklasser, dominerende substrat, skjulkapasitet i elvestreng og på elvebredder i vassdragsavsnittet av Eira ved de utvalgte områder 9 og 10 (Torhushølen). Område 9 er gitt prioritet 2 mens område 10 er gitt prioritet 1.



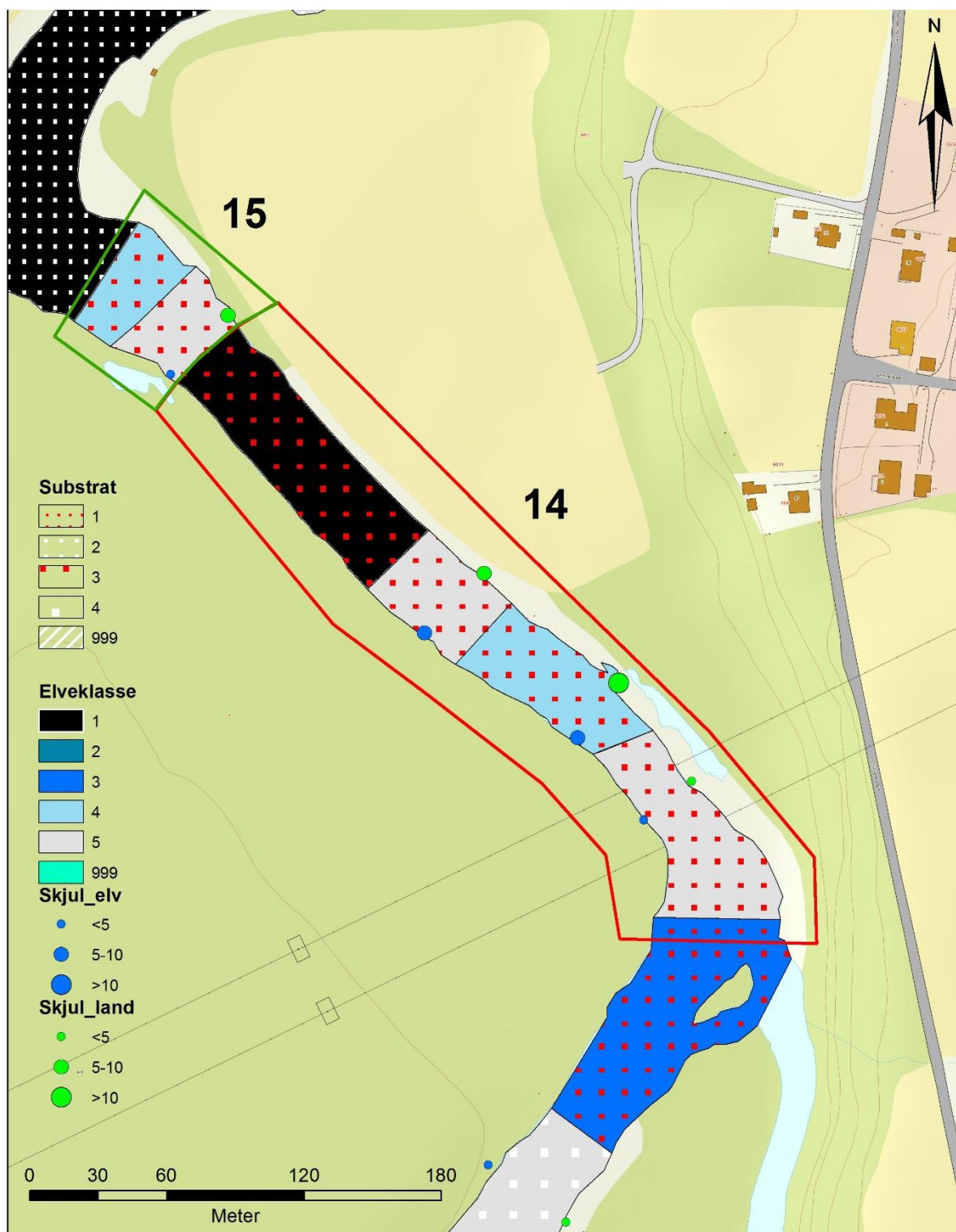
Vedleggsfigur 9. Oversikt over elveklasser, dominerende substrat, skjulkapasitet i elvestreng og på elvebredder i vassdragsavsnittet av Eira ved utvalgt område 11 (Kirkehølen - Øvre Leirhølen). Dette området er gitt prioritet 1.



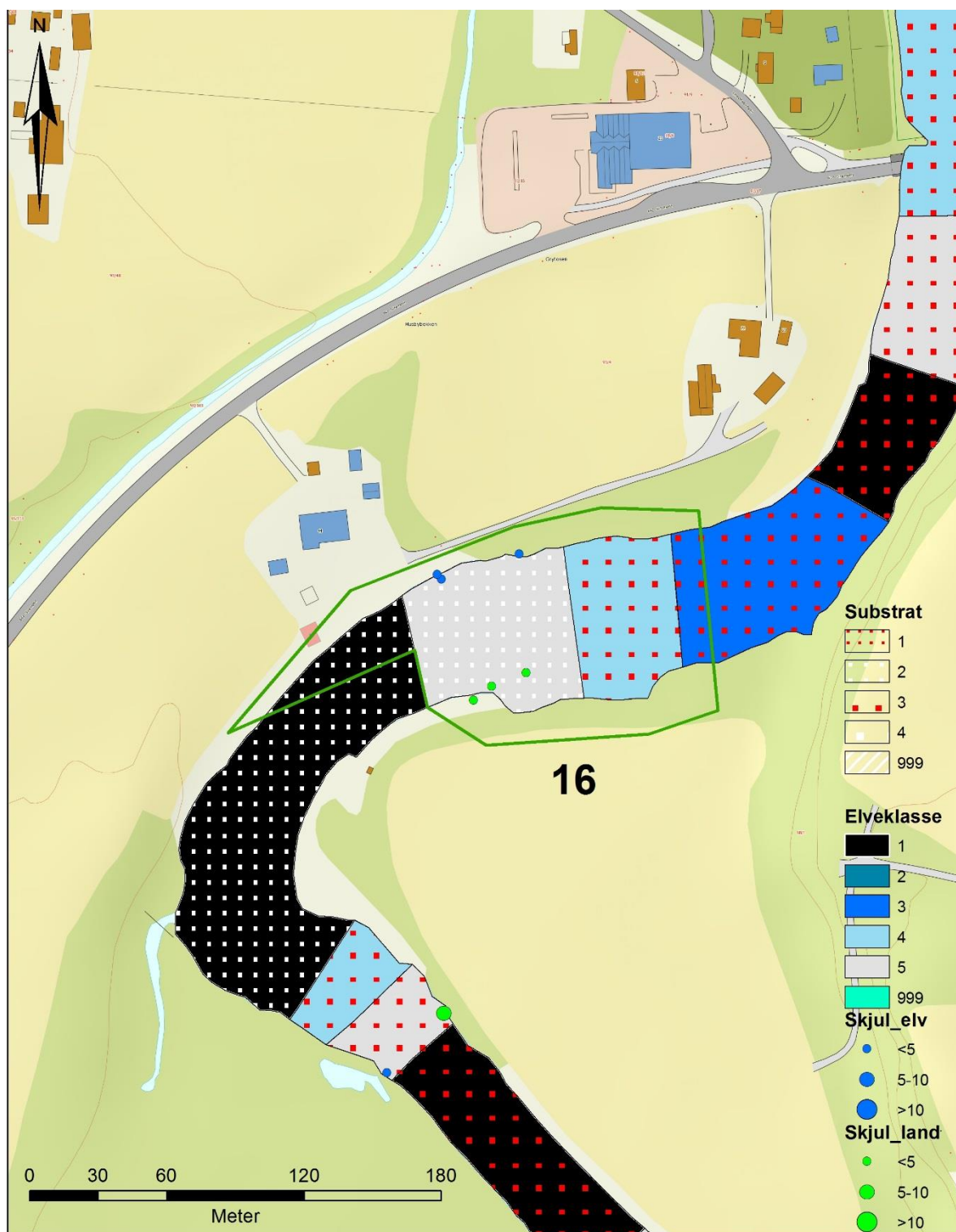
Vedleggsfigur 10. Oversikt over elveklasser, dominerende substrat, skjulkapasitet i elvestreng og på elvebredder i vassdragsavsnittet av Eira ved utvalgt område 12 (Utløp Leirhølen). Dette området er gitt prioritet 2. Av områdene som er gitt andreprioritet er dette området best egnet for habitattiltak.



Vedleggsfigur 11. Oversikt over elveklasser, dominerende substrat, skjulkapasitet i elvestreng og på elvebredder i vassdragsavsnittet av Eira ved utvalgt område 13 (Kjeshølen-Fagerslett). Dette området er gitt prioritet 1.



Vedleggsfigur 12. Oversikt over elveklasser, dominerende substrat, skjulkapasitet i elvestreng og på elvebredder i vassdragsavsnittet av Eira ved de utvalgte områder 14 og 15 (Pølan). Område 14 er gitt prioritet 2 mens område 15 er gitt prioritet 1.



Vedleggsfigur 13. Oversikt over elveklasser, dominerende substrat, skjulkapasitet i elvestreng og på elvebredder i vassdragsavsnittet av Eira ved utvalgt område 16 (Nyhølen-Siramoen). Dette området er gitt prioritet 1.

5.3 Vurderinger av områder og vassdragsavsnitt

Strekning mellom Eikesdalsvatnet og område 1

Like nedstrøms Eikesdalsvatnet er elva svært stilleflytende, og har forholdsvis fint substrat ned til Sandlibekken og Slettlibekken. Fra området ved utløpet av disse, som tidligere hadde en opphoping av rasmasser, og nedover mot område 1, er det en større gradient og større hastighet på vannet. På vestsiden av elveløpet er det på deler av strekningen ofte svært grunt, men med grovere substrat enn på østsiden. Imidlertid ligger mye av dette ofte nærmest tørrlagt. På østsiden er det større hastighet på vannet og det danner seg en dypere renne som er vanddekt hele tiden. Det kan være kort vei ned til leire på strekningen.

Område 1

Området gis andreprioritet på grunn av at det trolig er et tynt dekklag over leire, samt at det er en del tørrfall i deler av området. Øverst er det en høl og et eventuelt tiltak kan strekke seg så langt oppover denne som praktisk mulig. Midt i området er elveklassen todelt med et grunnområde på vestsiden, og et mer strykpreget og dypere område på østsiden. Deler av grunnområdet på vestsiden er ofte tørrlagt. Nederst er det et grunnområde som går over i et strykparti. Dette munner ut i den nokså dype Heksehølen. Ved eventuelt tiltak kan en strekke seg så langt ned i stryket som det er ønskelig.

Strekning mellom område 1 og 2

Området er preget av dype høl og dype strykstrekninger før det gradvis blir grunnere nedover mot Moahølen.

Område 2

Dette området er godt egnet til substratforbedringer og gis derfor førsteprioritet. Området strekker seg fra Moahølen og nedover mot Gryta. Øverst i området er det en høl med til dels fint substrat. Eventuelt tiltak kan strekke seg så langt oppover denne som det er praktisk mulig. Videre så er det en lengre glattstrøm som går over til et grunnområde like ovenfor øya ved Gryta. Hvor langt ned mot øya/Gryta en strekker seg med et tiltak bør vurderes når og dersom tiltaket utføres.

Strekning mellom område 2 og 3

Gryta er en dyp og relativt stor høl som ligger på vestsiden av øya. På østsiden er det et lite elveløp, som renner sammen igjen med hovedløpet like i overkant av Neråshølen.

Område 3

Området dekker Neråshølen og består av glattstrøm øverst og grunnområde nederst. Området består av nokså grovt substrat på østsiden og til dels fint og gjenauget substrat på vestsiden. Området gis andreprioritet på grunn av nokså grovt substrat på østsiden, mens det utvilsomt vil være et visst forbedringspotensial på vestsiden. Det kan hende at deler av området blir sedimentfelle ved lav vannføring og deler av området slammer igjen på nytt. Området strekkes seg ned til den gamle teina.

Strekning mellom område 3 og område 4

Strekningen preges av strykparti med nokså grov stein på kantene. Strekningen blir ikke vurdert som prioritert for tiltak.

Område 4

Området strekker seg fra der kraftlinja krysser elva, til nedre kant av Langhølen. Øverst er det glattstrøm og grunnområde, mens nedre del består av dypere områder. Dette er nok et av de mest aktuelle områdene med andreprioritet i Eira. Det ser ut som om det ligger bra med stein nede i substratet.

Strekning mellom område 4 og 5

Et grunnområde blir avløst av et strykparti forbi den lille øya og ned mot område 5.

Område 5

Området strekker seg fra nedre kant av strykområdet og ned til Maltstein/Sletthølen. Øverst er det et litt dypt område med nokså liten gradient, mens det i nedre deler er et stilleflytende grunnområde. Området er godt egnet for denne typen tiltak og gis førsteprioritet. Imidlertid kan substratet i deler av området slammes ned igjen på grunn av den lave vannhastigheten det ofte er på strekningen. I nedre del av denne strekningen pågår det for tiden et forsøk med fjerning av finsedimenter for å gjenskape skjulmuligheter for ungfisken.

Område 6

Område 5 går naturlig over i område 6 som klassifiseres som elveklasse 4 (glattstrøm). Strekningen har dermed større vannhastighet og det er ofte bare den vestre delen av elvestrengen som er vanddekt. Derfor vurderes denne strekningen til å ha andreprioritet, men deler av denne strekningen vil nok også ha nytte av det foreslåtte tiltak, og det vil være naturlig å se på dette samtidig som område 5 bearbeides.

Strekning mellom område 6 og 7

Fra område 6 er det et nokså hurtig strykstrekning før elva renner ut i en høl i elvesvingen, der det tidligere sideløpet møter hovedelva igjen.

Område 7

Området ligger ved Melhølen og starter så langt opp i hølen det er praktisk å begynne, og går ned til stryket der elveløpet smalner betydelig inn. Området gis andreprioritet da det øverst kan være utsatt for ny sedimentering og nedover har et ganske smalt elveleie som til enhver tid er vanddekt.

Område 8

Området gis førsteprioritet og starter ved stryket oppstrøms Tømmerhølen. Det går videre forbi Skolebrua og Bruhølen. Området avsluttes naturlig der gradienten øker ved de gamle teinene. Det bør under arbeidet med tiltakene vurderes hvor langt ned det vil være formålstjenlig å fjerne finsubstrat. Det er også aktuelt å la være å bearbeide i selve Tømmerhølen, da denne sannsynlig vil fungere som felle for sedimenter og det vil muligens gi liten gevinst å gjøre tiltak i selve hølen. Område 8 består både av hølområder, glattstrømmer og grunnområder. Like ovenfor brua er det en rekke med stein som muligens er rester av en gammel teine. Nedenfor Skolebrua er det grunnområde på østsiden mens det er dypere på vestsiden. På det dypere området er det fare for at det kan sedimenteres på nytt ganske fort. Det ble tidligere gjort forsøk men harving på strekning både ovenfor og nedenfor skolebrua.

Område 9

Området starter et stykke nedenfor bekken Uгла, og ligger i Torhushølen. Dette må sies å være et grunnområde med godt substrat som er sedimentert ned. Imidlertid så kan det se ut som om området sedimenteres fort igjen, og det legger seg også biologisk materiale over steinene. Dette blir på grunn av for liten vannhastighet ikke blir skylt vekk igjen så lett. Derfor gir vi at området andreprioritet. Område 9 går over i område 10 som har annen utforming og annen prioritet (se nedenfor).

Område 10

Dette området gis førsteprioritet og starter i Torhushølen ved avslutningen av område 9, ovenfor brekk kanten og til stryket ned mot Kirkehølen. Dette området har godt substrat i bunnen og vil nok ha god nytte av å fjerne finsedimenter. Det er tidligere observert mange gytegroper i dette området.

Strekning mellom område 10 og 11

Her ligger Kirkehølen som er en dyp og lang høl. Hølen strekker seg gjennom elvesvingen og et stykke ned på rettstrekningen nedenfor.

Område 11

Området ligger like nedenfor Kirkehølen og gis førsteprioritet. Det starter så langt opp i hølen det er praktisk mulig og går helt ned til øvre kant av Leirhølen. Det meste av området har godt substrat som er slammet ned, og det foregår for tiden et forsøk med fjerning av finsediment på et lite område, med hensikt å gjenskape skjulmulighetene for ungfisk. I øvre deler er det grunnområde mens det i midtre del av området og nedover er litt større vannhastighet, og må benevnes som glattstrøm, mens det helt nederst blir et grunnområde. Det er rester av gamle teiner omtrent midtveis og på nedre del av området. Det er også tidligere observert en del gytegroper i området.

Strekning mellom område 11 og 12

Her ligger Leirhølen som er en dyp høl som strekker seg gjennom elvesvingen.

Område 12

Dette området ligger i utløpet av Leirhølen og strekker seg mot stryket som munner ut i Kjeshølen. Området er dypt øverst mot Leirhølen og går over i et grunnområde, før det blir mer som en glattstrøm ned mot stryket. På østsiden (høyre side sett nedstrøms) i øvre deler er det i utgangspunktet en del skjul, men det klogger gradvis igjen. På vestsiden er det et mer sedimentert substrat over hele strekningen. Området gis andreprioritet. Imidlertid vil området ha stor nytte av å få fjernet finsedimenter for å gjenskape skjulmuligheten for ungfisk. Av områder med andreprioritet i Eira er dette området det mest aktuelle for å gjennomføre habitattiltak. Tidligere ble det utført et forsøk med harving på et lite område på vestsiden (venstre side sett nedstrøms) av dette området.

Strekning mellom område 12 og 13

Stryket nedenfor område 12 munner ut i Kjeshølen i selve elvesvingen. Kjeshølen er en dyp høl som muligens fanger en del sedimenter.

Område 13

Området strekker seg fra utløpet av Kjeshølen og ned mot Fagerslett-teina. Området har fått prioritet 1. Øverst er det et grunnområde der opprinnelig substrat er kraftig nedslammet. Området går over fra grunnområde til glattstrøm, før det flater ut og blir et grunnområde nederst. Tidligere var det et forsøk med harving av et lite felt i dette grunnområdet. På brekk kanten fra nedre del av øverste grunnområde og nedover glattstrømmen, er det observert en god del gytegroper gjennom mange år.

Strekning mellom område 13 og 14

Nedenfor område 13 er det et strykparti som munner ut i et litt dypt grunnområde i elvesvingen.

Område 14

Området gis andreprioritet og starter omtrent der det er mulig å begynne med tiltak i grunnområdet. Midt i grunnområdet krysser det en dobbelt kraftlinje. Nedenfor kraftlinja øker vannhastigheten til en litt hurtig glattstrøm, før det igjen flater ut og blir et grunnområde. Dette grunnområdet går gradvis over til en høl nederst. I nedre del av glattstrømmen ble det i mars 2017 lagt en PIT-antenne som krysser hele elva. Deler av området vil muligens ha god nytte av å få fjernet finsedimenter for å gjenskape skjulmuligheter for ungfisk.

Område 15

Området er forholdsvis lite gis førsteprioritet. Området strekker seg fra nedre kant av hølen der område 14 ender og ned til Nyhølen. Øverst er det et grunnområde og nederst er det en glattstrøm.

Strekning mellom område 15 og 16

Nyhølen er en forholdsvis dyp og lang høl som ligger i elvesvingen oppstrøms Siramoen.

Område 16

Området starter på vestsiden litt oppe i Nyhølen og på østsiden i overgangen mellom høl og grunnområde. I området er mye av substratet slammet ned og gis derfor førsteprioritet. Øverst er det for det meste grunnområde mens det i nedre deler ned mot stryket er en glattstrøm.

Strekning nedstrøms område 16

Glattstrømmen i nedre kant av område 16 går over i et stryklignende parti. Dette munner ut i en høl i elvesvingen som blir gradvis grunnere mot brua. Under og nedstrøms brua er det en glattstrøm før elva flater ut mot Nausteelva. Denne delen av elva er påvirket av flo og fjære med oppstuing av vann opp til elvesvingen oppstrøms brua.

ISSN: 2464-2797
ISBN: 978-82-426-3054-4

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, 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 framtidas miljøløsninger