

# Undersøkelser etter utslipp i Stormyråna, VUU1 AS



Maia Catrin Gundersen

# **Undersøkelser etter utslipp av finstoff i Stormyråna, VUU1 AS**

**Ecofact rapport: 1191**

**[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)**

|                                      |                                                                                                                  |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Referanse til rapporten:</b>      | Gundersen, M.C. 2025. Undersøkelser etter utslipp av finstoff i Stormyråna, VUU1 AS. Ecofact rapport 1191, 40 s. |
| <b>Nøkkelord:</b>                    | Habitatkartlegging, bunndyr, ungfisk, elvemusling, finstoff                                                      |
| <b>ISSN:</b>                         | 1891-5450                                                                                                        |
| <b>ISBN:</b>                         | 978-82-8469-190-9                                                                                                |
| <b>Oppdragsgiver:</b>                | Vuu1 AS                                                                                                          |
| <b>Prosjektleder hos Ecofact AS:</b> | Maia Catrin Gundersen                                                                                            |
| <b>Prosjektmedarbeidere:</b>         | Åsne Omdal, Ellisiv Raftevold, Sofie Palmstrøm, Ole Kristian Larsen                                              |
| <b>Kvalitetssikret av:</b>           | Hans Olav Sømme                                                                                                  |
| <b>Forside:</b>                      | Elvemusling i Stormyråna. Foto: Maia Gundersen                                                                   |

[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)

**INNHold**

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>FORORD .....</b>                                          | <b>5</b>  |
| <b>SAMMENDRAG .....</b>                                      | <b>6</b>  |
| <b>1 INNLEDNING .....</b>                                    | <b>7</b>  |
| 1.1 VANNFOREKOMSTER .....                                    | 7         |
| <b>2 METODE .....</b>                                        | <b>9</b>  |
| 2.1 HABITATKARTLEGGING .....                                 | 9         |
| 2.1.1 Kantsone .....                                         | 10        |
| 2.1.2 Substratsammensetning .....                            | 10        |
| 2.1.3 Skjulmålinger .....                                    | 10        |
| 2.1.4 Produksjonspotensial .....                             | 11        |
| 2.2 BUNNDYRUNDERØKELSER .....                                | 11        |
| 2.3 UNGFISKUNDERSØKELSER .....                               | 12        |
| 2.3.1 Tetthetsberegninger .....                              | 13        |
| 2.3.2 Økologisk tilstandsklassifisering av fisk .....        | 14        |
| 2.4 ELVEMUSLINGKARTLEGGING .....                             | 14        |
| 2.4.1 Økologisk tilstandsklassifisering av elvemusling ..... | 15        |
| <b>3 RESULTATER OG VURDERINGER .....</b>                     | <b>17</b> |
| 3.1 HABITATKARTLEGGING .....                                 | 17        |
| 3.1.1 Stormyråna .....                                       | 17        |
| 3.1.2 Undheimsåna .....                                      | 22        |
| 3.2 BUNNDYRUNDERØKELSER .....                                | 26        |
| 3.3 UNGFISKUNDERSØKELSER .....                               | 26        |
| 3.3.1 Laks .....                                             | 27        |
| 3.3.2 Ørret .....                                            | 27        |
| 3.3.3 Ungfisktetthet .....                                   | 28        |
| 3.4 ELVEMUSLINGKARTLEGGING .....                             | 29        |
| 3.4.1 Tetthetsklassifisering .....                           | 32        |
| <b>4 OPPSUMMERING OG KONKLUSJON .....</b>                    | <b>33</b> |
| <b>5 REFERANSER .....</b>                                    | <b>34</b> |
| <b>6 VEDLEGG .....</b>                                       | <b>35</b> |
| 6.1 HABITATKARTLEGGING .....                                 | 35        |
| 6.2 BUNNDYRUNDERØKELSER .....                                | 36        |
| 6.3 UNGFISKUNDERSØKELSER .....                               | 37        |

## FORORD

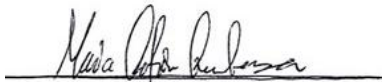
Det har blitt registrert to utslipp av finstoff i forbindelse med etablering av datasenter for VUU1 AS på eiendom gnr./bnr. 46/317 i Time kommune. På bakgrunn av dette ble det gitt et pålegg fra Statsforvalter om å gjennomføre undersøkelser i Stormyråna og Undheimsåna for å kartlegge eventuelle skader på vannmiljøet i vannforekomstene. Denne rapporten er en oppsummering av resultatene fra undersøkelsene.

Ecofact takker for et godt samarbeid!

Sandnes

30.09.2025

Maia Catrin Gundersen



## SAMMENDRAG

### Beskrivelse av oppdraget

Våren 2025 ble det registrert to utslipp av finstoff i Stormyråna fra anleggsarbeid ved VUU1 AS sitt datasenter i Time kommune, som førte til økt turbiditet og synlig farget vann nedstrøms. Statsforvalteren vurderte at utslippene kunne ha påført skade på vannmiljøet, og stilte krav om undersøkelser av ungfisk, bunndyr, elvemusling og habitat. VUU1 AS engasjerte derfor Ecofact AS til å gjennomføre disse undersøkelsene og oppsummere funnene i rapporten.

### Datagrunnlag

Det ble gjennomført flere undersøkelser i Stormyråna og Undheimsåna i august og september 2025. Habitatkartlegging, inkluderer kartlegging av substrat, kantsone, skjulmålinger og produksjonspotensial, ble gjennomført på utvalgte delstrekninger. Det ble valgt ut delstrekninger av tilsvarende elveklasse oppstrøms og nedstrøms utslippet for å kunne sammenligne resultatene og vurdere forringelse av vannmiljøet.

Det ble tatt bunndyrprøver på fire stasjoner, to oppstrøms og to nedstrøms utslippet. Prøvene ble vurdert etter indeksene ASPT, RAMI og PSI. Det ble gjennomført ungfiskundersøkelser på fem stasjoner, to i Stormyråna og tre i Undheimsåna. Resultatene fra ungfiskundersøkelsene ble sammenlignet med tidligere undersøkelser av Hellen & Eilertsen (2024) og Randulff (2024). En elvemuslingkartlegging ble gjennomført i Stormyråna, fra utslippspunktet til elva møter Undheimsåna.

### Resultat

I Stormyråna dominerte generelt substratet av større steiner, men det var god variasjon i substratet på de fleste delstrekningene. Delstrekning SMÅ 16, som er nedstrøms utslippspunktet, hadde størst andel finstoff. Dette ble også registrert under kartleggingen i 2023 (Randulff, 2024). Det ble observert tre områder med oppsamlet finstoff rett nedstrøms utslippet. Skjulmålingene var moderat eller dårlig på alle stasjonene i Stormyråna foruten SMÅ 20, som hadde gode skjulforhold. SMÅ 15 ble vurdert å ha høy produktivitet, SMÅ 11 og SMÅ 16 hadde moderat produktivitet, mens resterende delstrekninger i elva ble vurdert som lite produktive. Bunndyrene viste til «svært god» tilstand for forsuring, og «god» tilstand ved tanke på partikkelavrenning. Ved tanke på organisk belastning hadde stasjonen nedstrøms (SMÅ\_N) «moderat» tilstand, mens stasjonen oppstrøms utslippet hadde «god» tilstand. Ungfisktettheten av ørret i Stormyråna ble vurdert som «god» og «svært god» på de to el-fiskestasjonene. Det ble funnet 8 levende og 6 døde muslinger i Stormyråna. Elvemuslingbestanden i elva har dårlig tilstand, der alle individer er over 50 mm og bestanden er redusert.

I Undheimsåna var flere stasjoner preget av finstoff og mindre stein, og det var kun 3 delstrekninger som hadde moderat skjulforhold. Det virker ikke til å være en forskjell mellom delstrekningene oppstrøms eller nedstrøms utslippet. Fire delstrekninger (UHÅ 1, 2, 4 og 6) ble vurdert å ha lav produktivitet, hovedsakelig på grunn av mangel på gytehabitat. De øvrige strekningene hadde moderat til høy produktivitet, men med skjul som den begrensende faktoren. Bunndyrene viste til «svært god» tilstand for forsuring og partikkelavrenning. Stasjonene nedstrøms (UHÅ\_N) hadde «moderat» tilstand ved tanke på organisk belastning, mens stasjonen uberørt av utslippet hadde «god» tilstand. Det var «svært god» tetthet av laks på to av stasjonene i Undheimsåna. UHÅ2, som er uberørt av utslippet, hadde «dårlig/svært dårlig» tetthet av laks. Det ble kun fanget ørret på en stasjon i Undheimsåna, UHÅ3, og tettheten til ørret i elva ble klassifisert til «svært dårlig».

### Oppsummering

Undersøkelsen viser at utslippet ikke har hatt en varig eller omfattende negativ effekt på Stormyråna eller Undheimsåna, og påvirkningene nedstrøms utslippspunktet er begrenset. Samtidig er elvemuslingbestanden i en kritisk situasjon, og det er derfor avgjørende at nye utslipp til vassdraget unngås.

# 1 INNLEDNING

Våren 2025 ble det dokumentert to utslipp av finstoff i Stormyråna i forbindelse med etablering av datasenter for VUU1 AS på eiendom gnr./bnr. 46/317 i Time kommune. Utslippene medførte forhøyede turbiditetsverdier nedstrøms anleggsområdet sammenlignet med verdiene oppstrøms, og det ble observert farget vann, noe som normalt indikerer forhøyede konsentrasjoner av suspendert stoff. På bakgrunn av dette vurderte Statsforvalteren at utslippene kan ha forurenset og påført skade på vannmiljøet i vassdraget. Det ble derfor gitt krav om undersøkelser av ungfisk, bunndyr, elvemusling og habitatkartlegging (ref. 2025/3162). VUU1 AS engasjerte Ecofact AS til å gjennomføre undersøkelsene og resultatene er presentert i foreliggende rapport.

## 1.1 Vannforekomster

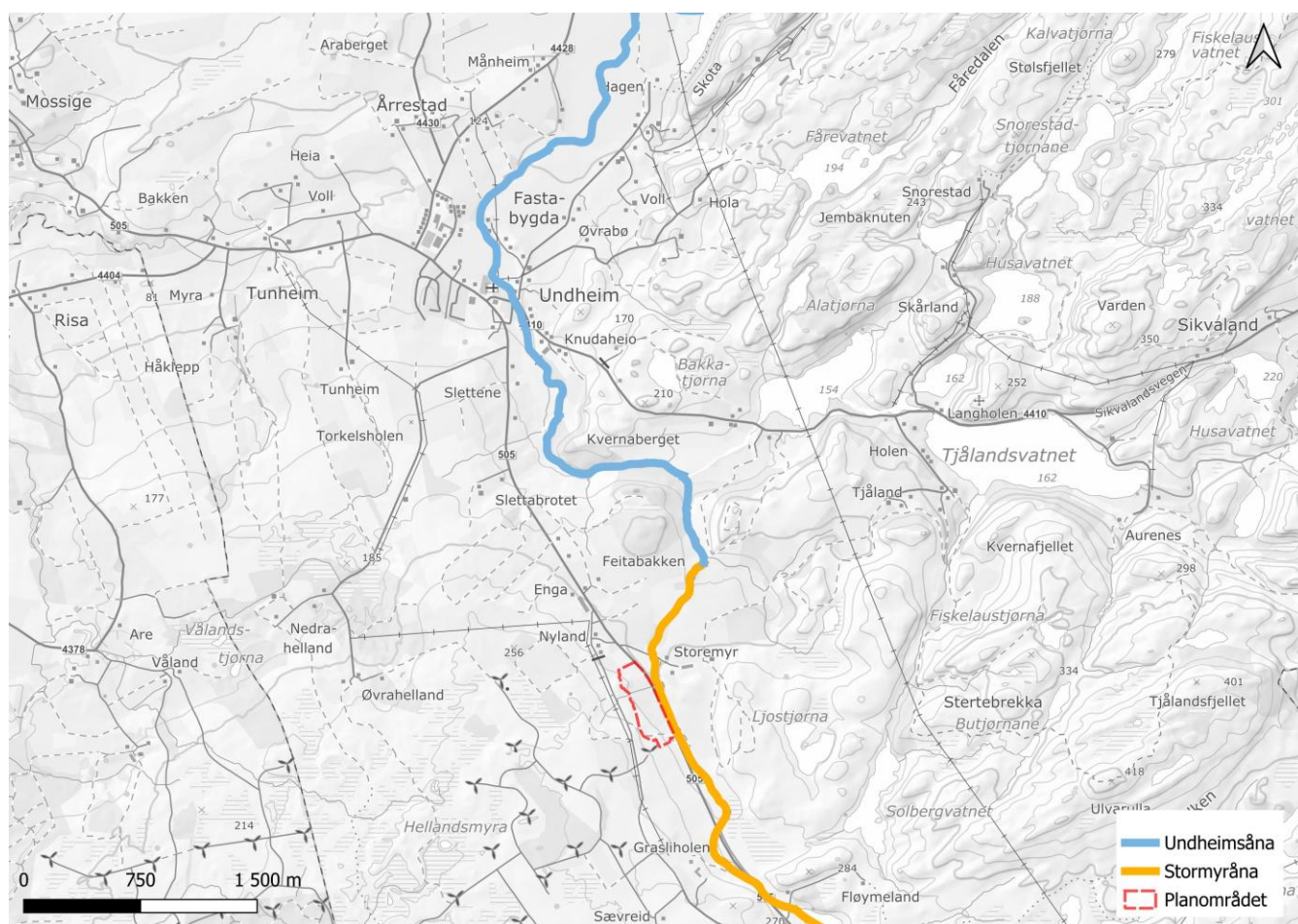
Stormyråna er en 5,091km lang elv som går fra vannene Litlamoseet og Storamoseet til Undheimsåna i Time kommune. Elva er en del av det vernede vassdraget Håelva. Elva er klassifisert som en middels stor elv som er kalkfattig og klar. Det er ikke anadrom fisk i elva, men det forekommer stasjonær ørret (*Salmo trutta*), ål (*Anguilla anguilla*) og elvemusling (*Margaritifera margaritifera*). Deler av elva har tidligere blitt rettet på og er delvis preget av morfologiske endringer (Randulff, 2024). Området rundt elva er preget av jordbruksareal og snaumark.

Undheimsåna er en del av det vernede vassdraget Håelva, og strekker seg gjennom Undheim til Taksdalsvatnet i Time kommune. Elva er 5,773 km lang, og er klassifisert som en middels stor, kalkfattig og klar elv. Elva er anadrom, og det forekommer i tillegg ål og elvemusling i elva. Øvre og nedre del av elva er preget av jordbruksareal og snaumark. Deler av elva er preget av menneskelige inngrep og har varierende grad av kantsone.

Tabell 1.1: Oversikt over Stormyråna og Undheimsåna. Informasjonen er hentet fra vann-nett.no og fra tidligere kartlegginger gjennomført av Ecofact (Straume, et.al., 2024; Gundersen, 2025).

| Vannforekomst      |                              | Stormyråna                                                                                                                                                                                                                       | Undheimsåna                                                                                                                                                            |
|--------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Navn, id, type     |                              | 028-129-R                                                                                                                                                                                                                        | 028-103-R                                                                                                                                                              |
| Økologisk tilstand | Status                       | Moderat                                                                                                                                                                                                                          | Dårlig                                                                                                                                                                 |
|                    | Vurderte kvalitets-elementer | Bunndyr: <b>Moderat (2024)</b><br>Vannplanter<br>Påvekstalger: <b>God (2011)</b><br>Planteplankton<br>Fisk: <b>Dårlig (2023)</b><br>Nitrogen: <b>God (2025)</b><br>Fosfor: <b>God (2025)</b><br>Morfologi: <b>Moderat (2023)</b> | Bunndyr: <b>God (2024)</b><br>Vannplanter<br>Påvekstalger: <b>God (2011)</b><br>Planteplankton<br>Fisk: <b>Dårlig (2015-2019)</b><br>Nitrogen<br>Fosfor:<br>Morfologi: |
| Kjemisk tilstand   |                              | <b>God*</b>                                                                                                                                                                                                                      | <i>Ikke klassifisert</i>                                                                                                                                               |
| Artsmangfold       |                              | Brunørret ( <i>Salmo trutta</i> )<br>Ål ( <i>Anguilla anguilla</i> )<br>Elvemusling ( <i>Margaritifera margaritifera</i> )                                                                                                       | Laks ( <i>Salmo salar</i> )<br>Ørret ( <i>Salmo trutta</i> )<br>Ål ( <i>Anguilla anguilla</i> )<br>Elvemusling ( <i>Margaritifera margaritifera</i> )                  |

\* Basert på tilstanden av bly, kvikksølv og nikkel i vannforekomstene, og kun basert på en runde med prøvetaking.



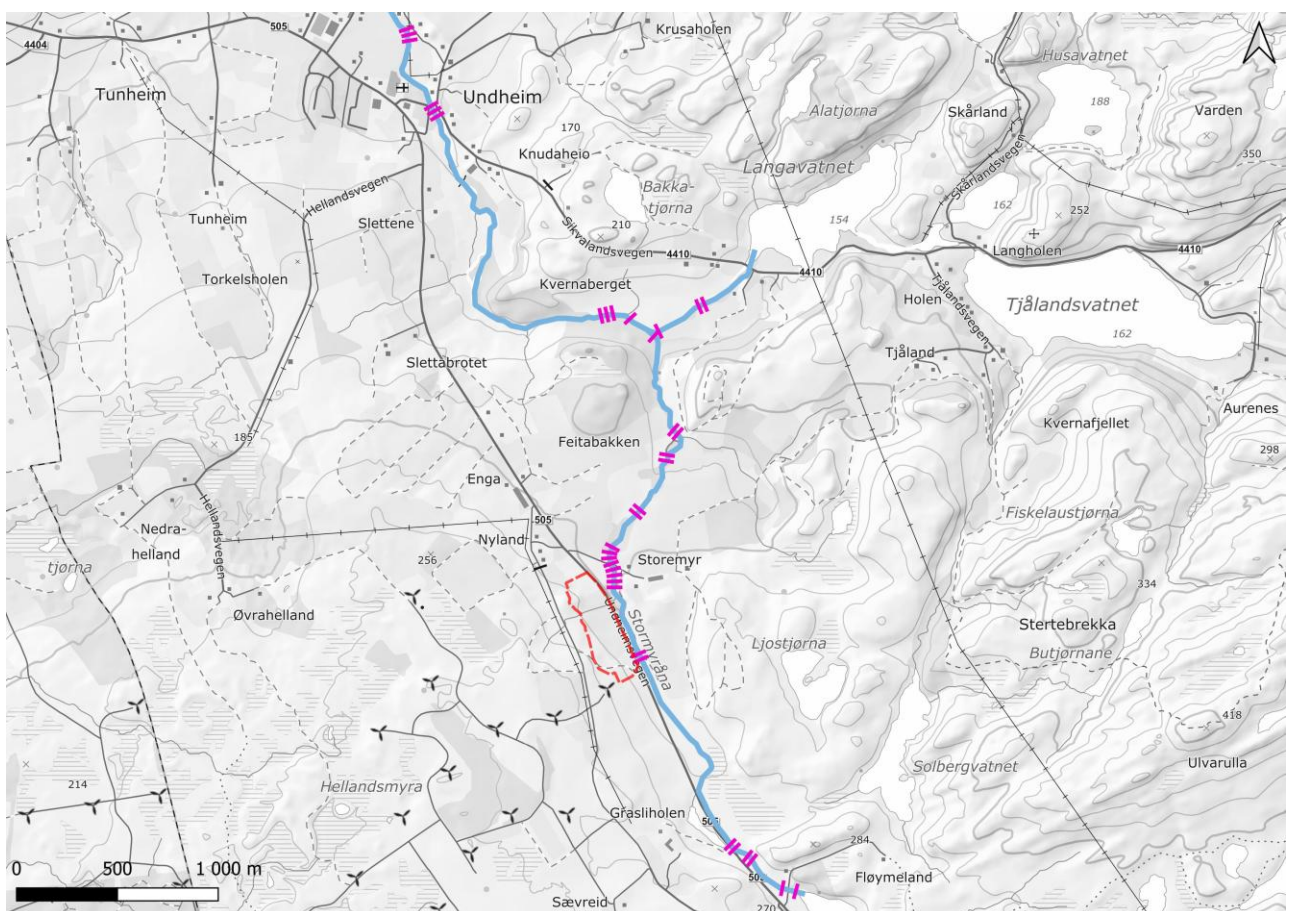
Figur 1.1: Oversikt over Stormyråna (oransje) og Undheimsåna (blå). Stormyråna strekker seg fra Litlamøse til elva møter Undheimsåna. Undheimsåna strekker seg videre til den munnar ut i Taksdalsvatnet. Planområdet er vist i rød.

## 2 METODE

### 2.1 Habitatkartlegging

Det ble gjennomført en habitatkartlegging i utvalgte strekninger i Stormyråna og Undheimsåna 18., 19., og 22. august 2025. Strekningene som ble kartlagt var representative for vannforekomstene og dekket flere ulike elveklasser. Dette ble gjort for å se om utslippet hadde en påvirkning på de ulike elveklassene og mesohabitatene. Noen elveklasser er mer utsatte for sedimentering av finstoff enn andre, spesielt strekninger med stillestående partier og kulper. Det ble gjennomført kartlegging på utvalgte strekninger oppstrøms utslippet for å kunne sammenligne resultatene. Substratsammensetning, skjul, gyteområder, dekning av vannplanter/mose og kantsone ble kartlagt. Alle el-fiskestasjoner ble også habitatkartlagt.

I kartleggingsperioden var det lite nedbør, sol og gjennomsnittlig vanntemperatur på 16° C. Det var god sikt i elva og gode forhold for habitatkartleggingen. Kartleggingen ble gjennomført ved at en person kartla i elva, mens en person gikk langs bekkekanten og noterte. Kartlagte strekninger er vist i figur 2.1. Resultatene fra habitatkartleggingen i Stormyråna i 2025 er sammenlignet med resultatene fra 2023 (Randulff, 2024). Det er ikke kjent om det tidligere er gjennomført habitatkartlegging i Undheimsåna.



Figur 2.1 Områder som er habitatkartlagt er vist i rosa. Kartlagte områder inkluderer de ulike elveklassene, stryk, glattstrøm og kulp, både oppstrøms og nedstrøms utslippspunktet. Dette gjør det mulig å sammenligne skjul- og substratforholdene i områder som er berørt og uberørt av utslippet.

### 2.1.1 Kantsone

Kantsone ble kartlagt ved å vurdere både bredde (i meter) og vegetasjonsskygning (i %) til kantsonen. Ved vurdering av andel kantvegetasjon er det lagt vekt på i hvor stor grad vegetasjonen er funksjonell for fisk. Kantvegetasjon ble registrert som andel prosentvis dekningsgrad på en 4-delt skala (se tabell 2.1). Selv om det forekommer tett plantasjeskog (av gran) vil denne ikke få høyeste score av klassifiseringen da det er flere negative konsekvenser ved så høy tetthet av den skogtypen.

Tabell 2.1 Klassifisering av kantvegetasjon basert på prosentvis dekning basert på vurderinger av bredden og funksjonaliteten til kantsonen.

|           | Dårlig | Moderat | God   | Svært god |
|-----------|--------|---------|-------|-----------|
| % dekning | 0-25   | 26-50   | 51-75 | 76-100    |

### 2.1.2 Substratsammensetning

Substrat ble registrert etter prosentvis fordeling av silt, sand og fin grus (< 2 cm), grus og småstein (2-12 cm), stein (12-29 cm), stor stein og blokk (≥ 30 cm) og fast fjell (Forseth & Harby, 2013). Substratfordelingen blir ikke klassifisert, men vurderes i sammenheng med mengde skjul, død ved (antall, > 10 cm eller kvistvase), gyteområder og kantsone (%) for å vurdere egnethet for gyte- og oppvekstmuligheter for anadrom fisk.

### 2.1.3 Skjulmålinger

Skjul, i form av hulrom, er viktig for vekst og overlevelse. Mengde skjul kvantifiseres ved å tilfeldig kaste en stålramme på 0,25 m<sup>2</sup> ut i delstrekningen tre ganger og måle hvor mange ganger en 13 mm tykk plastslange kan føres inn i hulrom mellom steiner. Hvor langt ned plastslangen kan stikkes mellom steinene avgjør størrelsen på hulrommene. Det kan deles opp i tre skjulkategorier: **S1** = 2-5 cm, **S2** = 5-10 cm **S3** = >10 cm (Forseth & Harby, 2013).

Gjennomsnittlig antall skjul for hver av de tre kategoriene ble beregnet for hver delstrekning, og verdiene ble summert opp for å gi en verdi for «vektet skjul». Formelen som ble benyttet var:

$$S1 + (S2 \times 2) + (S3 \times 3)$$

Verdiene for vektet skjul ble benyttet til klassifisering av delstrekningen, der hver delstrekning er vurdert å ha svært lite skjul (<1), lite skjul (1-5), middels skjul (5-10) og mye skjul (10-15) og svært mye skjul (>15) (tabell 2.2).

Tabell 2.2 Klassifisering av vektet skjulforhold (Etter Forseth &amp; Harby, 2013).

|       | Svært lite | Lite | Middels | Mye   | Svært mye |
|-------|------------|------|---------|-------|-----------|
| Verdi | <1         | 1- 5 | 5-10    | 10-15 | >15       |

### 2.1.4 Produksjonspotensial

Gytearealer ble registrert i felt. Basert på avstanden mellom gytearealene, mengde skjul og kombinasjonen av skjultilgang og gyteareal, er det gitt en vurdering av Stormyrånas produktivitet. Dette er basert på metodikk fra Forseth og Harby (2013). Klassifisering av elveproduktivitet vektet andel gytehabitat (tabell 2.3) mot skjulforhold (tabell 2.2). Sammenstillingen er vist i tabell 2.4, hvor «gyte», «skjul» eller «begge» referer til hva som er den begrensende faktoren for produktiviteten. Tabell 2.4 viser også hvordan sammenhengen mellom gyteareal og skjul tilsier om en sone er lav-, moderat- eller høyproduktiv.

Tabell 2.3 Et system for samlet klassifisering av gytehabitat basert på gytearealets størrelse (innenfor hvert segment) og spredning (gjennomsnittlig avstand mellom gytehabitat, på tvers av segmenter). Basert på Forseth &amp; Harby (2013).

|                                                  |                     | Mengde gytehabitat som % av elveareal |                 |            |
|--------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-----------------|------------|
|                                                  |                     | Lite (<1%)                            | Moderat (1-10%) | Mye (>10%) |
| Avstand mellom gytehabitat (på tvers av segment) | Stor (>500 m)       | Lite                                  | Lite            | Moderat    |
|                                                  | Moderat (200-500 m) | Lite                                  | Moderat         | Mye        |
|                                                  | Liten (<200 m)      | Moderat                               | Mye             | Mye        |

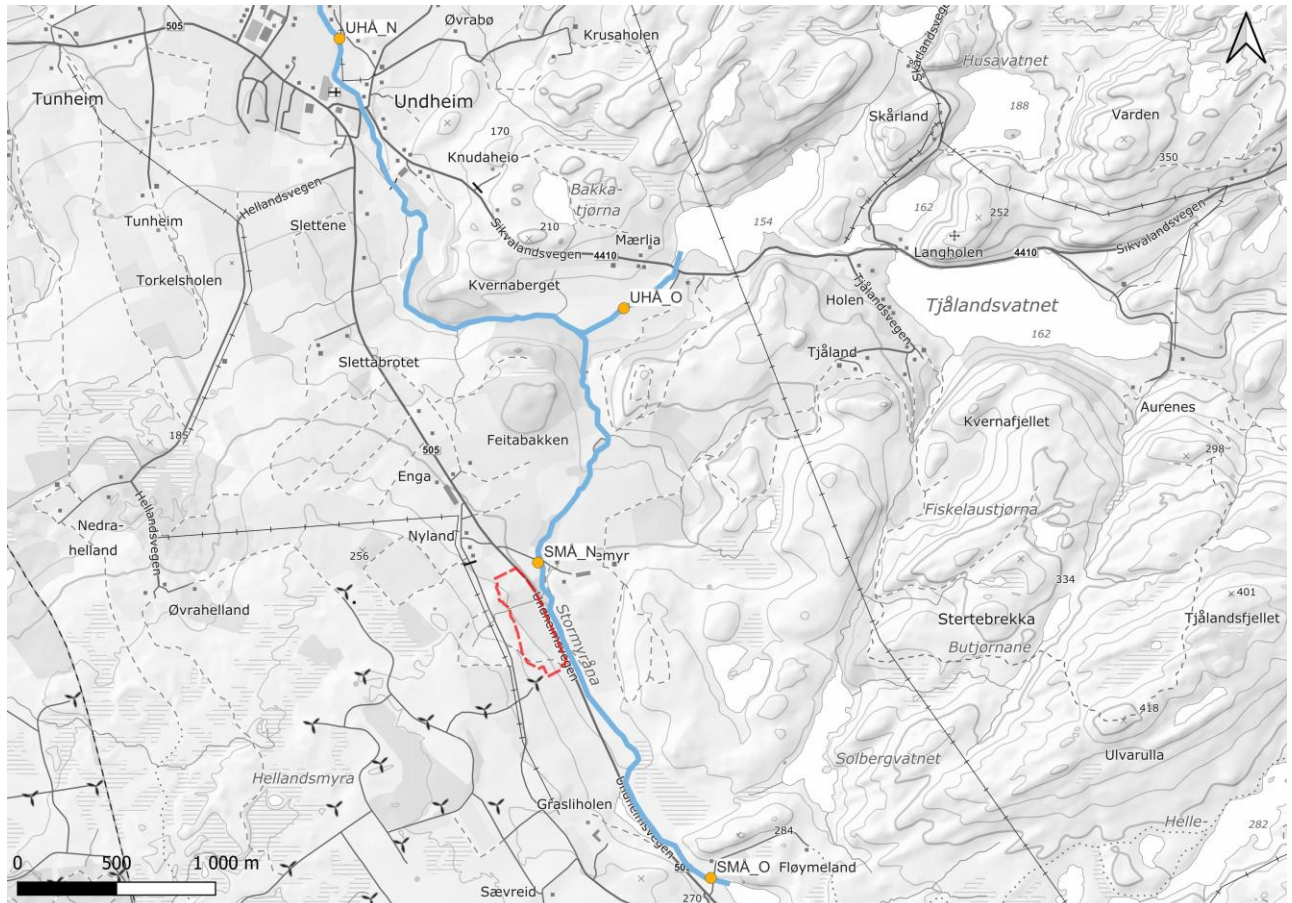
Tabell 2.4 Klassifisering av delstrekningers produktivitet for laksefisk ut fra forekomst og fordeling av gytehabitat (gyte) og skjul. Rødt = lav produktivitet, Gult = moderat produktivitet og grønt = høy produktivitet. Begrensende faktorer er gytehabitat, skjultilgang eller begge (Etter Forseth &amp; Harby, 2013).

|       |         | Gytehabitat |         |       |
|-------|---------|-------------|---------|-------|
|       |         | Lite        | Moderat | Mye   |
| Skjul | Lite    | Begge       | Skjul   | Skjul |
|       | Moderat | Gyte        | Begge   | Skjul |
|       | Mye     | Gyte        | Gyte    | Ingen |

## 2.2 Bunndyrundersøkelser

Bunndyr kan gi en god indikasjon på den økologiske tilstanden i en vannforekomst. Forskjellige arter og artsgruppene har ulike krav til oksygeninnhold i vannet, og artssammensetningen kan gjenspeile belastning av forurensning, organisk materiale og næringssalter.

For innsamling av bunndyr benyttes sparkemetoden som beskrevet i veileder 02:2018. Prøven tas ved at en holder en håvpose med skaft mot vannstrømmen, for så å sparke/rote opp substratet foran håven. Total innsamlingstid pr. stasjon er 3 minutter, og man skal dekke ni meter bunns substrat. Prøvene tas slik at de dekker variasjonen i bunns substrat og vegetasjonsforhold på stasjonen. Prøvene konserveres med 96 % etanol i felt. Det ble tatt fire bunndyrprøver (figur 2.2).



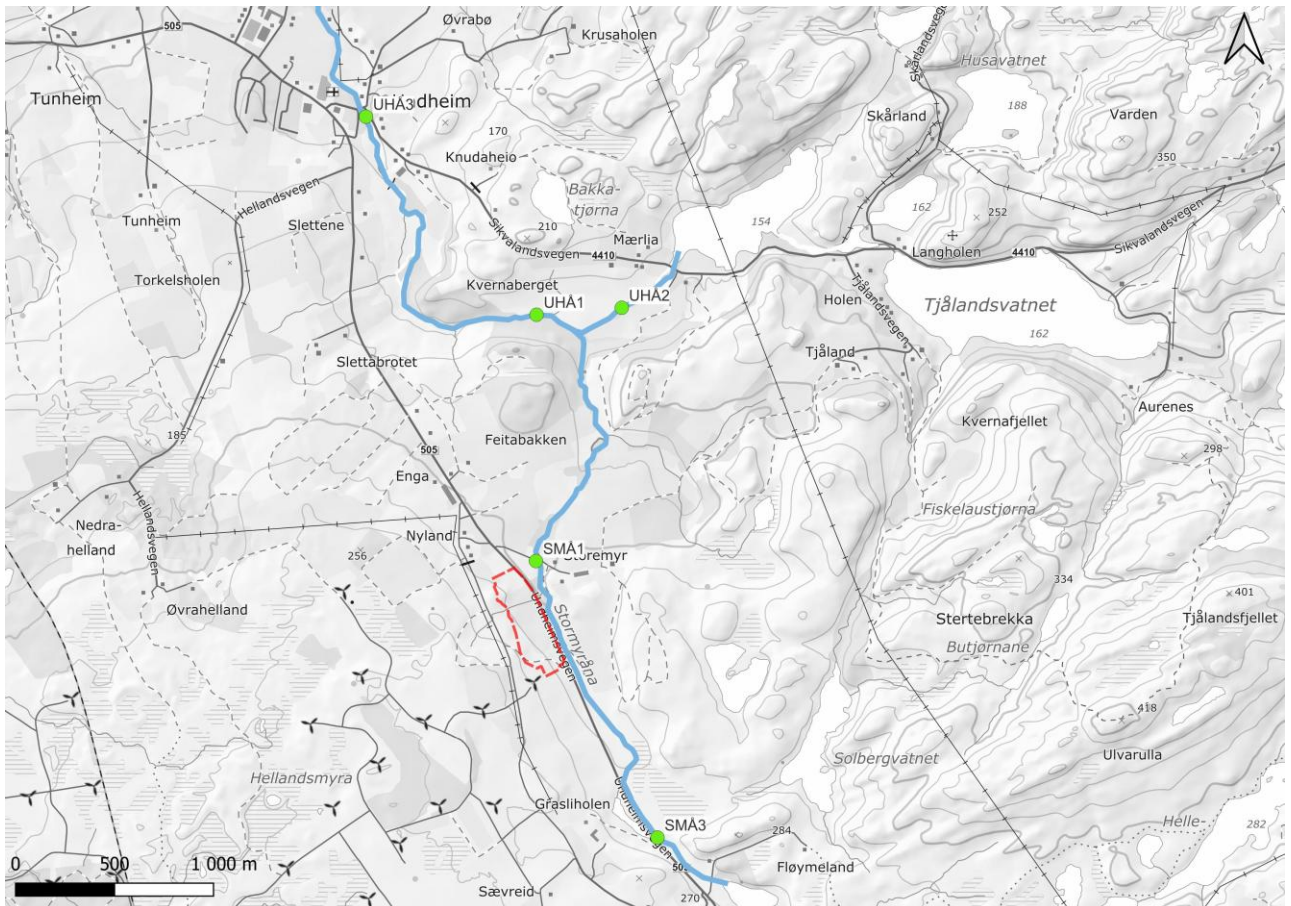
Figur 2.2 Oversikt over bunndyrstasjoner i Undheimsåna (UHÅ\_N og UHÅ\_O) og Stormyråna (SMÅ\_N og SMÅ\_O).

Bunndyrprøvene ble sendt til Pelagia Nature & Environment for analysering og klassifisering. Det ble analysert for standard bunndyrindekser (RAMI og ASPT) i tillegg til PSI (Proportion of Sediment-sensitive Invertebrates), som gir informasjon om partikkelavrenning og effekt av sedimentering på bunndyrsmfunnene.

### 2.3 Ungfiskundersøkelser

Det ble gjennomført ungfiskundersøkelser 26. og 27. august 2025 etter standard el-fiskemetodikk (Bohlin, mfl. 1989). Det ble fisket på 5 stasjoner, der alle av stasjonene har vært el-fisket tidligere (se figur 2.3). Undersøkelsene ble gjennomført av to personer. Det ble gjennomført tre gangers overfiske på alle stasjonene utenom UHÅ2 der det ble overfisket en gang da det ble fanget færre enn fire fisker ved stasjonen. All fanget fisk ble artsbestemt og lengdemålt til nærmeste millimeter. Fiskene ble bedøvet med samarin før lengdemåling, og

oppbevart i bøtter til tredje fiskerunde var avsluttet. Det skal bemerkes at vanntemperaturen var høy, opptil 16 ° C i noen strekninger. Dette er litt høyt i forhold til optimalt temperaturintervall, men fangsteffektiviteten ble vurdert å være normal. Grunnet den høye temperaturen ble også noen av stasjonene justert til områder som var mindre stillestående, og vannet i fangstbøtten ble skiftet ut ved hver runde for å sørge for god oksygentilførsel. Plasseringen på stasjon UHÅ 2 ble derfor endret, og er i årets undersøkelse er stasjonen plassert ca. 100 meter nedstrøms tidligere plassering.



Figur 2.3: Oversikt over el-fiskestasjoner i Undheimsåna (UHÅ1-UHÅ3) og i Stormyråna (SMA1 og SMA3). Mer informasjon om el-fiskestasjonene er oppgitt i vedlegg 6.3.1.

### 2.3.1 Tetthetsberegninger

Tettheten av årsklassene av ungfisk ble beregnet i henhold til uttaksmetoden (Zippin, 1958). Fangsten ble skalert til estimert total tetthet/100 m<sup>2</sup>, for art, aldersklasse (for årsyngel og eldre fisk) og presmolt. Dersom konfindensintervallet for Zippins metode oversteg tetthetsestimatet ble Bohlin sin metodikk benyttet istedenfor ((total fangst/0,875)/(areal/100)). Grunnlaget for tetthetsberegningene framgår av vedlegg 6.3.

En overordnet vurdering av om fisken var presmolt ut fra lengde og alder ble gjort etter følgende kriterier; 0+ ≥ 90 mm, 1+ ≥ 100 mm, 2+ ≥ 110 mm og 3+ eller eldre ≥ 120 mm.

### 2.3.2 Økologisk tilstandsklassifisering av fisk

Kriteriene som er satt i Veileder for klassifisering av miljøtilstand i vann (02:2018) ble vurdert før tettheten ble klassifisert. Veilederen stiller ulike krav etter hvor velegna habitatet er; velegna habitat (kvalitet 3) har både godt gytehabitat og godt skjul for ungfisk tilstede på fisket område, egne habitat (kvalitet 2) har moderate gytemuligheter og noe skjul tilstedes, mens naturlig «mindre egne habitat» (kvalitet 1) har verken godt gytehabitat eller godt skjul på fisket område (tabell 2.5). Ut fra disse vurderingene ble alle registrerte tettheter klassifisert etter habitatklasse 2, eller etter «habitat ikke beskrevet». Dette er samme habitatklasse som benyttet i Randulff (2024) for å kunne sammenligne resultatene.

Bekkelevende ørret over anadrom sone er å anse som stasjonær, og lever allopatrisk uten konkurranse fra andre arter. I anadrom sone lever laks og ørret sammen (sympatrisk).

Tabell 2.5: Beregnet tettheter (antall ungfisk per 100 m<sup>2</sup>) av årsunger og eldre ungfisk (sum 0+ og 1+) av laks og ørret, hver for seg, ble vurdert etter kriteriene for habitatklasse 2. Tabellen er henta fra veileder 02:2018.

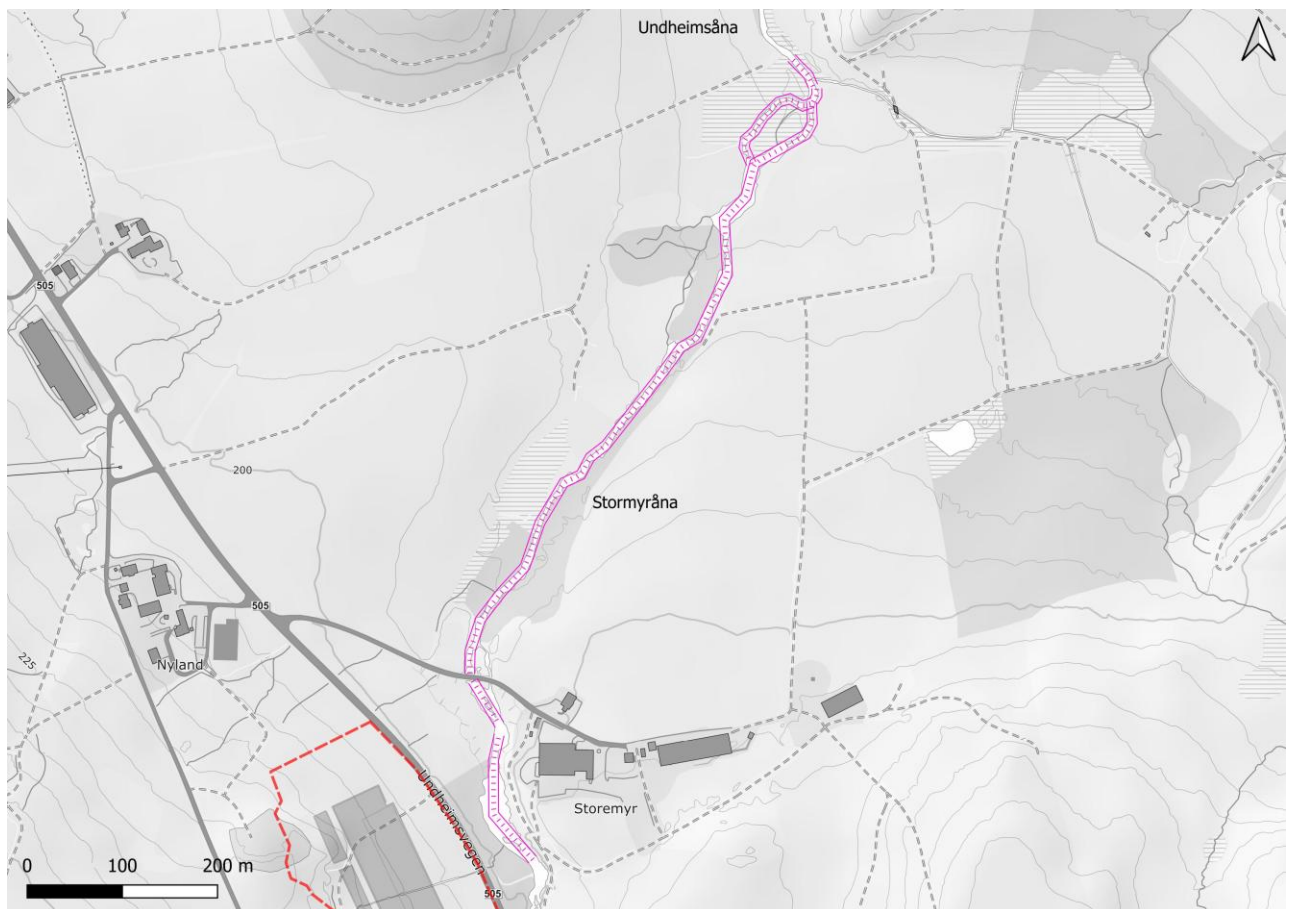
| Artssamfunn                                   | Svært god | God   | Moderat | Dårlig | Svært dårlig |
|-----------------------------------------------|-----------|-------|---------|--------|--------------|
| Anadrom, habitat ikke beskrevet               | >70       | 69-53 | 52-35   | 34-18  | <18          |
| Anadrom, habitatklasse 2                      | >49       | 49-37 | 36-25   | 25-12  | <12          |
| Anadrom, habitatklasse 3                      | >81       | 81-61 | 60-41   | 40-20  | <20          |
| Anadrom sympatrisk, habitat ikke beskrevet    | >19       | 18-15 | 14-10   | 9-5    | <5           |
| Anadrom sympatrisk, habitatklasse 2           |           | ≥5    | ≤4      |        |              |
| Anadrom sympatrisk, habitatklasse 3           | >25       | 24-19 | 18-13   | 12-6   | <6           |
| Stasjonær allopatrisk, habitat ikke beskrevet | >58       | 58-44 | 43-29   | 28-15  | <15          |
| Stasjonær allopatrisk, habitatklasse 1        | >34       | 34-26 | 25-17   | 16-9   | <8           |
| Stasjonær allopatrisk, habitatklasse 2        | >55       | 55-41 | 40-28   | 27-14  | <14          |
| Stasjonær allopatrisk, habitatklasse 3        | >67       | 67-50 | 50-34   | 33-17  | <17          |
| Stasjonær sympatrisk, habitat ikke beskrevet  | >10       | 10-8  | 8-6     | 5-3    | <3           |
| Stasjonær sympatrisk, habitatklasse 2         |           | ≥2    | <2      |        |              |
| Stasjonær sympatrisk, habitatklasse 3         | >14       | 14-11 | 10-7    | 6-4    | <4           |

## 2.4 Elvemuslingkartlegging

Det ble søkt etter elvemusling fra utslippspunktet i Stormyråna og ned til samløpet med Undheimsåna (figur 2.4). Det ble kartlagt etter elvemusling 19., 20., 21., og 22. august 2025, i kombinasjon med habitatkartlegging. Det var lav vannføring, god sikt og delvis sol alle dagene.

Elvemuslingundersøkelsen ble gjennomført i tråd med Norsk standard for kartlegging av elvemusling (NS-EN 16859:2017). To personer vadet parallelt i elva, og søkte etter elvemusling med bruk av vannkikkert. Med bakgrunn i at elvemuslingbestanden i utgangspunktet var forventet å være marginal, ble søket gjennomført som en så heldekkende kartlegging som mulig. Søket ble derfor gjennomført ved søk i transekter, i stedet for tidsstyrte tellinger, som

gjorde det mulig å undersøke store deler av elvetverrsnittet. Grunne stryksområder, dypere kulper eller fosser utgikk fra undersøkelsen både som følge av redusert tilgjengelighet, HMS og en noe mindre sannsynlighet for funn.



Figur 2.4: Områder i Stormyråna som er kartlagt for elvemusling. Noen få områder ble ikke kartlagt grunnet uegnede kartleggingsforhold (for dypt, grunne stryksområder).

#### 2.4.1 Økologisk tilstandsklassifisering av elvemusling

Tilstedeværelse av en rekrutterende bestand (både unge og eldre individer) av elvemusling indikerer normalt at vannforekomsten har en god økologisk tilstand. Fordi elvemuslinger kan bli svært gamle, selv under forhold som ikke er optimale, indikerer rekrutteringssvikt tegn på habitatødeleggelse eller forurensninger. Aldersbestemmelser må derfor foreligge for å benytte arten som en indikator for økologisk tilstand.

Tabell 2.6. Kriterier for økologisk tilstandsklassifisering av elvemusling. Tabellen er hentet fra Veileder 02:2018.

| Indikatorart | Referanse-verdi | Svært god                                                 | God                                                     | Moderat                                                       | Dårlig                                                                                                                       | Svært dårlig               |
|--------------|-----------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Elvemusling  | Ikke definert   | Mer enn 10-15% <50 mm og noen av disse <20mm, livskraftig | Noen <50 mm og <20 mm skal også forekomme, livskraftig? | Noen <50 mm (ingen <20 mm) eller all >50 mm, ikke livskraftig | Alle >50 mm og/ eller bestanden merkbart redusert (alle lengde-grupper) i løpet av de siste 10 årene <sup>1</sup> , utdøende | Ikke definert <sup>2</sup> |

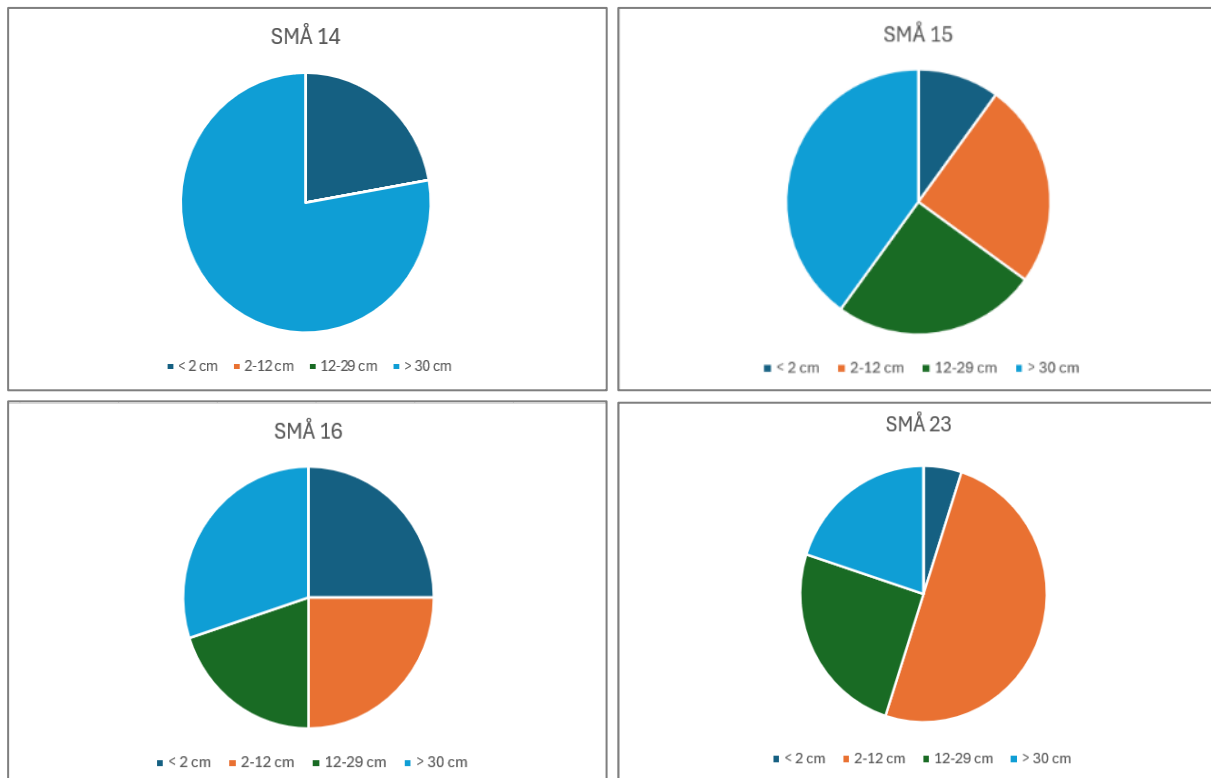
1. Økologisk status behøver imidlertid ikke være dårlig selv om det observeres en merkbar reduksjon i populasjonsstørrelse da antall muslinger naturlig kan avta raskt i en aldrende bestand på grunn av naturlig dødelighet (høy alder)
2. En bestand av voksne (og unge) muslinger kan dø ut som et direkte resultat av svært dårlig økologisk tilstand. Mer sannsynlig er det imidlertid at bestander reduseres og forsvinner på grunn av manglende rekruttering for mange år siden, i en periode med moderat eller dårlig tilstand. Bestanden forsvinner fordi de siste muslingene dør av alderdom.

### 3 RESULTATER OG VURDERINGER

#### 3.1 Habitatkartlegging

##### 3.1.1 Stormyråna

Det ble gjennomført habitatkartlegging i 8 delstrekninger nedstrøms utslippspunktet og i 5 delstrekninger oppstrøms utslippspunktet i Stormyråna. Det var lite variasjon i elva oppstrøms utslippspunktet og alle delstrekningene her er glattstrøm. Nedstrøms utslippet varierer delstrekningene mellom stryk, glattstrøm og kulp (figur 3.2).

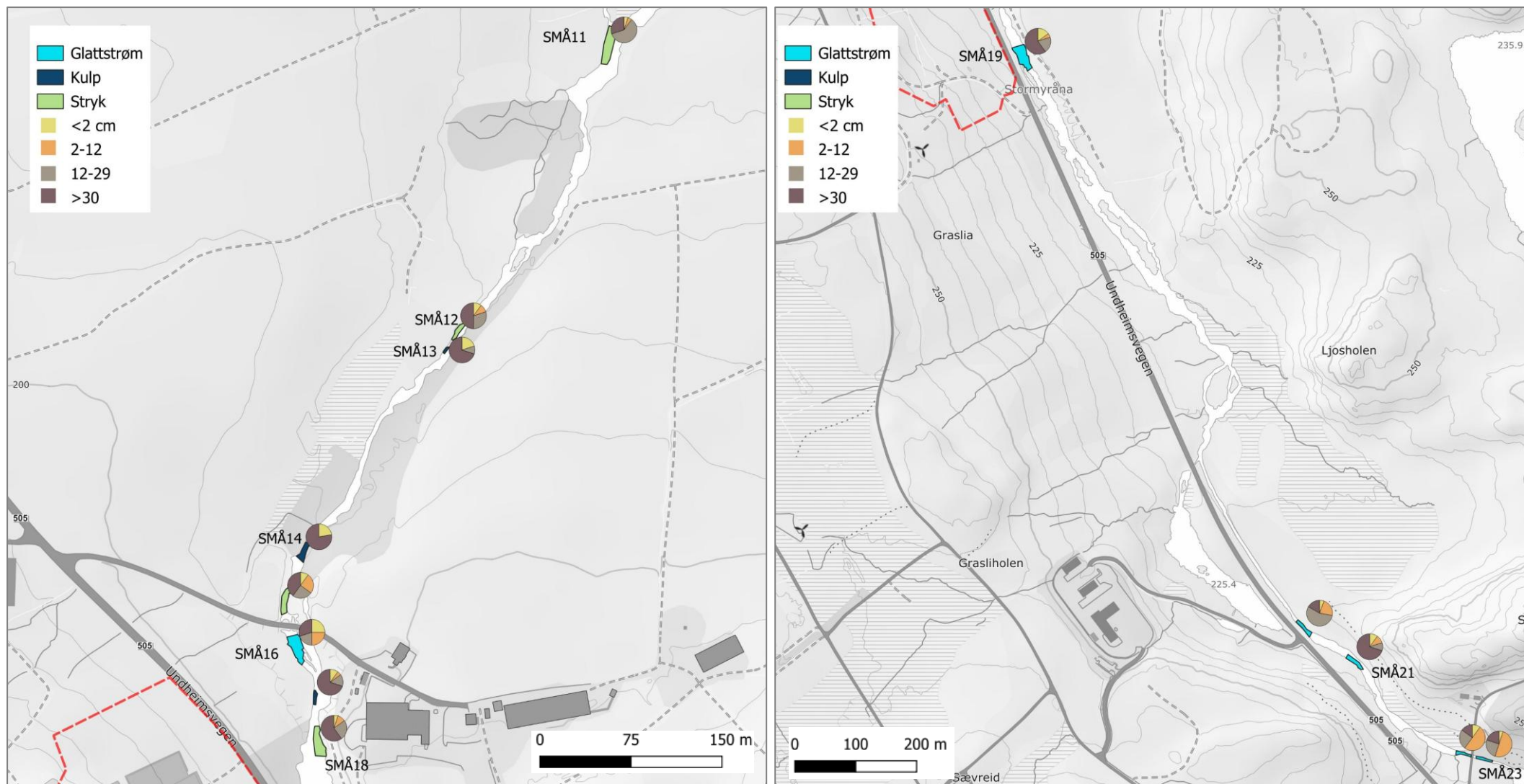


Figur 3.1. Substratsammensetningen på delstrekning SMÅ 14, SMÅ 15, SMÅ 16 og SMÅ 23. SMÅ 23 er oppstrøms utslippspunktet.

Det var generelt lite kantsone på østre side av Stormyråna og elva er preget av mye omkringliggende landbruk. På østsiden var det kun delstrekning SMÅ 15 som ble vurdert å ha svært god kantsone. Vestre kantsone var svært god i nedre del av Stormyråna, men ble gradvis verre desto lengre opp i elva man kom (oversikt i vedlegg 6, tabell V.6.1).

Det var god variasjon i substratet i delstrekningene rett nedstrøms utslippspunktet (SMÅ 14 - SMÅ 18), foruten SMÅ 14 og SMÅ 18 som hadde mye storstein. SMÅ 16, som er rett oppstrøms brua ved Storemyr, hadde størst andel finstoff (figur 3.1). Dette er tilsvarende undersøkelsen til Randulff (2024), som dokumenterte en del begroing og finstoff i bunn på samme strekning. I figuren under sammenlignes SMÅ 16 med SMÅ 23, som har samme elveklasse og begge ligger oppstrøms utslippet. Det er mer variasjon i SMÅ 16 enn SMÅ 23, men også en større andel finstoff. SMÅ 16 sammenlignes også med SMÅ 15 (stryk) og SMÅ 14 (kulp), som er rett nedstrøms SMÅ 16. Det er lite finstoff på SMÅ 15, som er naturlig gitt elveklassen og høyere

vannhastighet. Det ble funnet 20 % finstoff i delstrekning SMÅ 14. Dette er en lavere andel enn SMÅ 16. Det tyder på at omfanget av utslippet er begrenset og avtar raskt lengre ned i vassdraget.



Figur 3.2. Resultater fra habitatkartleggingen i Stormyråna, oppstrøms og nedstrøms utslippet. Fargene på de kartlagte områdene viser til elveklassen, mens kakediagrammene viser til susbtratfordelingen på stasjonene.

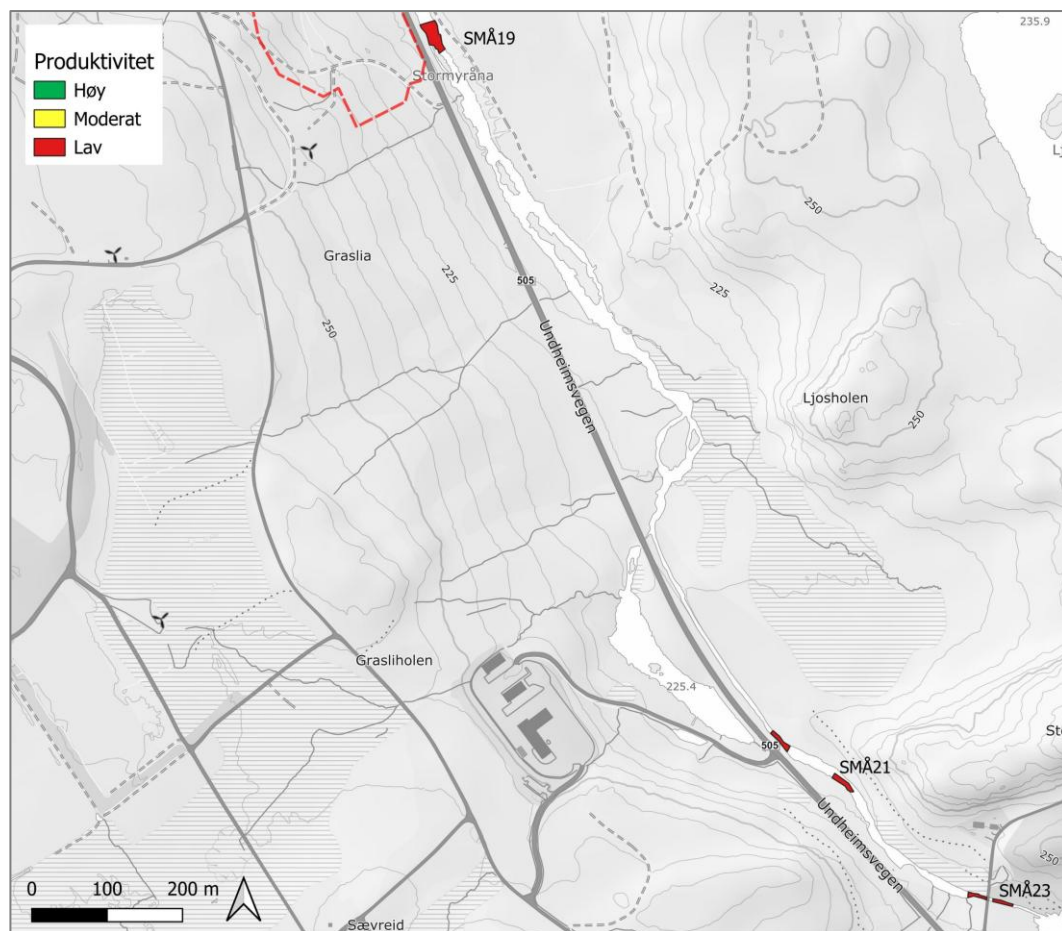
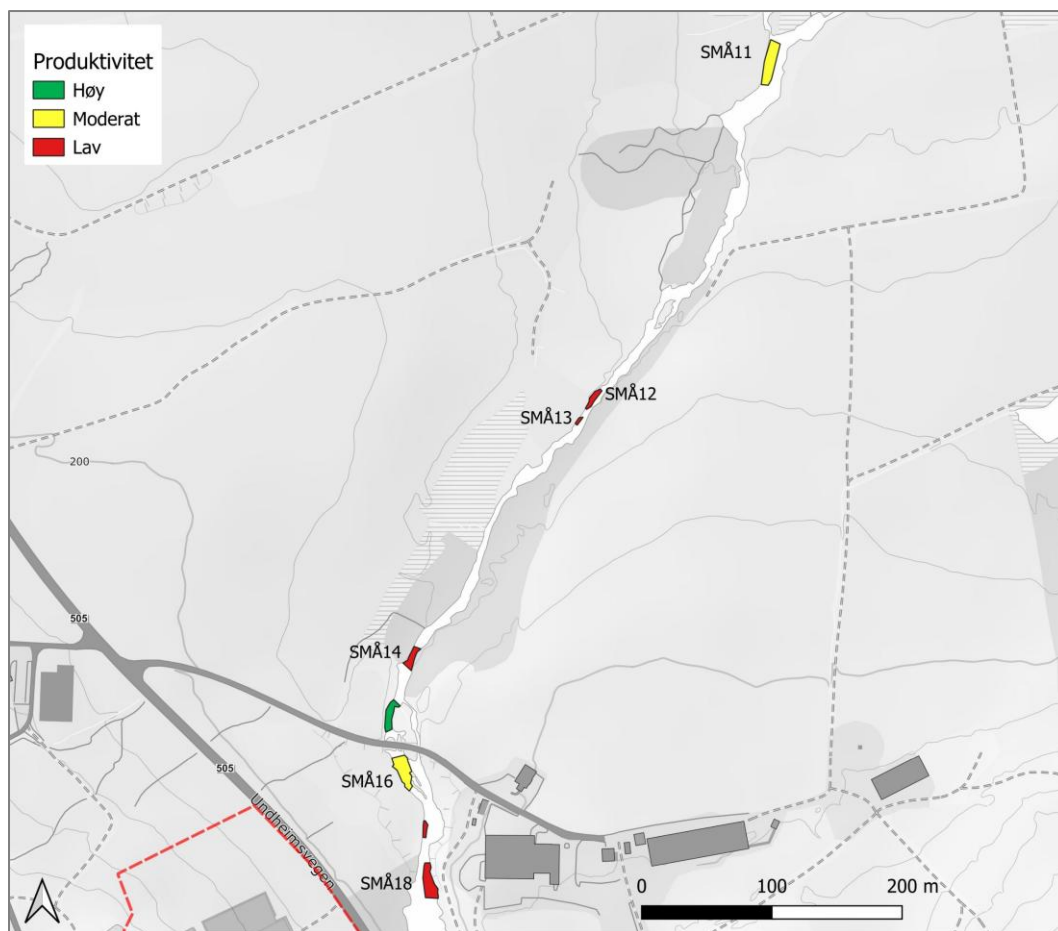
Nedstrøms utslippspunktet ble det observert tre områder med en del oppsamlet finstoff (figur 3.3). Det var oppsamlet i områder med rolig vannføring, bak en stein eller i elvekanten. Hvorvidt dette stammer fra utslippet er uvisst.



Figur 3.3. Områder med oppsamlet finstoff i Stormyråna, nedstrøms utslippspunktet.

Skjulmålingene var moderat eller dårlig på alle stasjonene i Stormyråna foruten SMÅ 20, som hadde gode skjulforhold (Vedlegg 6, tabell V.6.1). Det ble ikke kartlagt skjul i Randulff (2024), men det ble objektivt vurdert å være moderat til gode skjulforhold i elva. Det virker ikke til å være en forskjell i skjulforholdene oppstrøms eller nedstrøms utslippet (foruten delstrekning SMÅ 20). Delstrekning 16 hadde nest minst skjul blant stasjonene (vektet skjul = 1,3). I 2024 ble skjulforholdene på delstrekningen også vurdert som noe dårligere enn resten av elva, som tyder på at det er mye påvirkning rundt Storemyr som fører til tilslamming av hulrom på SMÅ 16.

Produksjonspotensialet i Storemyr er vurdert som lavt på alle delstrekningene, foruten SMÅ 11 og SMÅ 16 som vurderes å ha moderat produktivitet og SMÅ 15 som har høy produktivitet (figur 3.4). SMÅ 11 hadde lite gytehabitat og moderat skjul, mens SMÅ 16 hadde mye gytehabitat og lite skjul. Det er altså gode gyteforhold på SMÅ 16, men lite skjul og mye tilslamming som kan gjøre det vanskelig for ungfisken. Delstrekning SMÅ 15 hadde mye gytehabitat og moderat skjul.



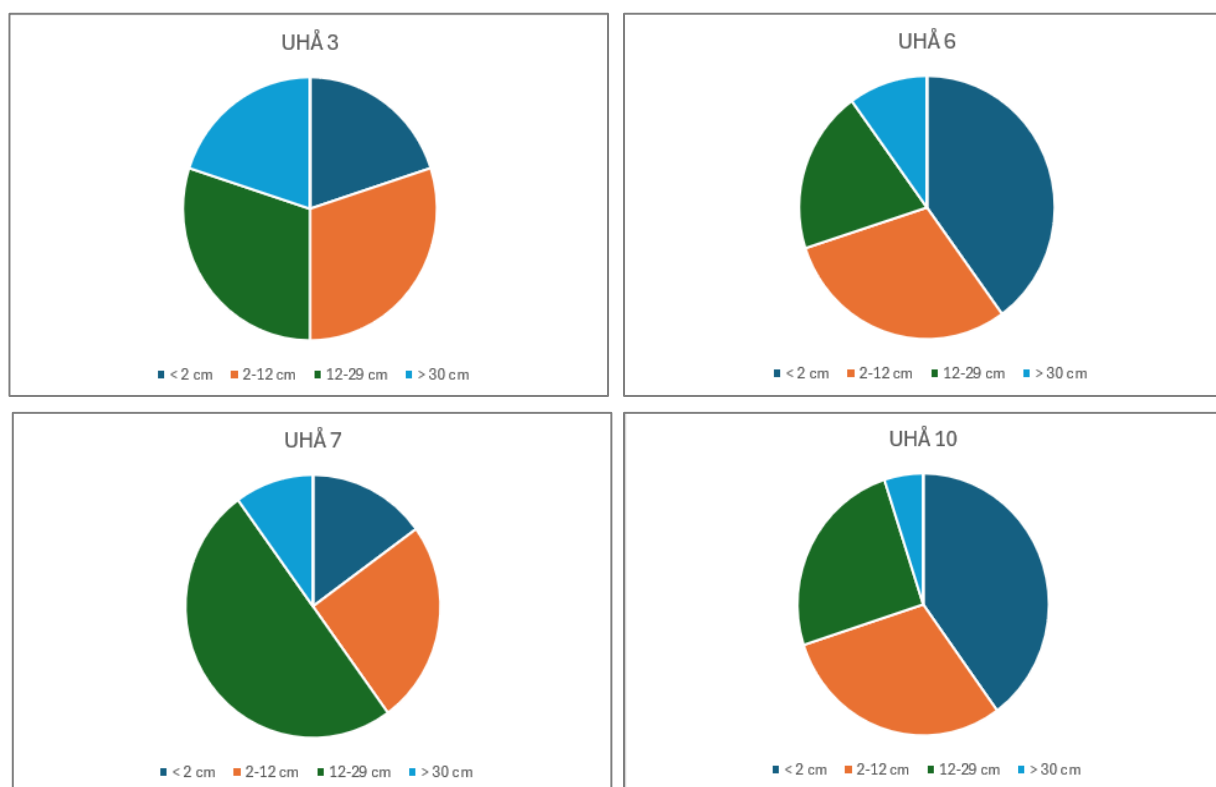
Figur 3.4. Produksjonspotensialet i undersøkte delstrekninger i Stormyråna, basert på gyttehabitat og skjul. Rødt = lav produktivitet, gul = moderat produktivitet, grønn = høy produktivitet

### 3.1.2 Undheimsåna

Det ble gjennomført habitatkartlegging i 8 delstrekninger nedstrøms og i 2 delstrekninger oppstrøms utslippspunktet i Undheimsåna. Det var lite variasjon i elva oppstrøms utslippspunktet og begge delstrekningene her er glattstrøm. Nedstrøms utslippet varierer delstrekningene mellom stryk, glattstrøm og kulp (figur 3.6).

Østre kantsone var svært god på halvparten av delstrekningene i Undheimsåna, og svært dårlig på resterende delstrekninger. Vestre kantsone var svært dårlig på alle delstrekningene foruten to strekninger, UHÅ 7 og UHÅ 9. Områdene rundt Undheimsåna er preget av landbruk slik som Stormyråna.

I Undheimsåna var det mindre andel større stein (>30 cm) i motsetning til Stormyråna, men flere stasjoner var preget av sedimentering. Dette gjaldt bl.a. UHÅ 10 som er delstrekningen som er nærmest utslippspunktet. Stasjonen, som er klassifisert som glattstrøm, er preget av stor andel finstoff og grus (figur 3.5). Dette kan skyldes naturlige forutsetninger, da det er en kulp rett oppstrøms delstrekningen som samler opp sedimenter fra både Stormyråna og bekk fra Ormatjørn/Ljostjørn. UHÅ 3 er 1,7 km nedstrøms utslippspunktet. Delstrekningen har 20 % finstoff, relativt likt UHÅ 7 (15 % finstoff) som ikke er berørt av utslippet. Delstrekningen UHÅ 6 er en lang kulp som er rett nedstrøms møtepunktet mellom Undheimsåna og Elv fra Tjålandsvatnet og Langavatnet. Delstrekningen er preget av en stor andel finstoff, hvor 40 % av substratet har kornstørrelser mindre enn 2 cm.



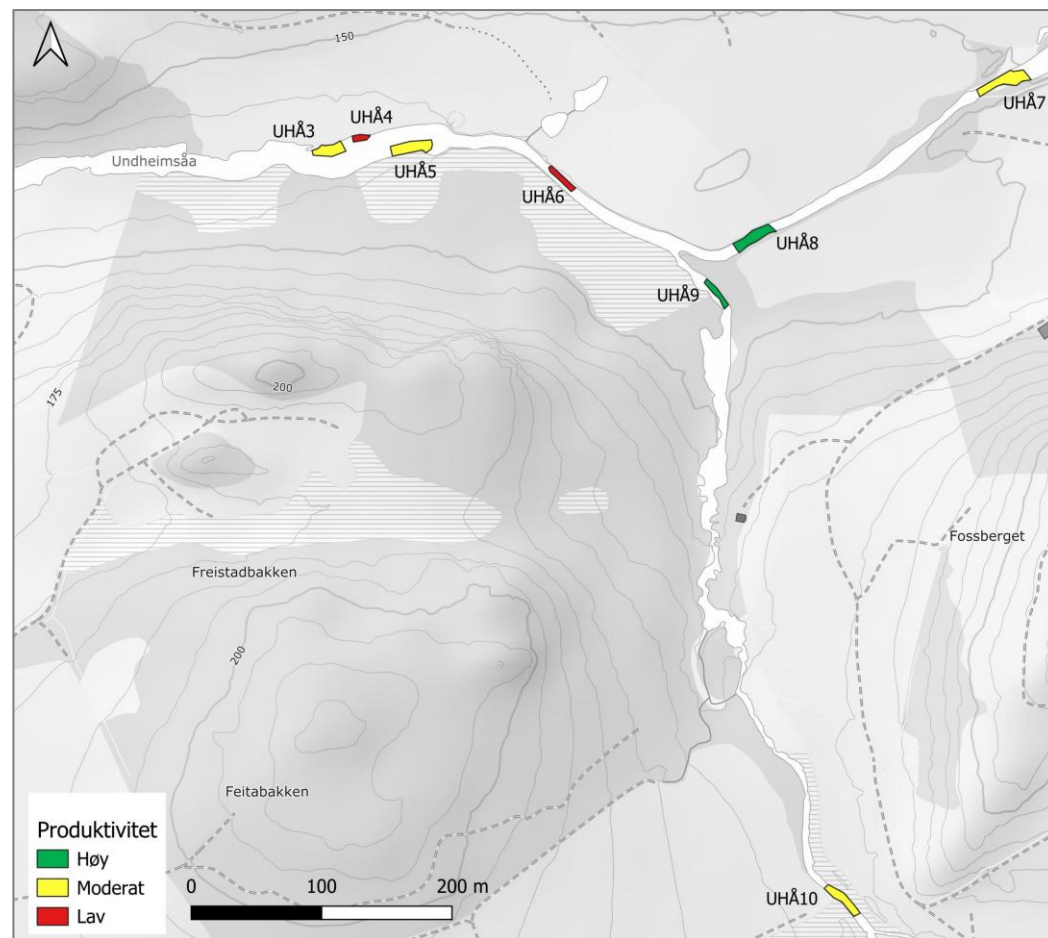
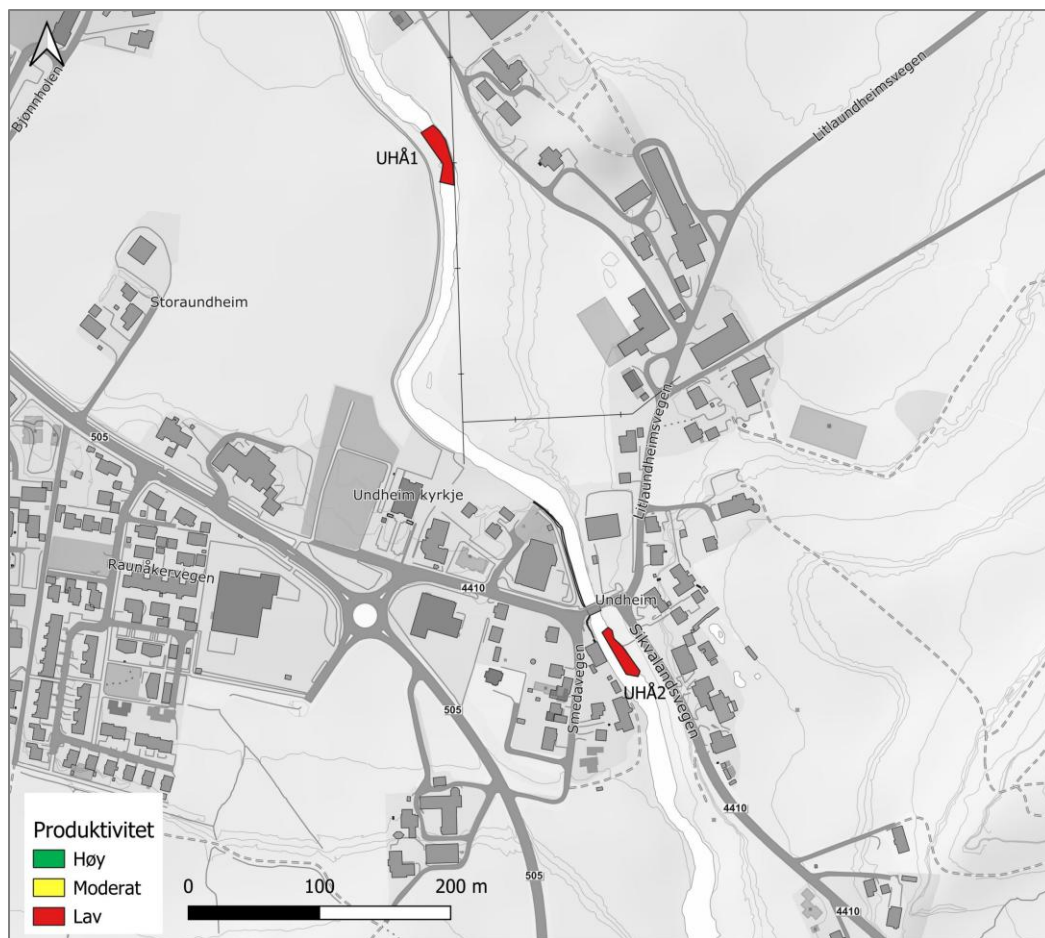
Figur 3.5. Substratsammensetningen på delstrekning UHÅ 3, UHÅ 6, UHÅ 7 og UHÅ 10. UHÅ 7 er ikke berørt av utslippet.



Figur 3.6: Resultater fra habitatkartleggingen i Undheimsåna, oppstrøms og nedstrøms utslippet. Fargene på de kartlagte områdene viser til elveklassen, mens kakediagrammene viser til susbtratfordelingen på stasjonene.

Det var kun 3 delstrekninger som hadde moderat skjulforhold, UHÅ 6, UHÅ 7 og UHÅ 9 (Vedlegg 6, tabell V.6.1). I Randulff (2024), der øvre del av Undheimsåna ble undersøkt, ble det objektivt vurdert å være moderat til gode skjulforhold i elva. Det virker ikke til å være en forskjell i skjulforholdene oppstrøms eller nedstrøms utslippet i årets undersøkelse. UHÅ 10, som er ca. 950 m nedstrøms utslippspunktet, hadde dårligst skjul med vektet skjul på 2,7.

Det var 4 delstrekninger som ble vurdert å ha lav produktivitet, UHÅ 1, UHÅ 2, UHÅ 4 og UHÅ 6 (figur 3.7). På alle stasjonene utenom UHÅ 6 skyldes dette mangel på gytehabitat. Delstrekning UHÅ 3, UHÅ 5, UHÅ 8 og UHÅ 10 ble vurdert å ha moderat produktivitet, der det i hovedsak var skjulforholdene som begrenset produktiviteten. Både delstrekning UHÅ 7 og UHÅ 9 ble vurdert å ha høy produktivitet, men igjen er det mangel på skjul som er begrensende.



Figur 3.7. Produksjonspotensialet i undersøkte delstrekninger i Undheimssåna, basert på gytehabitat og skjul. Rødt = lav produktivitet, gul = moderat produktivitet, grønn = høy produktivitet.

### 3.2 Bunndyrundersøkelser

Resultatene fra bunndyrprøvene er oppsummert i tabell 3.1 og fullstendig artsliste er vist i vedlegg 6.2. Resultatet for RAMI (forsuring) viser en «svært god» tilstand for alle stasjonene. For eutrofiering og organisk belastning (ASPT) ble tilstanden vurdert som «moderat» i stasjonen nedstrøms i Stormyråna (SMÅ\_N) og i Undheimsåna (UHÅ\_N). For stasjonene SMÅ\_O og UHÅ\_O, som er oppstrøms i begge elvene, ble tilstanden vurdert å være «god». Indeks for vurdering av partikkelavrenning (PSI) tilsvarte «god» tilstand ved stasjonene i Stormyråna, mens stasjonene i Undheimsåna ble vurdert å være i «svært god» tilstand.

Tabell 3.1 Oppsummering av bunndyrresultatene i Stormyråna nedstrøms (SMÅ\_N) og oppstrøms (SMÅ\_O) utslippet, og i Undheimsåna nedstrøms (UHÅ\_N) og oppstrøms (UHÅ\_O) utslippet. Tabellen oppsummerer resultatene av indekser for forsuring (RAMI), eutrofiering og organisk belastning (ASPT) og partikkelavrenning (PSI). Fargene tilsvarer tilstandsklassifiseringen; blå = «svært god», grønn = «god» og gul = «moderat».

|                         |              | SMÅ_N | SMÅ_O | UHÅ_N | UHÅ_O |
|-------------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Antall individer</b> |              | 1377  | 3865  | 4121  | 2860  |
| <b>Antall taxa</b>      |              | 27    | 28    | 23    | 26    |
| <b>Antall EPT-taxa</b>  |              | 14    | 17    | 12    | 18    |
| <b>RAMI</b>             | <b>Index</b> | 5,84  | 4,93  | 5,20  | 5,37  |
|                         | <b>EQR</b>   | 1,00  | 1,00  | 1,00  | 1,00  |
|                         | <b>nEQR</b>  | 1,00  | 1,00  | 1,00  | 1,00  |
| <b>ASPT</b>             | <b>Index</b> | 5,39  | 6,10  | 5,63  | 6,50  |
|                         | <b>EQR</b>   | 0,78  | 0,88  | 0,82  | 0,94  |
|                         | <b>nEQR</b>  | 0,45  | 0,62  | 0,51  | 0,72  |
| <b>PSI</b>              | <b>Index</b> | 69    | 73    | 88    | 85    |

Det ble tatt bunndyrprøver i stasjon SMÅ\_N og SMÅ\_O i 2023 av Randulff (2024). SMÅ\_N ble klassifisert å være i samme tilstand i årets undersøkelse som i 2023. SMÅ\_O har en forbedret tilstand fra «dårlig» ASPT i 2023 til «moderat» i årets undersøkelse. I 2021 hadde UHÅ\_N «god» tilstand basert på ASPT (vannmiljø.no), og årets resultat viser en nedgang i tilstanden til «moderat».

### 3.3 Ungfiskundersøkelser

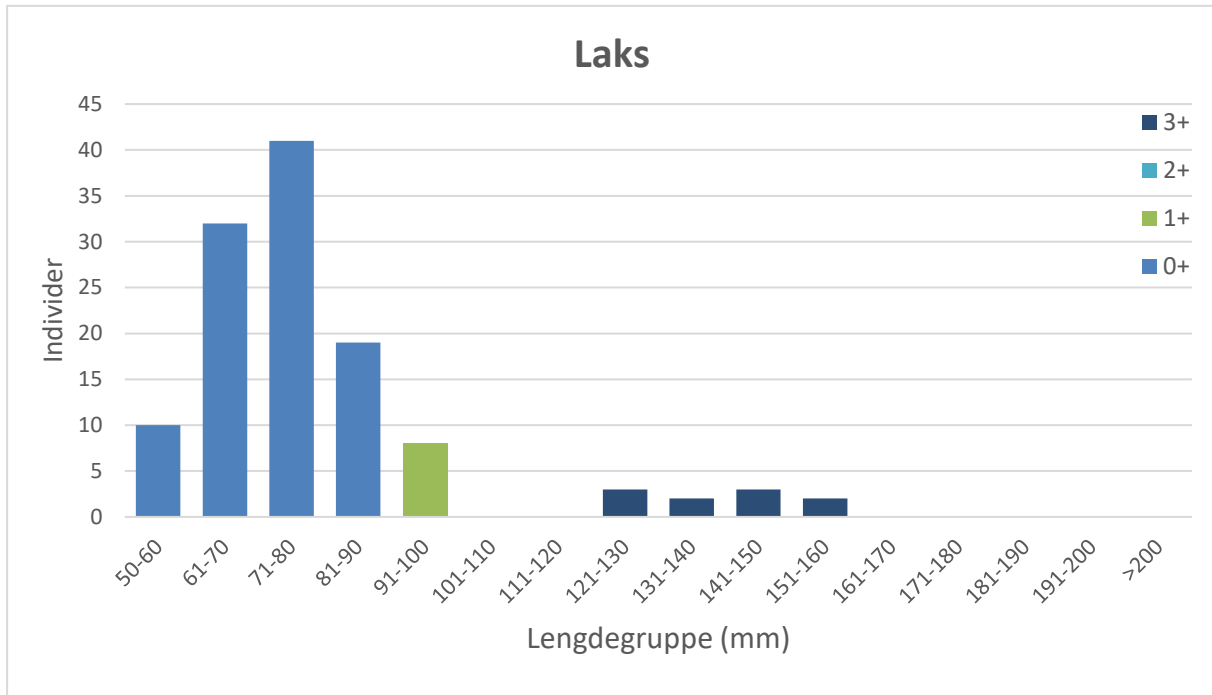
Det ble el-fisket på 3 stasjoner i Undheimsåna og 2 stasjoner i Stormyråna (bilder og informasjon om stasjonene er oppgitt i vedlegg 6.3). Samtlige stasjoner har blitt undersøkt tidligere. Det ble fanget totalt 120 laks og 46 ørret på alle 5 stasjonene.

Tabell 3.2. Oversikt over el-fiskestasjonene og tilhørende habitatkartlegging fra stasjonene.

| Stasjon | Produksjonspotensial | Skjul | Gytehabitat | Kantsone, høyre | Kantsone, venstre |
|---------|----------------------|-------|-------------|-----------------|-------------------|
| UHÅ3    |                      |       |             |                 |                   |
| UHÅ2    |                      |       |             |                 |                   |
| UHÅ1    |                      |       |             |                 |                   |
| SMÅ1    |                      |       |             |                 |                   |
| SMÅ3    |                      |       |             |                 |                   |

### 3.3.1 Laks

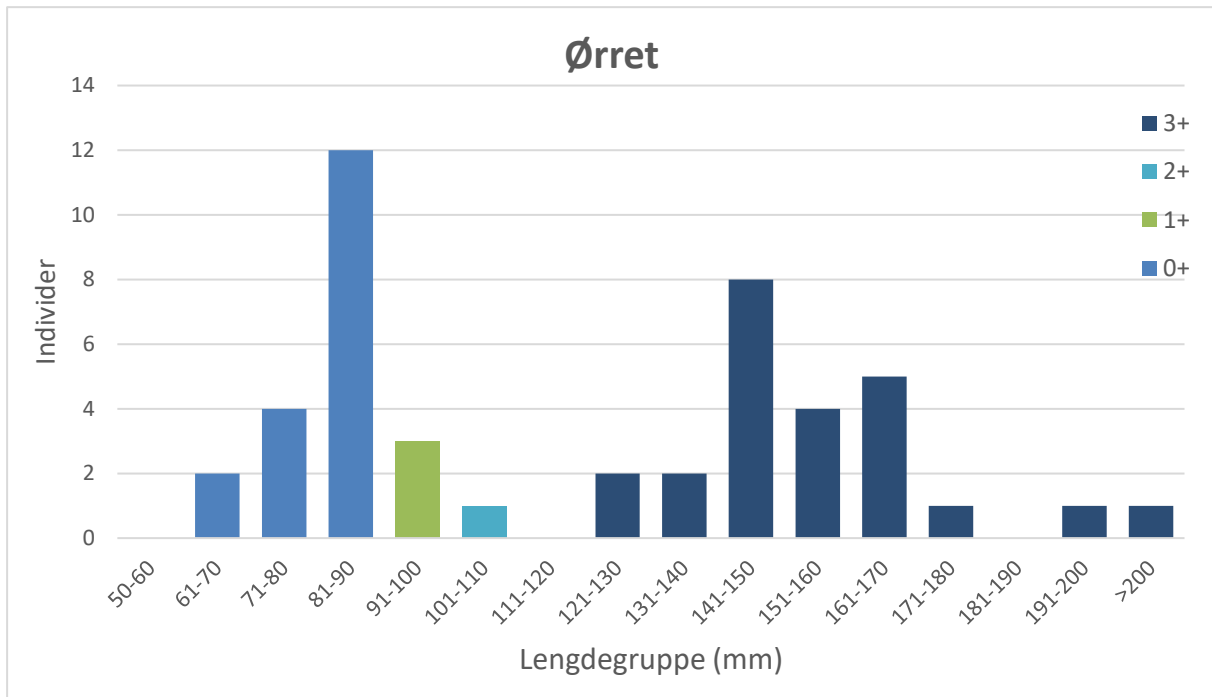
Laks dominerte på stasjonene i Undheimsåna og det ble fanget totalt 120 laks på de tre stasjonene. Det ble funnet mest ungfisk (0+), og det ble ikke funnet noen 2+ av laks (figur 3.8). Fisken var i tilsynelatende god kondisjon. På stasjon UHÅ 3 ble det fanget ett par døde laks. Dette ble ikke observert på noen av de andre stasjonene.



Figur 3.8. Lengdefordeling av laks ( $n = 120$ ) fanget i Undheimsåna.

### 3.3.2 Ørret

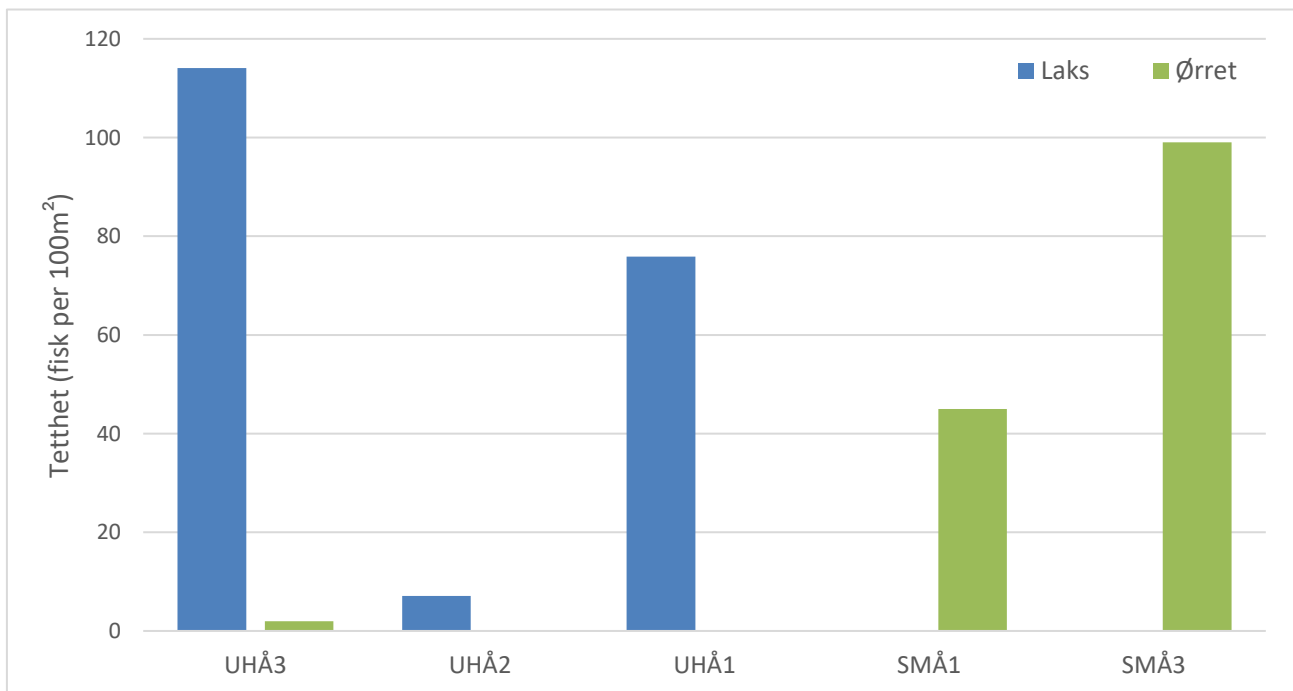
Det ble fanget totalt 46 ørret på alle stasjonene, der alle ble fanget i Stormyråna foruten en ørret som ble fanget i UHÅ 3. Det ble fanget individer i alle aldersklasser, med flest funn av 0+ og 3+ eller eldre (figur 3.9).



Figur 3.9. Lengdefordeling av ørret (n = 46) fanget i Undheimsåna og Stormyråna.

### 3.3.3 Ungfisktetthet

Tetthetene av fisk på de undersøkte stasjonene er presentert i figur og tabell under, og klassifisert etter tilstandsklassen for det aktuelle habitatet.



Figur 3.10. Tetthet av ungfisk på de undersøkte stasjonene i Undheimsåna (UHÅ 1, UHÅ 2 og UHÅ 3) og i Stormyråna (SMÅ 1 og SMÅ 3). UHÅ 2 og SMÅ 3 er oppstrøms utslippet.

Det var stor variasjon i tetthet av laks mellom stasjonene i Undheimsåna. UHÅ 2, som er stasjonen oppstrøms utslippet, har lavest tetthet (7,1 fisk per 100 m<sup>2</sup>). Denne stasjonen hadde gode forhold for fisk (tabell 3.2), og det er usikkert hva som har medført den lave tettheten. I Randulff (2024) sin undersøkelse var tettheten 16 fisk per 100 m<sup>2</sup>, og årets tetthet er en nedgang fra det. UHÅ 1 hadde en økning i laksetetthet, fra 16 fisk per 100 m<sup>2</sup> i 2023 til 76 fisk per 100 m<sup>2</sup> i årets undersøkelse. UHÅ 3, som er rett ved Undheim sentrum, hadde liten nedgang i tetthet fra 2023. Laksetettheten i 2023 var 153 fisk per 100 m<sup>2</sup> (Hellen & Eilertsen, 2024), mens i årets undersøkelse var tettheten på 114 individer.

Det ble funnet lite ørret i Undheimsåna, som er tilsvarende tidligere undersøkelser (Hellen & Eilertsen, 2024; Randulff, 2024). På delstrekning SMÅ 1, som er stasjonen ved Storemyr, ble det fanget flere ørret enn i 2023 (Randulff, 2024). Tettheten i 2023 var 11,5 fisk per 100 m<sup>2</sup>, mens årets tetthet var 45 fisk per 100 m<sup>2</sup>. Det samme gjelder stasjon SMÅ 3, som er oppstrøms utslippet. Årets tetthet var 99 fisk per 100 m<sup>2</sup>, mens tettheten i 2023 var 27,2 fisk per 100 m<sup>2</sup>.

Tabell 3.3 Økologisk tilstand basert på ungfisktetthet i anadrome Undheimsåna (UHÅ) og i over anadrom sone i Stormyråna (SMÅ). Klassifisert etter kriterier i veileder 02:2018.

| Stasjon                                    | UHÅ1 | UHÅ2 | UHÅ3 | SMÅ1 | SMÅ3 |
|--------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| <b>Laks</b>                                |      |      |      |      |      |
| Anadrom, habitatklasse 2                   | 76   | 7    | 114  | -    | -    |
| Anadrom sympatrisk, habitat ikke beskrevet | 76   | 7    | 114  | -    | -    |
| <b>Ørret</b>                               |      |      |      |      |      |
| Anadrom, habitatklasse 2                   | -    | -    | 2    | 45   | 99   |
| Anadrom sympatrisk, habitat ikke beskrevet | -    | -    | 2    | -    | -    |
| Stasjonær allopatrisk, habitatklasse 2     | -    | -    | 2    | 45   | 99   |

### 3.4 Elvemuslingkartlegging

Det ble funnet 8 levende og 6 døde elvemuslinger i kartlagt strekning (figur 3.11 og 3.12). Alle individer som ble funnet var større enn 50 mm og hadde mørke skjell, som indikerer at det er lav rekruttering i elva. De registrerte individene sto generelt spredt i elva, foruten to områder hvor individene sto tettere (figur 3.11). De to områdene var preget av sideløp og skogområder som elva beveget seg gjennom (figur 3.12). Dette medførte gode vannføringsforhold, godt substrat og god kantsone.



Figur 3.11. Det ble funnet 8 levende og 6 døde elvemuslinger i Stormyråna. Muslingene var lokalisert tettere i to områder (markert med rød sirkel), men var ellers lokalisert spredt i elva.



Figur 3.12. Elvemuslingfunn i Stormyråna. Øverst til venstre – sideløp med overhengende vegetasjon, et habitat det ble funnet flere elvemuslinger gjennom elvestrekningen. Øverst til høyre – elvemusling funnet oppstrøms innkjørselen til Storemyr. Nede til venstre – elvemusling mellom større steiner, funnet i skogområde nedstrøms Storemyr. Nede til høyre – elvemusling funnet i sideløp med overhengende vegetasjon.

De registrerte individene var alle i samme størrelsesorden, omtrentlig mellom 90 – 110 mm. Korrelert opp mot lengde og aldersbestemmelser av andre muslinger i Håvassdraget, tilsvarer dette at muslingene er rundt 20 år gamle (Larsen, 2013).

#### *3.4.1 Tetthetsklassifisering*

Elvemuslingbestanden i elva har dårlig tilstand, der alle individer er over 50 mm og bestanden er redusert. Den svært lave tettheten samt fravær av yngre individer indikerer manglende rekruttering i bestanden, og at den er i ferd med å dø ut.

## 4 OPPSUMMERING OG KONKLUSJON

Undersøkelsene viste at substratsammensetningen i Stormyråna var hovedsakelig variert, med stor andel store steiner, mens skjulmålingene i hovedsak viste til moderat eller lite skjul. Delstrekning SMÅ 16 var strekningen som skilte seg mest ut, med en større andel finstoff og dårligere skjulforhold. Delstrekningen ligger rett oppstrøms innkjørselen til Storemyr og hadde moderat tilstand basert på ASPT-indeksen i bunndyrprøvene. Tilsvarende resultater ble funnet av Randulff (2024) før utslippet i 2023. Dette tyder på at flere forhold enn utslippet påvirker stasjonen, blant annet manglende kantsone og beiteområder som kan gi tilslamming.

Rett nedstrøms utslippspunktet ble det registrert flekkvise områder (0,5–1 m) med oppsamlet finstoff som trolig stammer fra utslippet. Lenger nedstrøms er dette imidlertid ikke observert, og substratsammensetningen videre nedstrøms virker ikke til å være påvirket av utslippet. Det skal påpekes at flere av delstrekningen var påvirket av mudder og tilslamming, men dette slo ikke ut i substratsammensetningen. Skjulforholdene er jevnt langs alle delstrekningen i både Stormyråna og Undheimsåna, hovedsakelig moderat eller lite skjul. Bunndyrresultatene viser at stasjonene nedstrøms utslippet har noe høyere organisk belastning enn stasjonene oppstrøms, men alle stasjonene har «god» eller «svært god» tilstand når det gjelder partikkelavrenning.

Ungfiskundersøkelsene viser varierende tetthet mellom stasjonene, uten en tydelig trend som tyder på negativ påvirkning fra utslippet. Flere stasjoner nedstrøms viser økning i fisketetthet sammenlignet med 2023, mens andre viser nedgang, også i upåvirkede områder. Både oppstrøms- og nedstrømsstasjoner har gjennomgående «god» eller «svært god» tilstand i Stormyråna.

Elvemuslingkartleggingen avdekket 8 levende og 6 døde elvemuslinger i Stormyråna. Det ble kun funnet én elvemusling oppstrøms innkjørselen til Storemyr. Funnene viser at elva har en manglende rekruttering og kritisk fase med tanke på utrydning. Det er uklart når muslingene døde og om det er tilknyttet utslippet. I undersøkelsen av Randulff (2024) ble det også funnet flere døde muslinger i elva.

Samlet sett indikerer resultatene fra undersøkelsen at utslippet ikke har hatt en omfattende negativ effekt på verken Stormyråna eller Undheimsåna. De registrerte påvirkningene nedstrøms utslippspunktet har begrenset omfang og avtar raskt lenger ned i vassdraget. Undersøkelsene bekrefter samtidig at bestanden av elvemusling er i en kritisk fase med tanke på utrydning. For å hindre ytterligere belastning på denne sårbare bestanden, er det avgjørende at det ikke forekommer flere utslipp til vassdraget.

## 5 REFERANSER

Bohlin, T., Hmarin, S., Heggberget, T.G., Rasmussen, G. og Saltveit, S. J. 1989. *Electrofishing – Theory and practice with special emphasis on salmonids*. Hydrobiologia 173, 9 – 43.

Forseth, T. & Harby, A. (red.). 2013. *Håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag*. - NINA Temahefte 52. 1-90 s.

Gundersen, M.C. 2025. *Konsekvenser for vannmiljø ved utbygging av biogassanlegg på Undheim, Time kommune*. Ecofact rapport 1187. (ikke publisert)

Larsen, B.M. 2013. Problemkartlegging med tilknytning til elvemusling i Håelva og forslag til tiltaksplan for å ta vare på og styrke bestanden i vassdraget. - NINA Rapport 911. 66 s. <https://www.nina.no/archive/nina/pppbasepdf/rapport/2013/911.pdf>

Randulff, S. T. 2024. *Ferskvannsøkologiske undersøkelser i Stormyråna og Undheimsåna, øvre Håvassdraget*. Økologisk og kjemisk tilstandsklassifisering. Ecofact rapport 1033.

Straume, R., Andreassen, E. J., Fritheim, P., Hadland, S., Krag, N. D., Olson, C., Randulff, S. T. og Mangersnes, R. 2024. *Konsekvensutredning for masseuttak på Storemyr, Time kommune*.

Vann-nett.no

Zippin, C. 1958. *The removal method of population estimation*. Journal of Wildlife Management. 22, 82-90

## 6 VEDLEGG

### 6.1 Habitatkartlegging

Tabell V.6.1 Resultater fra habitatkartlegging (produksjonspotensial, gytehabitat, vektet skjul, substrat og kantsone) i hver delstrekning i Stormyråna og Undheimsåna

| Delstrekning | Produksjonspotensial  | Gytehabitat | Vektet skjul | Substrat (%) |         |          |         |            | Kantsone venstre | Kantsone høyre |
|--------------|-----------------------|-------------|--------------|--------------|---------|----------|---------|------------|------------------|----------------|
|              |                       |             |              | < 2 cm       | 2-12 cm | 12-29 cm | > 30 cm | Fast fjell |                  |                |
| UHÅ1         | Lav produktivitet     | Lite        | 3,0          | 10           | 30      | 50       | 10      | 0          | 0-25             | 76-100         |
| UHÅ 2        | Lav produktivitet     | Lite        | 4,0          | 5            | 20      | 35       | 40      | 0          | 0-25             | 0-25           |
| UHÅ 3        | Moderat produktivitet | Mye         | 3,7          | 20           | 30      | 30       | 20      | 0          | 0-25             | 76-100         |
| UHÅ 4        | Lav produktivitet     | Lite        | 3,0          | 40           | 10      | 10       | 40      | 0          | 0-25             | 0-25           |
| UHÅ 5        | Moderat produktivitet | Mye         | 3,0          | 10           | 50      | 30       | 10      | 0          | 0-25             | 0-25           |
| UHÅ 6        | Lav produktivitet     | Lite        | 6,0          | 40           | 30      | 20       | 10      | 0          | 0-25             | 76-100         |
| UHÅ 7        | Høy produktivitet     | Mye         | 9,3          | 15           | 25      | 50       | 10      | 0          | 76-100           | 76-100         |
| UHÅ 8        | Moderat produktivitet | Mye         | 3,3          | 10           | 70      | 10       | 10      | 0          | 0-25             | 0-25           |
| UHÅ 9        | Høy produktivitet     | Mye         | 6,0          | 10           | 30      | 50       | 10      | 0          | 76-100           | 76-100         |
| UHÅ 10       | Moderat produktivitet | Mye         | 2,7          | 40           | 30      | 25       | 5       | 0          | 0-25             | 0-25           |
| SMÅ11        | Moderat produktivitet | Lite        | 9,0          | 5            | 5       | 60       | 30      | 0          | 76-100           | 0-25           |
| SMÅ 12       | Lav produktivitet     | Lite        | 4,7          | 10           | 10      | 30       | 50      | 0          | 76-100           | 0-25           |
| SMÅ 13       | Lav produktivitet     | Lite        | 7,0          | 20           | 0       | 11       | 70      | 0          | 76-100           | 0-25           |
| SMÅ 14       | Lav produktivitet     | Lite        | 9,3          | 20           | 0       | 0        | 70      | 0          | 76-100           | 76-100         |
| SMÅ 15       | Høy produktivitet     | Mye         | 5,0          | 10           | 25      | 25       | 40      | 0          | 26-50            | 0-25           |
| SMÅ 16       | Moderat produktivitet | Mye         | 1,3          | 25           | 25      | 20       | 30      | 0          | 0-25             | 0-25           |
| SMÅ 17       | Lav produktivitet     | Lite        | 4,3          | 10           | 5       | 15       | 70      | 0          | 0-25             | 0-25           |
| SMÅ 18       | Lav produktivitet     | Lite        | 5,7          | 5            | 10      | 25       | 60      | 0          | 76-100           | 51-75          |
| SMÅ 19       | Lav produktivitet     | Lite        | 7,3          | 15           | 5       | 20       | 60      | 0          | 0-25             | 0-25           |
| SMÅ 20       | Lav produktivitet     | Lite        | 12,7         | 5            | 20      | 50       | 15      | 0          | 0-25             | 0-25           |
| SMÅ 21       | Lav produktivitet     | Lite        | 9,0          | 10           | 10      | 10       | 70      | 0          | 0-25             | 0-25           |
| SMÅ 22       | Lav produktivitet     | Lite        | 1,0          | 10           | 50      | 25       | 15      | 0          | 0-25             | 0-25           |
| SMÅ 23       | Lav produktivitet     | Lite        | 5,3          | 5            | 50      | 25       | 20      | 0          | 76-100           | 0-25           |

## **6.2 Bunndyrundersøkelser**

### 6.3 Ungfiskundersøkelser

Tabell 6.3.1 Detaljer om de gjennomførte ungfiskundersøkelsene

| Stasjon | Vassdrag                              | Lokalisering fra utslippspunktet                | Stasjonsbeskrivelse                                                                                                    | Dato       | Temperatur | Koordinater<br>(WGS84/UTM 32, ESPG 32632) |
|---------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------------------------------------|
| UHÅ3    | Undheimsåna                           | 3,5 km nedstrøms utslippspunktet                | Stasjon på 75 m <sup>2</sup> . Lite finstoff, 55 % stein, 40 % blokk. Glattstrøm. Lite kantsone.                       | 26.08.2025 | 14°C       | 313235.1,<br>6509114.6                    |
| UHÅ2    | Elv fra Tjålandsvatnet og Langavatnet | Ikke påvirket av utslippet, plassert i sideelv. | Stasjon på 92 m <sup>2</sup> . 75 % stein. Glattstrøm. God kantsone.                                                   | 26.08.2025 | 16°C       | 314526.0,<br>6508147.9                    |
| UHÅ1    | Undheimsåna                           | 1,7 km nedstrøms utslippspunktet                | Stasjon på 75 m <sup>2</sup> . Lite finstoff, 80 % stein. Stryk. Lite kantsone.                                        | 26.08.2025 | 16°C       | 314096.7,<br>6508112.8                    |
| SMA1    | Stormyråna                            | 150 m nedstrøms utslippspunktet                 | Stasjon på 146 m <sup>2</sup> . 25 % finstoff, 45 % stein. Glattstrøm. Lite kantsone og er et nærliggende beiteområde. | 27.08.2025 | 15°C       | 314088.0,<br>6506871.6                    |
| SMA3    | Stormyråna                            | 1,4 km oppstrøms utslippspunktet                | Stasjon på 48 m <sup>2</sup> . Lite finstoff, 70 % stein. Glattstrøm. Lite kantsone.                                   | 27.08.2025 | 14°C       | 314698.4,<br>6505463.8                    |



*Figur V.6.1. Bilder av el-fiskestasjonene i Undheimsåna. Til venstre = UHÅ 3, ved Undheim sentrum. Midten = UHÅ 2, oppstrøms stasjon i elv fra Tjålandsvatnet og Langavatnet. Til høyre = UHÅ 1, plassert nedstrøms der elv fra Tjålandsvatnet og Langavatnet møter Undheimsåna.*



*Figur V.6.1. Bilder av el-fiskestasjonene i Stormyråna. Til venstre = SMÅ 1, ved innkjørselen til Storemyr. Til høyre = SMÅ 3, oppstrøms utslippspunktet.*

Tabell V.6.2. Resultater fra el-fisking på stasjonene UHÅ 3, UHÅ 2, UHÅ 1, SMÅ 1 og SMÅ 3 i august 2025. L = Laks, Ø = ørret. \* = død fisk

| Stasjon | Runde | Art | Lengde (cm) |
|---------|-------|-----|-------------|
| UHÅ1    | 1     | L   | 5,8         |
| UHÅ1    | 1     | L   | 6,4         |
| UHÅ1    | 1     | L   | 6,9         |
| UHÅ1    | 1     | L   | 6,9         |
| UHÅ1    | 1     | L   | 7           |
| UHÅ1    | 1     | L   | 7,2         |
| UHÅ1    | 1     | L   | 7,2         |
| UHÅ1    | 1     | L   | 7,4         |
| UHÅ1    | 1     | L   | 7,7         |
| UHÅ1    | 1     | L   | 8           |
| UHÅ1    | 1     | L   | 8           |
| UHÅ1    | 1     | L   | 8,1         |
| UHÅ1    | 1     | L   | 8,4         |
| UHÅ1    | 1     | L   | 8,9         |
| UHÅ1    | 1     | L   | 9,3         |
| UHÅ1    | 1     | L   | 9,4         |
| UHÅ1    | 1     | L   | 9,6         |
| UHÅ1    | 1     | L   | 9,7         |
| UHÅ1    | 1     | L   | 9,8         |
| UHÅ1    | 1     | L   | 15          |
| UHÅ1    | 2     | L   | 5,9         |
| UHÅ1    | 2     | L   | 6,4         |
| UHÅ1    | 2     | L   | 7,2         |
| UHÅ1    | 2     | L   | 7,3         |
| UHÅ1    | 2     | L   | 7,5         |
| UHÅ1    | 2     | L   | 7,5         |
| UHÅ1    | 2     | L   | 7,6         |
| UHÅ1    | 2     | L   | 7,7         |
| UHÅ1    | 2     | L   | 7,8         |
| UHÅ1    | 2     | L   | 8           |
| UHÅ1    | 2     | L   | 9,2         |
| UHÅ1    | 2     | L   | 15,5        |
| UHÅ1    | 3     | L   | 6,6         |
| UHÅ1    | 3     | L   | 6,8         |
| UHÅ1    | 3     | L   | 6,9         |
| UHÅ1    | 3     | L   | 7,1         |
| UHÅ1    | 3     | L   | 7,3         |
| UHÅ1    | 3     | L   | 7,7         |
| UHÅ1    | 3     | L   | 8           |
| UHÅ1    | 3     | L   | 8,7         |
| UHÅ1    | 3     | L   | 10          |

| Stasjon | Runde | Art | Lengde (cm) |
|---------|-------|-----|-------------|
| UHÅ2    | 1     | L   | 6,2         |
| UHÅ2    | 1     | L   | 6,6         |
| UHÅ2    | 1     | L   | 8,5         |

| Stasjon | Runde | Art | Lengde (cm) |
|---------|-------|-----|-------------|
| UHÅ3    | 1     | L   | 5,6         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 6,5         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 6,5         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 6,5         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 6,5         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 6,5         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 6,5         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 6,6         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 6,6         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 6,6         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 6,8         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 7           |
| UHÅ3    | 1     | L   | 7           |
| UHÅ3    | 1     | L   | 7           |
| UHÅ3    | 1     | L   | 7,2         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 7,3         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 7,5         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 7,5         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 7,6         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 7,9         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 7,9         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 8           |
| UHÅ3    | 1     | L   | 8           |
| UHÅ3    | 1     | L   | 8,1         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 8,2         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 8,3         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 8,3         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 8,4         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 8,5         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 8,5         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 8,5         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 8,6         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 8,9         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 9           |
| UHÅ3    | 1     | L   | 9,1         |
| UHÅ3    | 1     | L   | 12,5        |
| UHÅ3    | 1     | L   | 13          |
| UHÅ3    | 1     | L   | 13,2        |
| UHÅ3    | 1     | L   | 14          |

| Stasjon | Runde | Art | Lengde (cm) |
|---------|-------|-----|-------------|
| UHÅ3    | 1     | L   | 14,4        |
| UHÅ3    | 1     | L   | 14,6        |
| UHÅ3    | 1     | L   | 15,4        |
| UHÅ3    | 2     | L   | 5,4         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 5,6         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 5,6         |
| UHÅ3    | 2     | L*  | 5,7         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 5,9         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 6           |
| UHÅ3    | 2     | L   | 6,1         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 6,2         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 6,3         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 6,6         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 6,8         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 7,2         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 7,2         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 7,2         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 7,3         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 7,5         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 7,5         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 7,5         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 7,8         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 7,8         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 7,8         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 7,9         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 8           |
| UHÅ3    | 2     | L   | 8,1         |
| UHÅ3    | 2     | L*  | 8,4         |
| UHÅ3    | 2     | L   | 8,8         |
| UHÅ3    | 2     | Ø   | 10,2        |
| UHÅ3    | 2     | L   | 12,5        |
| UHÅ3    | 3     | L   | 6           |
| UHÅ3    | 3     | L   | 6,1         |
| UHÅ3    | 3     | L   | 6,2         |
| UHÅ3    | 3     | L   | 6,8         |
| UHÅ3    | 3     | L   | 6,9         |
| UHÅ3    | 3     | L   | 7,4         |
| UHÅ3    | 3     | L   | 7,5         |
| UHÅ3    | 3     | L   | 8           |

| Stasjon | Runde | Art | Lengde (cm) |
|---------|-------|-----|-------------|
| SMÅ1    | 1     | Ø   | 7,6         |
| SMÅ1    | 1     | Ø   | 7,9         |
| SMÅ1    | 1     | Ø   | 8,2         |
| SMÅ1    | 1     | Ø   | 8,2         |
| SMÅ1    | 1     | Ø   | 8,4         |
| SMÅ1    | 1     | Ø   | 8,8         |
| SMÅ1    | 1     | Ø   | 8,9         |
| SMÅ1    | 1     | Ø   | 12,7        |
| SMÅ1    | 1     | Ø   | 13          |
| SMÅ1    | 1     | Ø   | 14,7        |
| SMÅ1    | 1     | Ø   | 14,8        |
| SMÅ1    | 1     | Ø   | 16,2        |
| SMÅ1    | 1     | Ø   | 16,3        |
| SMÅ1    | 2     | Ø   | 7,3         |
| SMÅ1    | 2     | Ø   | 7,7         |
| SMÅ1    | 2     | Ø   | 8,2         |
| SMÅ1    | 2     | Ø   | 8,7         |
| SMÅ1    | 2     | Ø   | 14,5        |

| Stasjon | Runde | Art | Lengde (cm) |
|---------|-------|-----|-------------|
| SMÅ3    | 1     | Ø   | 7           |
| SMÅ3    | 1     | Ø   | 8,2         |
| SMÅ3    | 1     | Ø   | 9           |
| SMÅ3    | 1     | Ø   | 9,5         |
| SMÅ3    | 1     | Ø   | 14,7        |
| SMÅ3    | 1     | Ø   | 14,9        |
| SMÅ3    | 1     | Ø   | 15          |
| SMÅ3    | 1     | Ø   | 15,3        |
| SMÅ3    | 1     | Ø   | 15,6        |
| SMÅ3    | 1     | Ø   | 15,8        |
| SMÅ3    | 1     | Ø   | 18          |
| SMÅ3    | 2     | Ø   | 8,9         |
| SMÅ3    | 2     | Ø   | 9,6         |
| SMÅ3    | 2     | Ø   | 9,8         |
| SMÅ3    | 2     | Ø   | 13,8        |
| SMÅ3    | 2     | Ø   | 14,3        |
| SMÅ3    | 2     | Ø   | 14,9        |
| SMÅ3    | 2     | Ø   | 16,5        |
| SMÅ3    | 2     | Ø   | 16,5        |
| SMÅ3    | 2     | Ø   | 16,5        |
| SMÅ3    | 2     | Ø   | 30          |
| SMÅ3    | 3     | Ø   | 7           |
| SMÅ3    | 3     | Ø   | 8,1         |
| SMÅ3    | 3     | Ø   | 8,5         |
| SMÅ3    | 3     | Ø   | 13,5        |
| SMÅ3    | 3     | Ø   | 15,1        |
| SMÅ3    | 3     | Ø   | 20          |