

E6 KVÆNANGSFJELLET KARTLEGGING AV DYBDE OG BUNNFORHOLD I OKSFJORDVATNET

Oppdragsnavn **E6 Kvænangsfjellet – kartlegging av sjørøye**
 Prosjekt nr. **1350045919**
 Mottaker **Nye Veier AS v/Anne-Lise Bratsberg**
 Dokument type **Notat**
 Versjon **01**
 Dato **02.10.2021**
 Utført av **MLIU**
 Kontrollert av **VEKR**
 Godkjent av **VEKR**
 Beskrivelse **Kartlegging av dybde og bunnforhold i Oksfjordvatnet (habitat for røye-fisk)**

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Bakgrunn	3
2.	Utstyr og metode	3
3.	Resultater	3
3.1	Beskrivelse av substrattyper i Oksfjordvatnet	5
3.2	Fisk	7
	Vedlegg 1: Ekkolodd kjørelinjer	10
	Vedlegg 2: Undervannsdrone transekter	11
	Vedlegg 3: Dybdekart	12
	Vedlegg 4: Punkter for bilder og notater av bunnsubstrat i strandsonen	14
	Vedlegg 5: Bilder fra undervannsdrone – transekt 1	15
	Vedlegg 6: Bilder fra undervannsdrone – transekt 2	17
	Vedlegg 7: Bilder fra undervannsdrone – transekt 3	19
	Vedlegg 8: Bilder fra undervannsdrone – transekt 4	21
	Vedlegg 9: Bilder fra undervannsdrone – transekt 5	23
	Vedlegg 10: Bilder fra undervannsdrone – transekt 6	25
	Vedlegg 11: Bilder fra undervannsdrone – transekt 7	27
	Vedlegg 12: Bilder fra undervannsdrone – transekt 8	30
	Vedlegg 13: Bilder fra undervannsdrone – transekt 9	32
	Vedlegg 14: Bilder fra undervannsdrone – transekt 10	34
	Vedlegg 15: Bilder fra undervannsdrone – transekt 11	36

Vedlegg 16: Bilder fra undervannsdroner – transekt 13	38
Vedlegg 17: Bilder fra undervannsdroner – transekt 14	39
Vedlegg 18: Bilder fra undervannsdroner – transekt 15	41
Vedlegg 19: Bilder fra undervannsdroner – transekt 16	43
Vedlegg 20: Bilder fra undervannsdroner – transekt 17	45
Vedlegg 21: Bilder fra undervannsdroner – transekt 18 platå	46
Vedlegg 22: Bilder fra undervannsdroner – transekt 19	47
Vedlegg 23: Bilder fra undervannsdroner – planlagt utslippsområde	48

1. Bakgrunn

Nye Veier AS har overtatt ansvaret for utbygging av ny E6 mellom Oksfjordhamn i vest og Karvika i øst. Totalt består prosjektet av to tunneler (Mettevolltunnelen og Kvæangsfjelltunnelen), vegutbygging på til sammen ca. 8 km og ei bru på 15 m over Suselva.

I august 2021 ble det gjennomført dronekartlegging og ekkolodding av Oksfjordvatnet i Nordreisa kommune, Troms og Finnmark. Oksfjordvatnet er 5,7 km² stor og har en maks dybde på 58 m. Kartleggingen ble utført av Rambøll AS på oppdrag av Nye Veier i forbindelse med utbedringen av eksisterende E6. Hensikten var å samle inn informasjon av betydning for sjørøyen i Oksfjordvatnet, for å kunne vurdere sårbarhet og plassering av utslippspunkt for rensset tunneldrivevann fra Mettevolltunnelen.

2. Utstyr og metode

Ekkolodding: Det ble brukt et enkeltstråle-ekkolodd av typen *Deeper Smart Sonar Chirp+*, se Figur 1 til høyre. En foreløpig rute ble planlagt i forkant for å dekke mest mulig av Oksfjordvatnet, med særlig fokus på strandsonen. Endelige kjørelinjer er vist i vedlegg 1. Vanndybder ble deretter modellert med Triangulated Irregular Network (TIN) interpolasjon (kart er vist i vedlegg 3). Det ble ikke justert for middelvannstand eller lignende, uten dette skal dybdekartet tolkes som et øyeblikksbilde av vanndybde ved kartleggingen. Dybdekartet er tilstrekkelig for formålet med denne undersøkelsen.

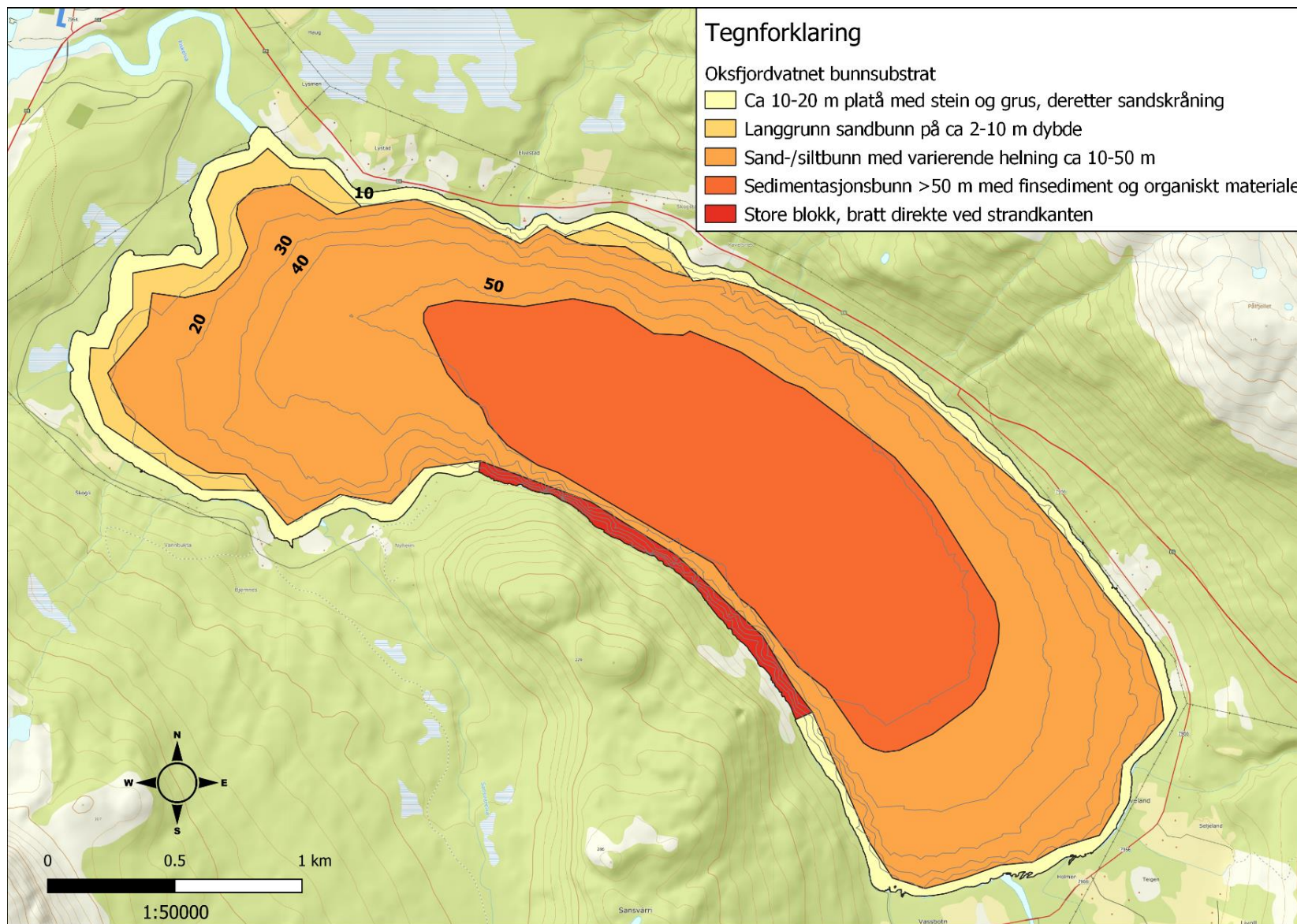
Kartlegging med undervannsdrone: Dronekartleggingen ble gjennomført fra båt med UV-drone av typen *Chasing Gladius Mini*, se Figur 1. Det ble plassert ut 18 50-meters transekter jevnt fordelt rundt hele Oksfjordvatnet, samt et transekt ved foreløpig planlagt utslippspunkt/område for tunneldrivevann fra Mettevolltunnelen. Transekt er vist i vedlegg 2. Dronen ble kjørt fra den dypeste delen av transektet helt opp til strandkanten.



Figur 1 Undervannsdrone (til venstre) og ekkolodd (til høyre) brukt ved kartlegginga i 2021.

3. Resultater

Resultatene viser at Oksfjordvatnet er en forholdsvis homogen innsjø med en stor dyphåle og et betydelig vannvolum. Figur 2 illustrerer fordelingen av forskjellige bunntyper (og dybdeforhold) som ble notert ved undervannskartleggingen fra båt. Kap. 3.1. beskriver bunnssubstratet i Oksfjordvatnet og kap. 3.2. beskriver fisk.



Figur 2 Oversiktlig beskrivelse av bunnsubstrat og dybdeforhold i Oksfjordvatnet 2021. Videre dybdekart er vist i vedlegg 3.

3.1 Beskrivelse av substrattyper i Oksfjordvatnet

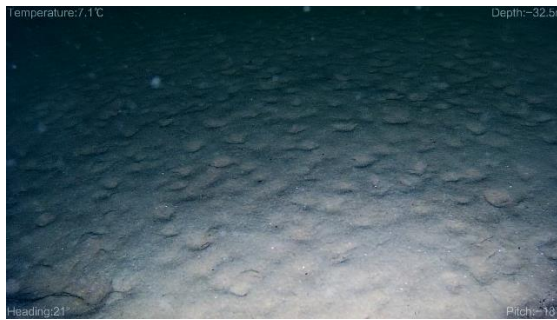
I forbindelse med ekkoloddinga ble det tatt bilder og notater av bunnsubstrat i strandsonen og ved planlagt utslippsområde. Stasjoner der bilder ble tatt er vist i vedlegg 4, og alle transekt er vist i vedlegg 5-23.

Hovedparten av innsjøen har en strandsone bestående av et 0-2 m dypt og 10-20 m bredt platå med grov/fin stein (Figur 3).



Figur 3 Vanligste typen av strandsone: grov og fin stein i de nærmeste 15 m fra strandkanten.

Platået går over i en 200-300 m bred brattere sandskråning som flater ut til en finsedimentbunn på ca 50-60 m dybde (Figur 4).



Figur 4 Overgang fra steinplatå til sandbunn (t.v.) og dypere ned finsediment (t.h.)

Den sørvestre strandkanten er dominert av bratt fjell med store blokk som har falt ned langs den bratte skråningen i vatnet (Figur 5). Her øker vanddybden veldig raskt, og allerede 60 m ut fra strandkanten er vanddybden 50 m.



Figur 5 Grove steinblokker har falt ned i vatnet langs den sørvestre stranden.

Den vestre delen av Oksfjordvatnet er mer langgrunn, og domineres av et 1-2 m dypt og 100-150 bredt platå med grov sand (Figur 6). Også steinplatået nærmest strandkanten er i dette område mer langstrekt og langgrunn.



Figur 6 Langgrunn sandplatå i vestre Oksfjordvatnet. Her mangler det bunnvegetasjon og bølgerifler indikerer et bunnsbstrat i bevegelse.

3.2 Fisk

Det ble notert ungfisk i de dypere områdene av vatnet, og større individer i de strandnære områdene. Dette bekrefter resultatene fra nettfiskene og den hypotetiske fordelingen av oppholdssted for sjørøyens ulike livsstadier.

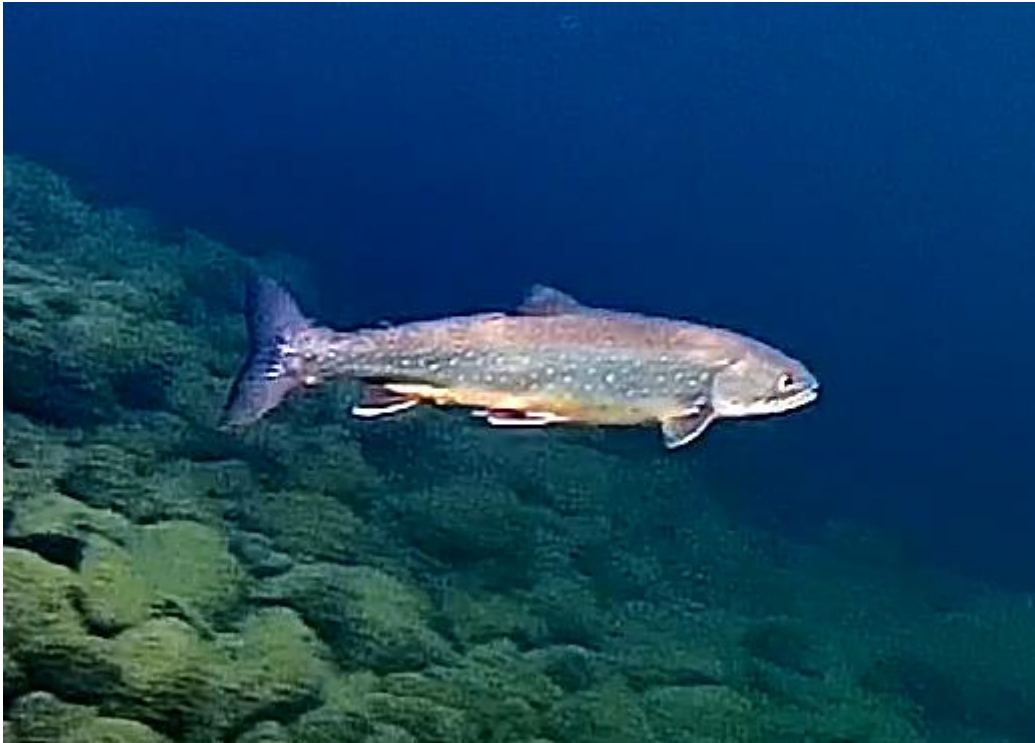
Det ble observert små sjørøyer på flere plasser over 30 m dybde (bilder fra oktober 2020):



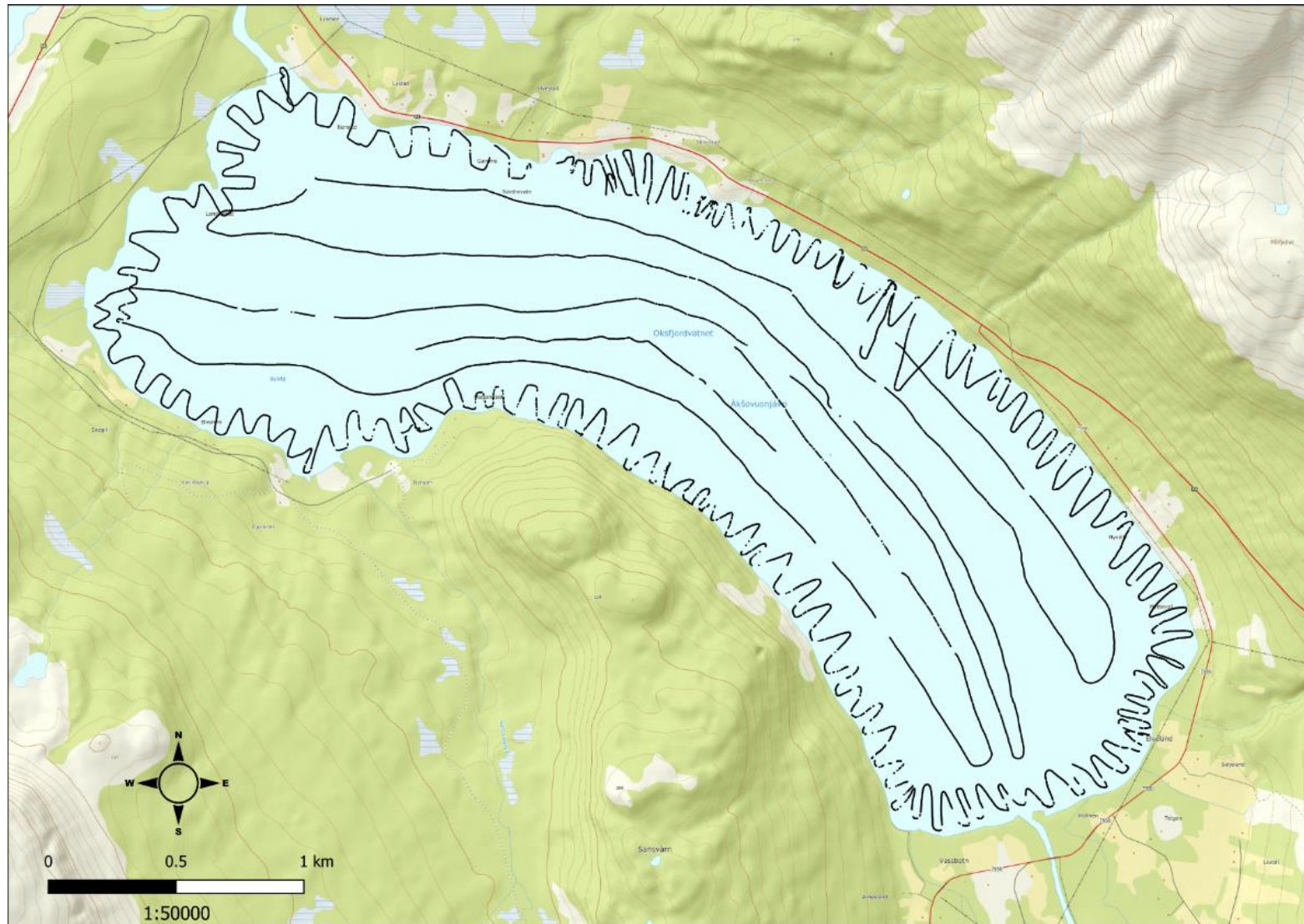
Forts. fra forrige side...



Det ble også notert voksen sjørøye langs strandkanten:



Vedlegg 1: Ekkolodd kjørelinjer

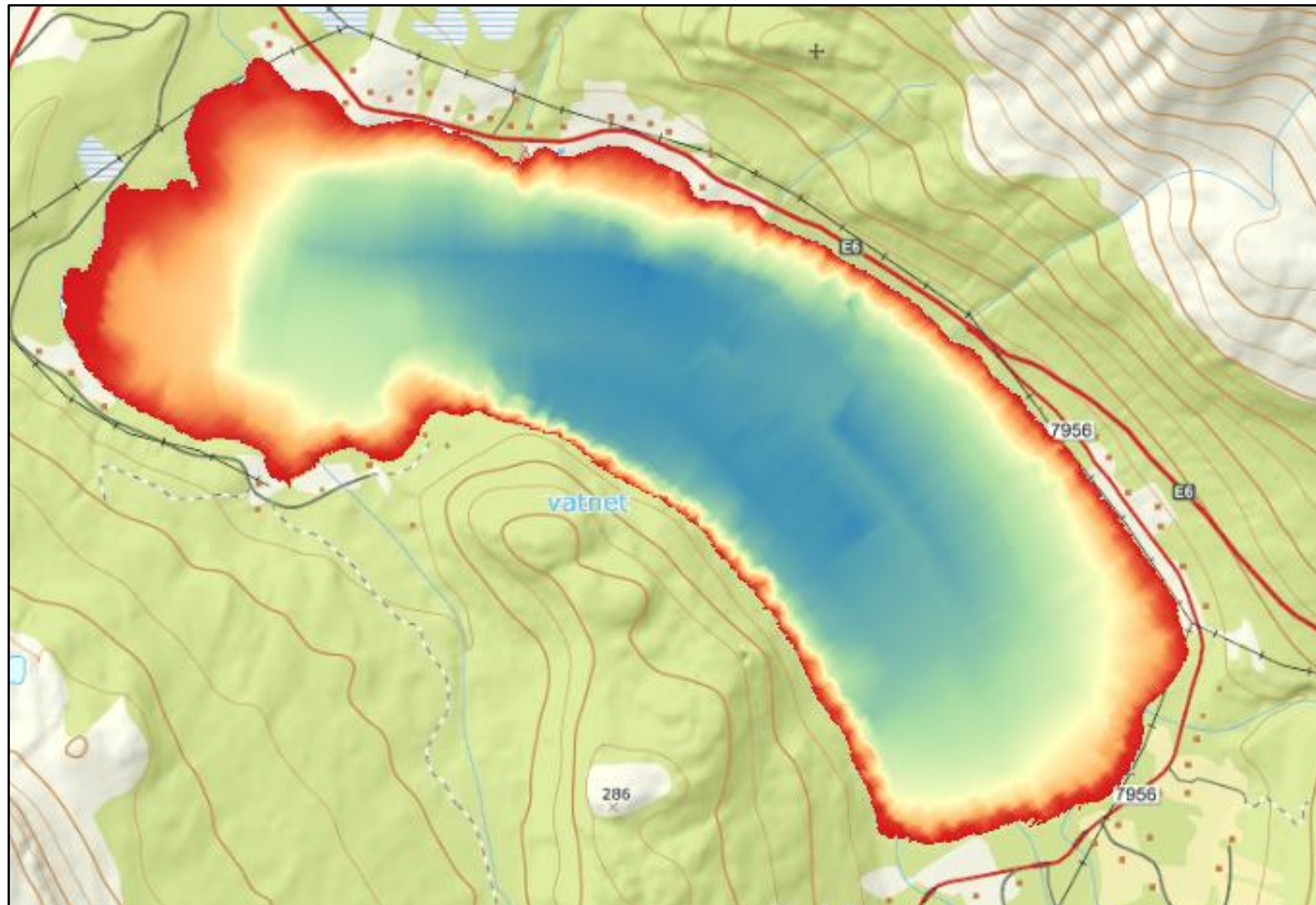


Kart viser endelige kjørelinjer ved ekkolodding i Oksfjordvatnet.

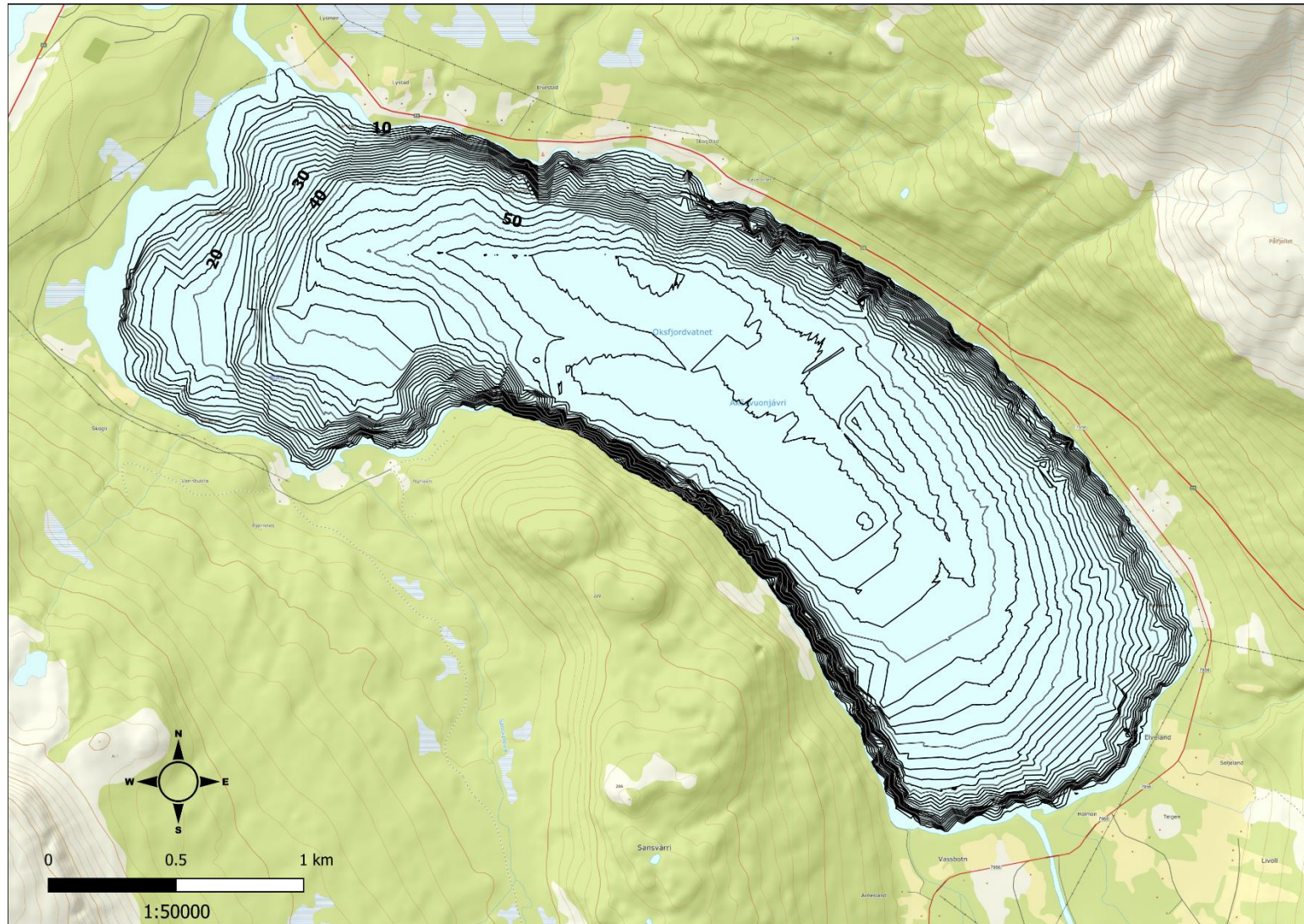


Kart viser dronetransekt (røde linjer) ved substratkartlegging vha. undervannsdrone.

Vedlegg 3: Dybdekart



Kart viser TIN-interpolasjon av dybdemålinger i Oksfjordvatnet. Bakgrunn fra norgeskart.



2-meters dybdekoter etter ekkolodding.

Vedlegg 4: Punkter for bilder og notater av bunnsubstrat i strandsonen



Kart fra maps.deeper.com.

Vedlegg 5: Bilder fra undervannsdroner – transekt 1

Dybde: 10 m

Beskrivelse: flat sand-/siltbunn med slak helning.



Dybde: 5-6 m

Beskrivelse: flat sand-/siltbunn med slak helning, tett bevokst med kortskuddsplanter (isoetider)



Dybde: 0 - 1,5 m

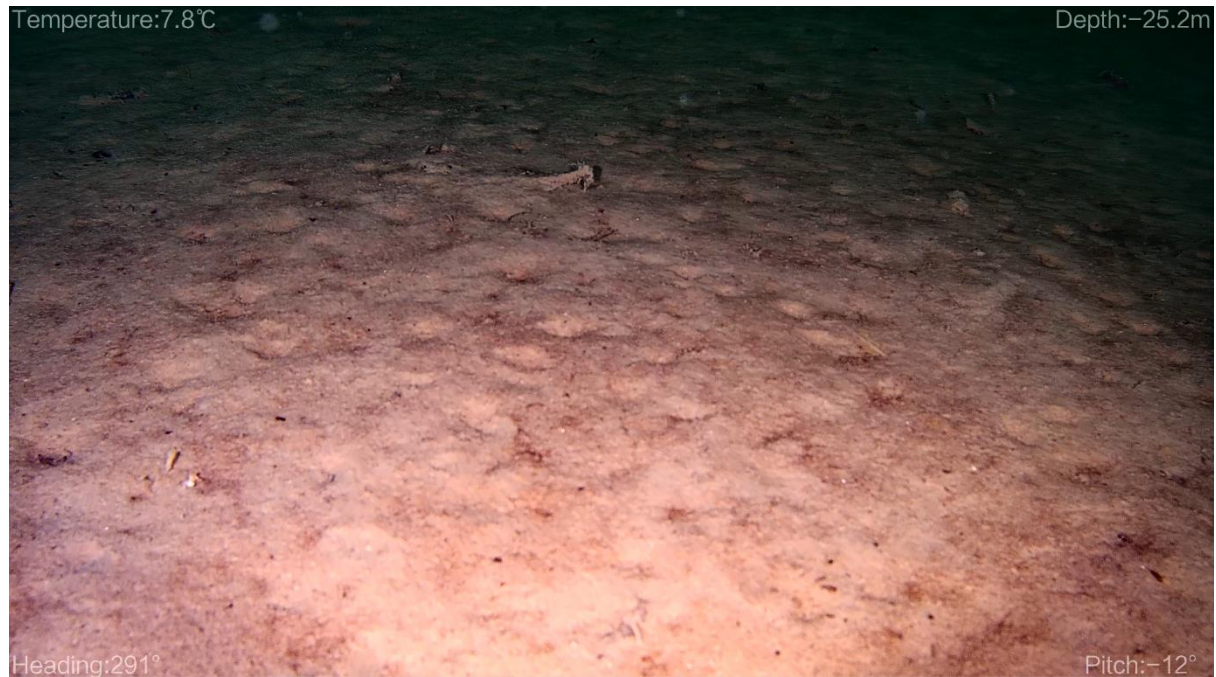
Beskrivelse: sandbunn overgår i et strandnære platå med grov og fin stein. Platået går helt opp til strandkanten.



Vedlegg 6: Bilder fra undervannsdrone – transekt 2

Dybde: 8-25 m

Beskrivelse: flat sand-/siltbunn og fint organisk materiale, med spor av sedimentlevende organismer.



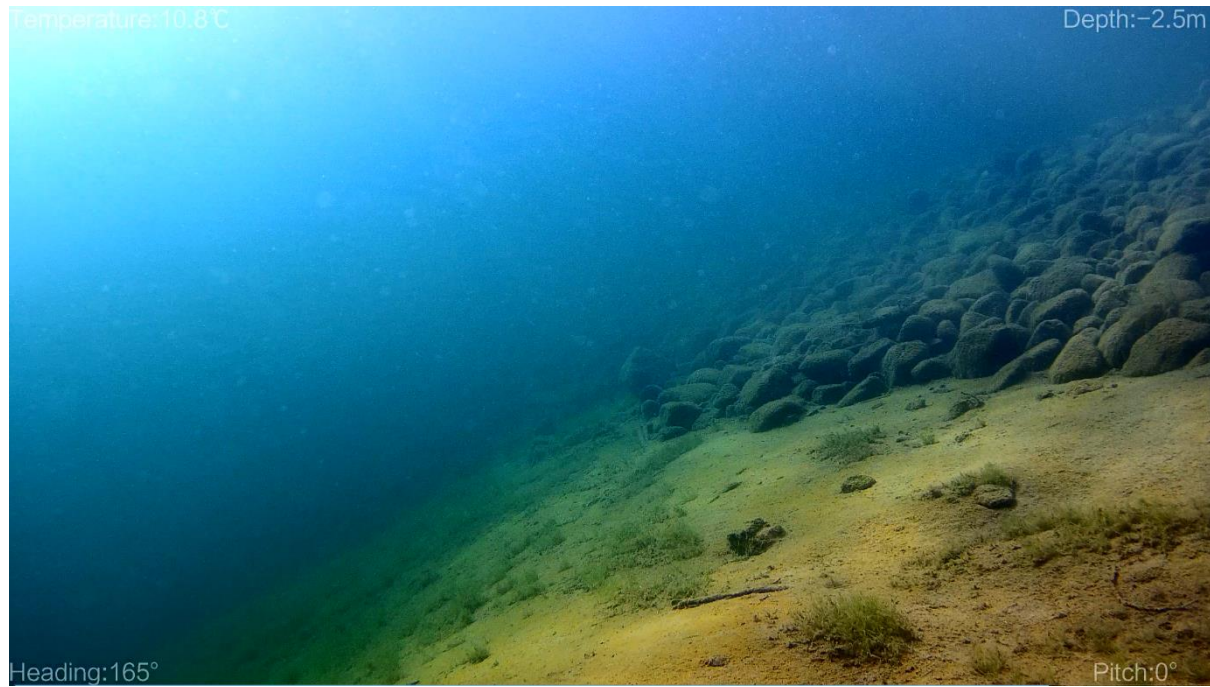
Dybde: 5-8 m

Beskrivelse: sandbunn med betydelig helning og spredt med kortskuddsplanter (isoetider).



Dybde: 2,5 m

Beskrivelse: bratt sandbunn går over i grov stein på ca 3 m dybde. Ca 25-50 % dekning av kortskuddsplanter (isoetider) og langskuddsplanter (elodeider) på sandbunnen og mellom steiner.



Dybde: 0-1,5 m

Beskrivelse: platå med grov og fin stein, helt opp i strandkanten.



Vedlegg 7: Bilder fra undervannsdrone – transekt 3

Dybde: 8-18 m

Beskrivelse: flat sand-/siltbunn og fint organisk materiale, med spor av sedimentlevende organismer.



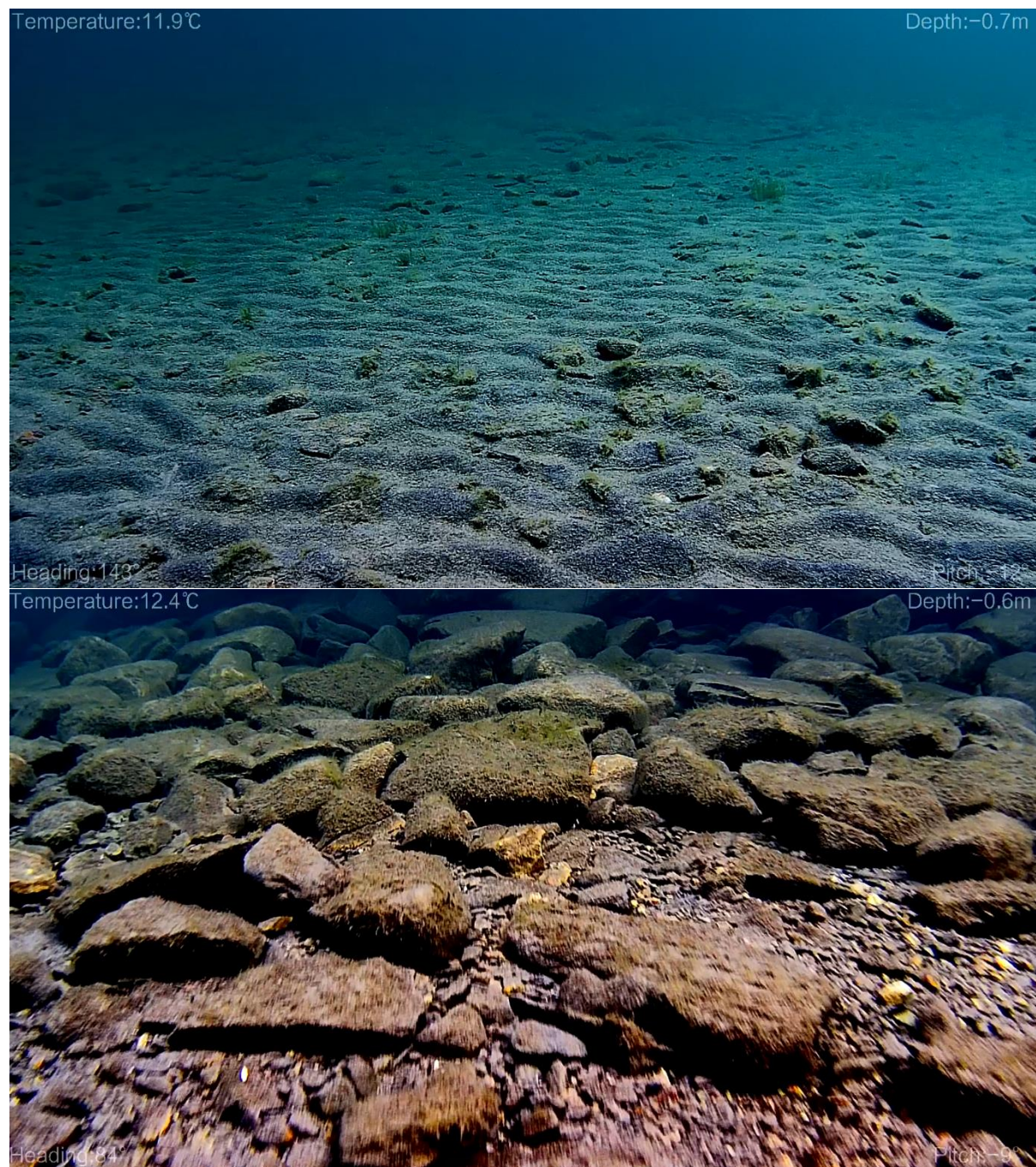
Dybde: 2-8 m

Beskrivelse: sandbunn med betydelig helning, mangler vegetasjon.



Dybde: 0-1 m

Beskrivelse: platå med grov sandbunn går over i en ca 5 m strekning med grov stein. Ca 5 % dekning av kortskuddsplanter (isoetider) og langskuddsplanter (elodeider) på sandbunnen og mellom steiner.



Vedlegg 8: Bilder fra undervannsdrone – transekt 4

Dybde: 33 m

Beskrivelse: flat sand-/siltbunn og fint organisk materiale, med spor av sedimentlevende organismer.



Dybde: 4-8 m

Beskrivelse: sandbunn med noe helning og ca. 25% dekning av kortskuddsplanter (isoetider).



Dybde: 3-4 m

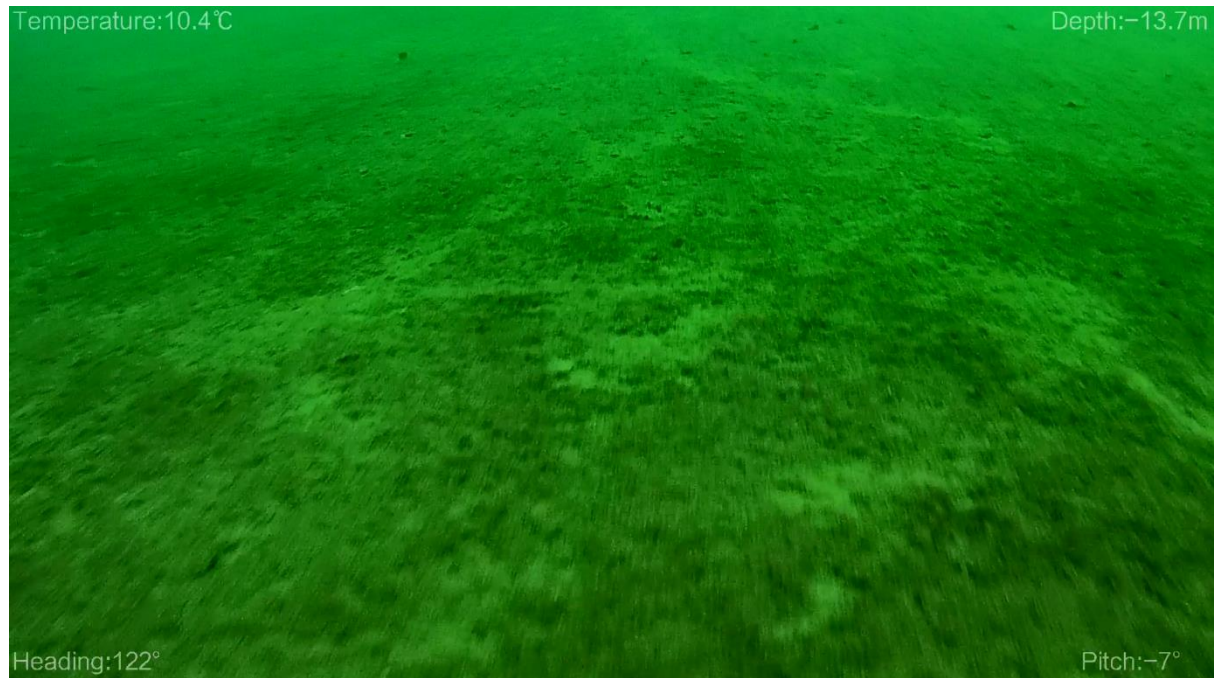
Beskrivelse: grov sandbunn med ca 10 % dekning av kortskuddsplanter (isoetider) som går over i et ca 15 m platå med grov stein helt opp til strandkanten.



Vedlegg 9: Bilder fra undervannsdrone – transekt 5

Dybde: 15 m

Beskrivelse: flat sand-/siltbunn og grovt/fint organisk materiale, med spor av sedimentlevende organismer.



Dybde: 4-8 m

Beskrivelse: sandbunn med betydelig helning og ca. 50% dekning av kortskuddsplanter (isoetider).



Dybde: 0-3 m

Beskrivelse: grov sandbunn som går over i et ca 15 m platå med grov stein helt opp til strandkanten.



Vedlegg 10: Bilder fra undervannsdrone – transekt 6

Dybde: 3-5 m

Beskrivelse: langgrunn flat sandbunn, med ca. 50% dekning av kortskuddsplanter (isoetider), muligens også langskuddsplanter (elodeider) på grunnere bunn.

Temperature:13.6°C

Depth:-5.4m



Heading: 337°

Pitch: 2°

Temperature:13.4°C

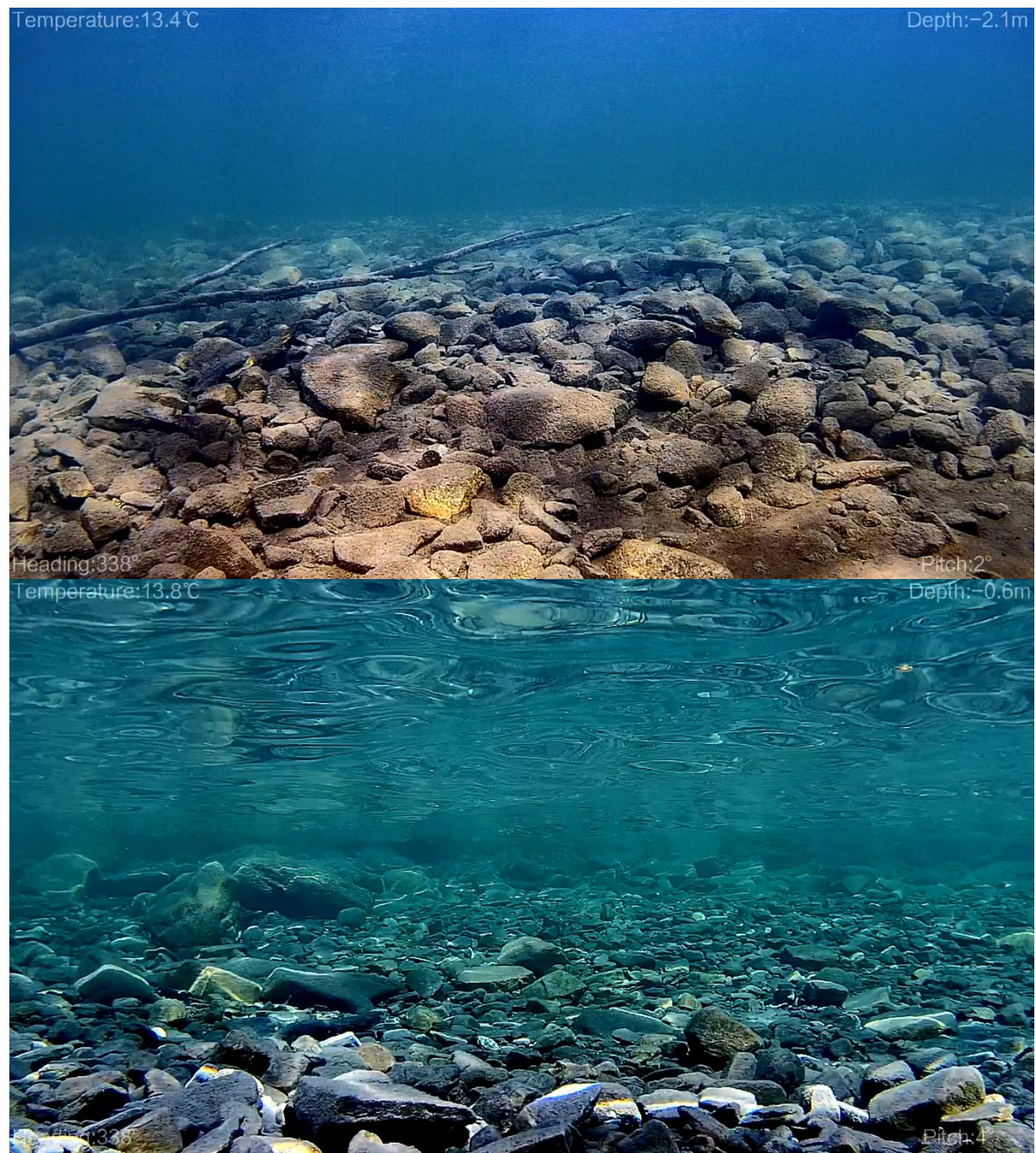
Depth:-3.5m



Heading: 354°

Dybde: 0-3 m

Beskrivelse: ca 20 m platå med grov og fin stein helt opp til strandkanten.



Vedlegg 11: Bilder fra undervannsdrone – transekt 7

Dybde: 2,5 m

Beskrivelse: langgrunn flat sandbunn, med ca. 100% dekning av kortskuddsplanter (isoetider), muligens også langskuddsplanter (elodeider). Sandbunn overgår i et platå med grov og fin stein.



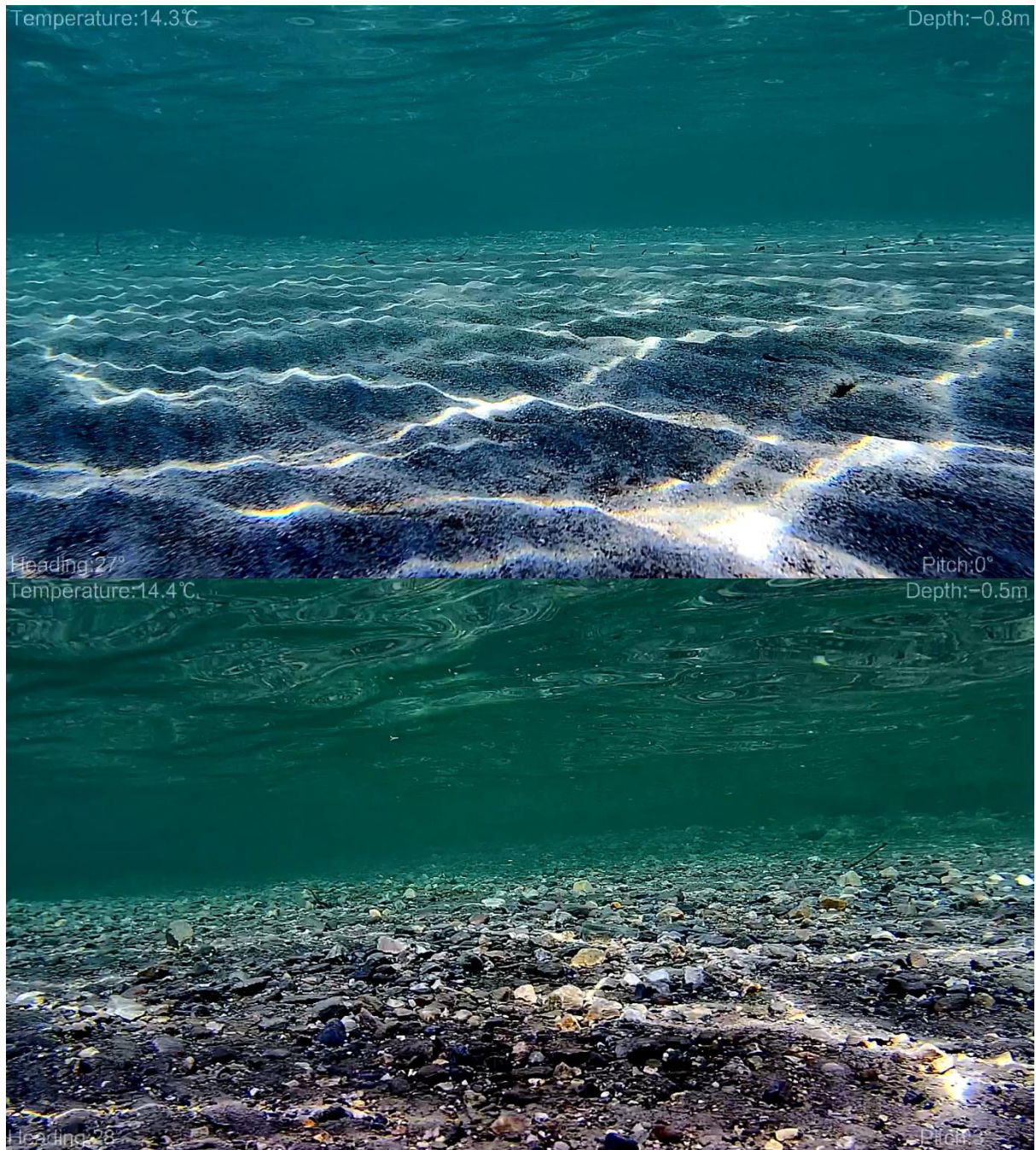
Dybde: 1-2 m

Beskrivelse: ca 20 m platå med grov og fin stein som overgår til grus/sand ved ca 1 m dybde.



Dybde: 0-1 m

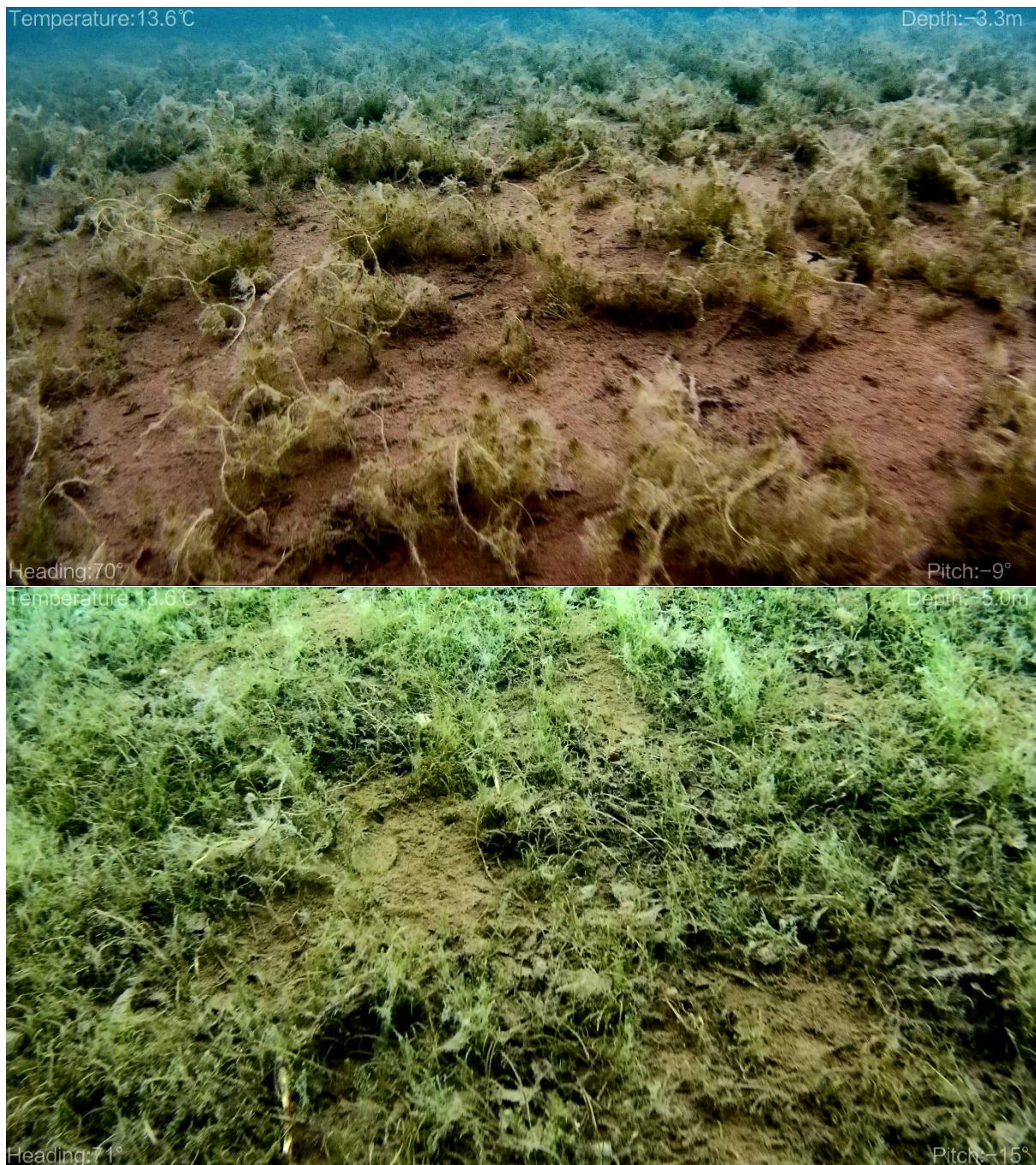
Beskrivelse: ca 10 m strandsone med fin stein og grus.



Vedlegg 12: Bilder fra undervannsdroner – transekt 8

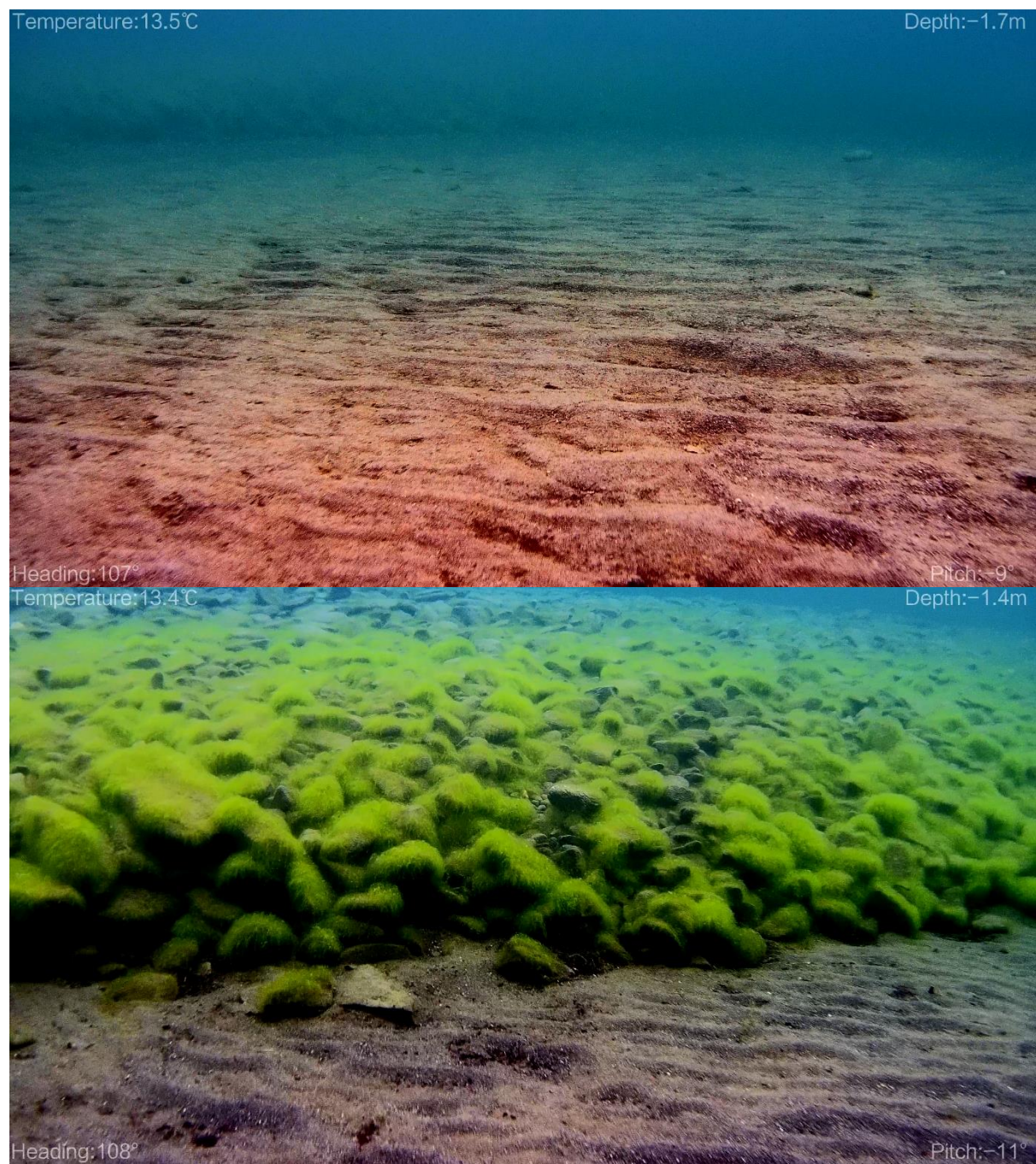
Dybde: 2-6 m

Beskrivelse: langgrunn flat sandbunn, med 100% dekning av langskuddsplanter (elodeider).



Dybde: 0-2 m

Beskrivelse: ca 20 m langgrunn flat sandbunn, uten planter. Skarp grense til en 10 m lang skråning med grov og fin stein, med mye algepåvekst.



Vedlegg 13: Bilder fra undervannsdrone – transekt 9

Dybde: 2-4 m

Beskrivelse: langgrunn flat sandbunn, med 100% dekning av langskuddsplanter (elodeider).



Dybde: 0-2 m

Beskrivelse: ca 10 m langgrunn flat sandbunn med enkelte steiner, med spredt algepåvekst og noe planter.



Dybde: 0-1 m

Beskrivelse: ca 20 m langgrunn flat bunn med grov og fin stein, med spredt algepåvekst og noe planter.



Vedlegg 14: Bilder fra undervannsdrone – transekt 10

Dybde: 8-18 m

Beskrivelse: relativ bratt sandbunn og grovt/fint organisk materiale.



Dybde: 2-8 m

Beskrivelse: relativ bratt sandbunn og grovt/fint organisk materiale, med ca. 50 % dekning av langskuddsplanter (elodeider) og algepåvekst. Mye løv og greiner på bunn.



Dybde: 1-2 m

Beskrivelse: ca 20 m langgrunn flat sandbunn med spredt vegetasjon.



Dybde: 0-1 m

Beskrivelse: ca 20 m flat bunn med sand og fin stein, med spredt algepåvekst og noe planter.



Vedlegg 15: Bilder fra undervannsdrone – transekt 11

Dybde: 8-14 m

Beskrivelse: relativ bratt sandbunn og grovt/fint organisk materiale, med spor av sedimentlevende organismer.



Dybde: 2-8 m

Beskrivelse: relativ bratt sandbunn med. 100 % dekning av langskuddsplanter (elodeider). Mye løv og greiner på bunn.



Dybde: 1-2 m

Beskrivelse: ca. 5 m flat sandbunn med 100 % dekning av kortskuddsplanter (isoetider). Skarp grense mot kort strekning med blokkbunn ved strandkanten.

Temperature: 12.7°C

Depth: -1.8m



Heading: 210°

Pitch: -5°

Dybde: 0-1 m

Beskrivelse: ca 20 m flat bunn med sand og fin stein, med spredt algepåvekst og noe planter.

Temperature: 12.8°C

Depth: -0.4m



Heading: 209°

Pitch: -8°

Vedlegg 16: Bilder fra undervannsdrone – transekt 13

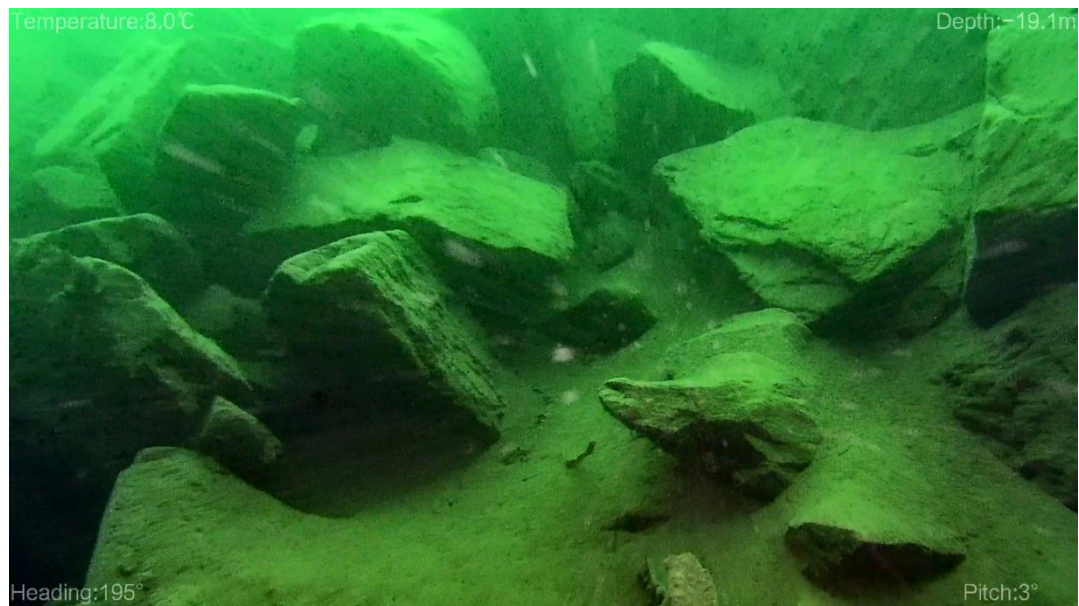
Dybde: 20-36 m

Beskrivelse: relativt bratt sand-/siltbunn og fint organisk materiale, med spor av sedimentlevende organismer.



Dybde: 0-20 m

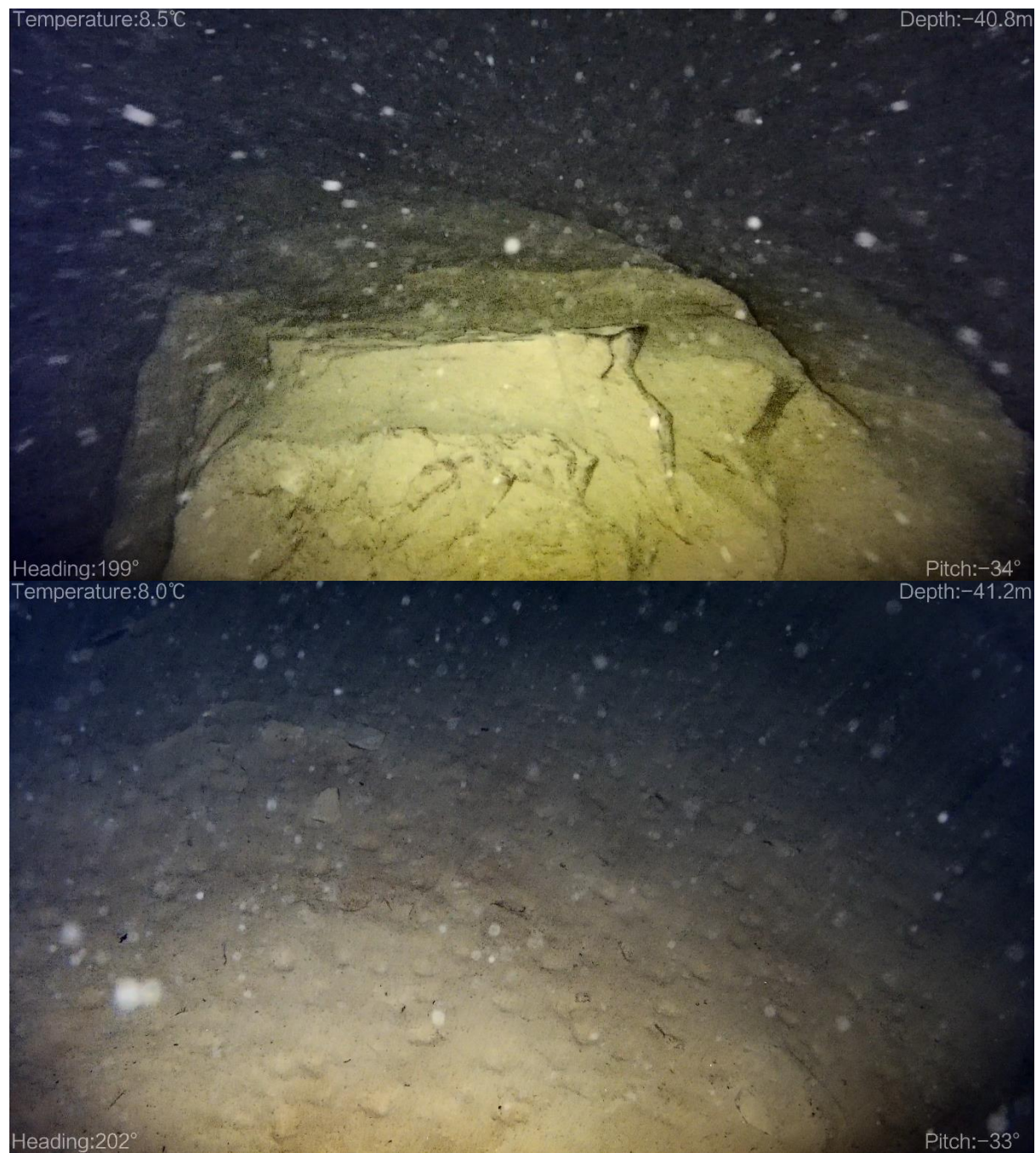
Beskrivelse: bratt skråning med store blokk.



Vedlegg 17: Bilder fra undervannsdrone – transekt 14

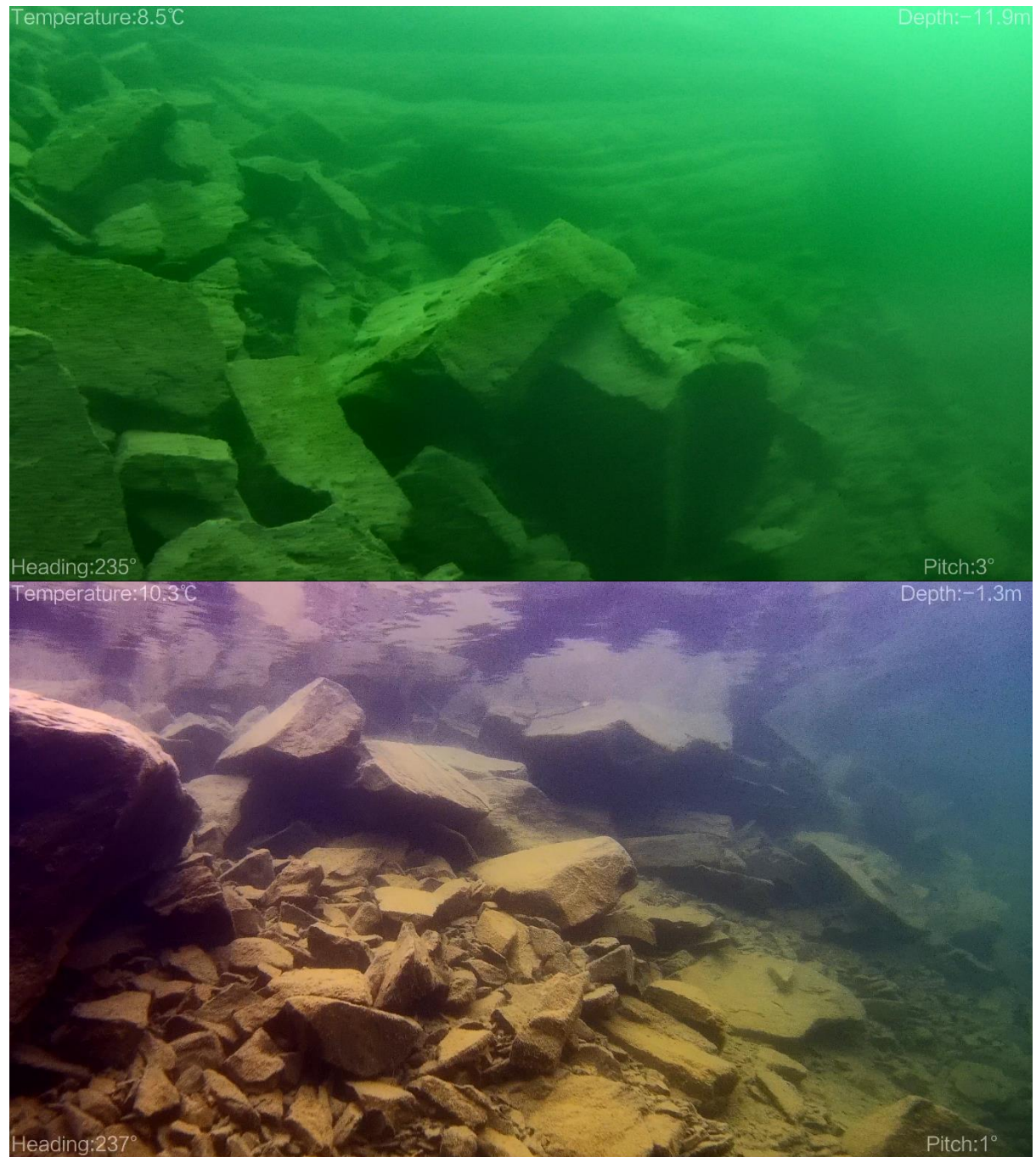
Dybde: 42 m

Beskrivelse: relativ bratt sand-/siltbunn med store blokk. Spor av sedimentlevende organismer i sedimentet.



Dybde: 0-40 m

Beskrivelse: bratt skråning med grove blokk og grov stein, hele veien opp til strandkanten.



Vedlegg 18: Bilder fra undervannsdrone – transekt 15

Dybde: 8-20 m

Beskrivelse: relativ bratt sandbunn og grovt/fint organisk materiale, med spor av sedimentlevende organismer. Noen type av belegning (alger/sopp) på sandbunnen ved ca 16 m dybde.



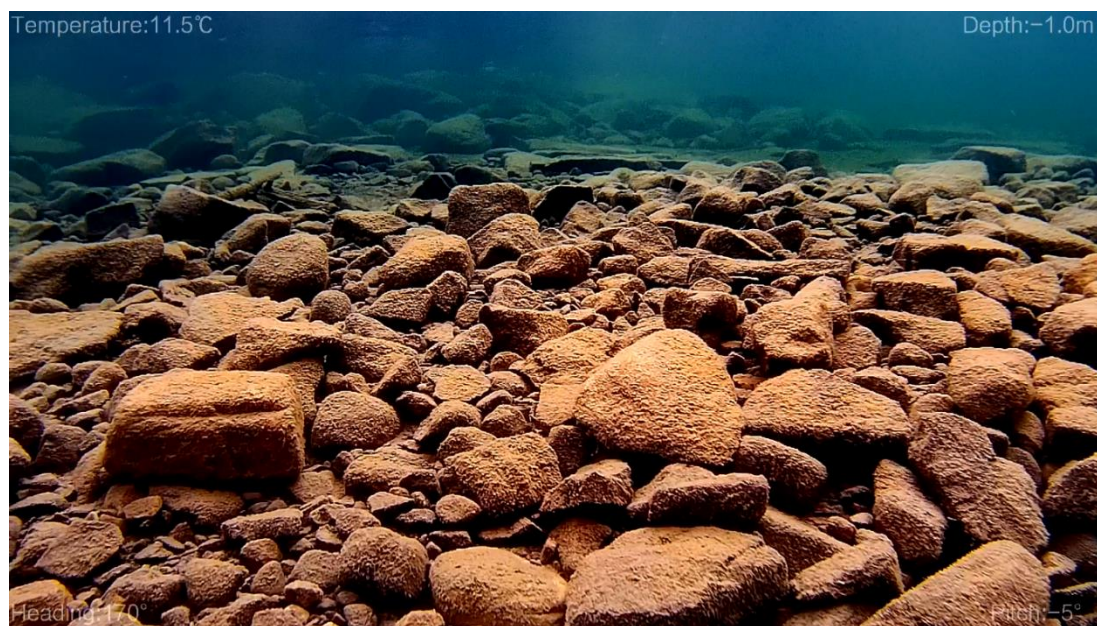
Dybde: 2-8 m

Beskrivelse: relativt bratt sand-/grusbunn med <1 % dekning av planter.



Dybde: 0-2 m

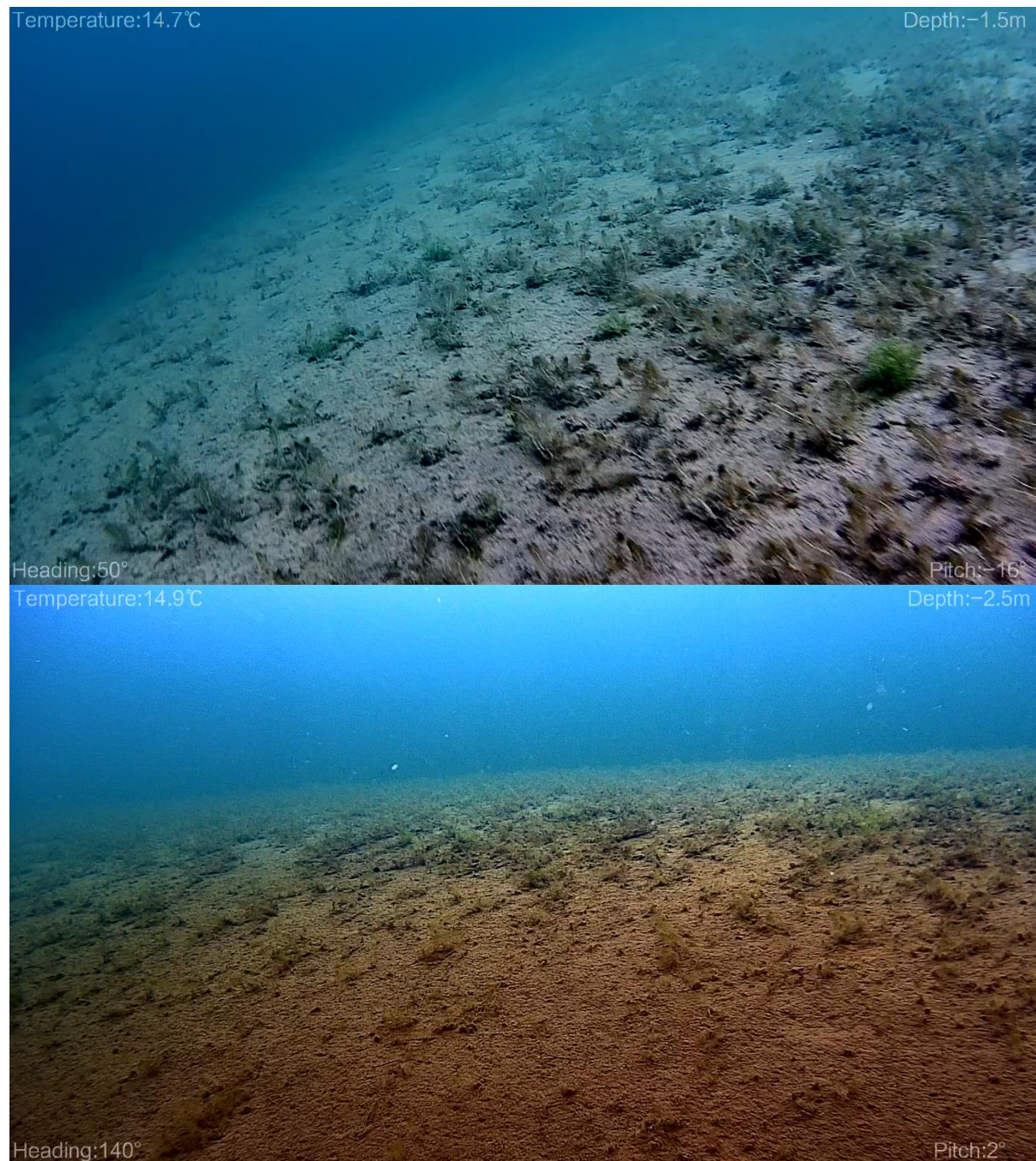
Beskrivelse: ca. 10 m platå med grov og fin stein helt opp til strandkanten.



Vedlegg 19: Bilder fra undervannsdrone – transekt 16

Dybde: 1-2,5 m

Beskrivelse: relativ bratt sandbunn går over i et ca. 20 m langt platå med sandbunn og 100 % dekning av langskuddsplanter (elodeider).



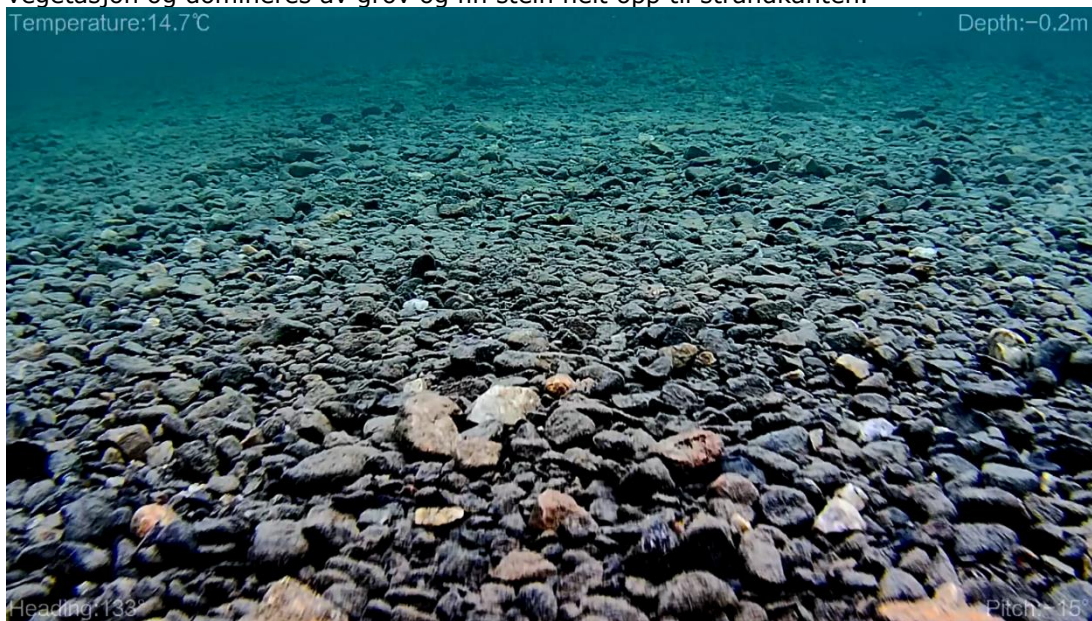
Dybde: 0,5-1 m

Beskrivelse: ca. 30 m med relativt flat sand-/steinbunn med ca. 50 % dekning av langskuddsplanter (elodeider).



Dybde: 0-0,5 m

Beskrivelse: Vegetasjonen minsker med minskende dyp. Siste strekningen av platået savner helt vegetasjon og domineres av grov og fin stein helt opp til strandkanten.



Vedlegg 20: Bilder fra undervannsdrone – transekt 17

Dybde: 1-2,5 m

Beskrivelse: flat sandbunn med ca. 25 % dekning av langskuddsplanter (elodeider).



Dybde: 0-1 m

Beskrivelse: ved ca. 1 m dybde er en skarp grense mellom sandbunn og steindominert bunn. Grov og fin stein dominerer deretter helt opp til strandkanten.



Vedlegg 21: Bilder fra undervannsdrone – transekt 18 platå

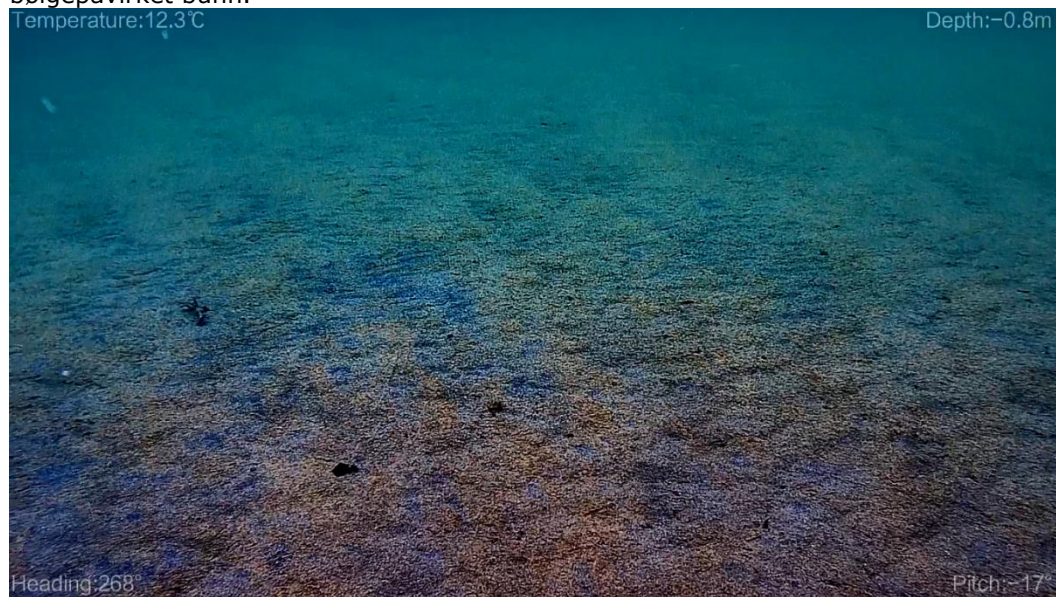
Dybde: 1,5-6 m

Beskrivelse: flat sandbunn med spredt forekomst av vannplanter, sannsynligvis kortskuddsplanter (isoetider).



Dybde: 1,5 m

Beskrivelse: et veldig langt platå med grov sand helt uten vegetasjon. Tydelige bølgerifler indikerer bølgepåvirket bunn.



Vedlegg 22: Bilder fra undervannsdrone – transekt 19

Dybde: 2 m

Beskrivelse: sand/grus/steinbunn med spredt forekomst av langskuddsplanter (elodeider). De første 5 m fra strandkanten er dominerte av grov og fin stein.



Vedlegg 23: Bilder fra undervannsdrone – planlagt utslippsområde

Dybde: 6-15 m

Beskrivelse: bunn med svak helning, bestående av finsediment og fint organisk materiale, med spor av sedimentlevende organismer.



Dybde: 4-6 m

Beskrivelse: relativt bratt sandbunn, med ca. 50 % dekning av langskuddsplanter (elodeider).



Dybde: 0-2,5 m

Beskrivelse: ca. 15 m platå med grov og fin stein helt opp til strandkanten.



Dybde: 48 m

Beskrivelse: flat bunn med finsediment og fint organisk materiale, med spor av sedimentlevende organismer.

