

Rapport

Stokkfjellet - områderegulering

OPPDRAAGSGIVER

Aneo

EMNE

Kartlegging av miljøtilstand i bekker

DATO / REVISJON: 23. januar 2026 / 01

DOKUMENTKODE: 10250755-03-RIM-RAP-001



Multiconsult



Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.



Rapport

OPPDRAAG	Stokkfjellet - områderegulering	DOKUMENTKODE	10250755-03
EMNE	Kartlegging av miljøtilstand i bekker	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Aneo	OPPDRAAGSLEDER	Hilde Marie Prestvik
KONTAKTPERSON	Sveinung Susort	UTARBEIDET AV	Svein Ragnar Lysen
KOORDINATER	Sone: / Øst: / Nord:	ANSVARLIG ENHET	10234012
GNR./BNR./SNR.	/ / / Selbu		

SAMMENDRAG

I forbindelse med områderegulering av Stokkfjellet Vindpark på Stokkfjellet i Selbu kommune, er Multiconsult Norge AS engasjert av Aneo for utførelse av fagvurderinger for vannmiljø. Det aktuelle området strekker seg sørover fra eksisterende Stokkfjellet Vindpark.

Relevante resipienter i tiltaksområdet omfatter vannforekomstene Kalvåa og Råna, begge med avrenning til det større vassdraget Nea. Foreliggende rapport beskriver utførte undersøkelser, resultater og behov for videre arbeider.

Parametere som undersøkes ved kartlegging av miljøtilstand vil kunne variere gjennom året som følge av årstid og klima. En fullverdig kartlegging krever derfor flere runder med prøvetaking for å sikre statistisk tilfredsstillende data. Per nå er det kun utført én runde vannprøvetaking. Biologiske undersøkelser for kartlegging av økologisk tilstand må utføres ved neste feltsesong, fom. våren 2026. Det er også behov for ytterligere tre runder (som et minimum) med vannprøvetaking i 2026. Dette for å oppnå et godt kunnskapsgrunnlag for områdereguleringen.

01	23.01.2026	Oppretting etter kommentarer fra oppdragsgiver.	Svein Ragnar Lysen	Simon Ross Stenger	Hilde Marie Prestvik
00	05.12.2025		Svein Ragnar Lysen	Simon Ross Stenger	Svein Ragnar Lysen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Stokkfjellet Vindpark 2 – plassering.....	6
2	Vannkvalitet	7
2.1	Definisjoner	7
2.1.1	Miljømål for overflatevann.....	7
2.2	Resipientbeskrivelse – eksisterende informasjon	8
3	Utførte undersøkelser	10
3.1	Feltobservasjoner.....	11
3.2	Vannprøvetaking og analyser	14
4	Resultater.....	14
4.1	Klassifisering av vannforekomst.....	14
4.2	Analyseresultater	15
5	Sluttkommentar.....	16
6	Referanser.....	16

Vedlegg A	Analyseresultater klassifisert iht. Miljødirektoratets veiledere 02:2018 og M608/2016
Vedlegg B	Analysereport Eurofins



1 Innledning

I forbindelse med områderegulering av Stokkfjellet Vindpark på Stokkfjellet i Selbu kommune, er Multiconsult Norge AS engasjert av Aneo for utførelse av fagvurderinger for vannmiljø. Det aktuelle området strekker seg sørover fra eksisterende Stokkfjellet Vindpark.

Relevante resipienter i tiltaksområdet omfatter vannforekomstene Kalvåa og Råna, begge med avrenning til det større vassdraget Nea (1).

Utførte undersøkelser omfatter gjennomgang av eksisterende informasjon om de nevnte vannforekomstene i nasjonale databaser (1), og deretter representativ vannprøvetaking med grunnlag i planlagt utvidelse av vindkraftanlegget.

Parametere som undersøkes ved kartlegging av miljøtilstand vil kunne variere gjennom året som følge av årstid og klima. En fullverdig kartlegging krever derfor flere runder med prøvetaking for å sikre statistisk tilfredsstillende data. Per nå er det kun utført én runde vannprøvetaking. Biologiske undersøkelser for kartlegging av økologisk miljøstatus må utføres ved neste feltsesong, fom. våren 2026. Utførte undersøkelser anses derfor som innledende.

1.1 Bakgrunn

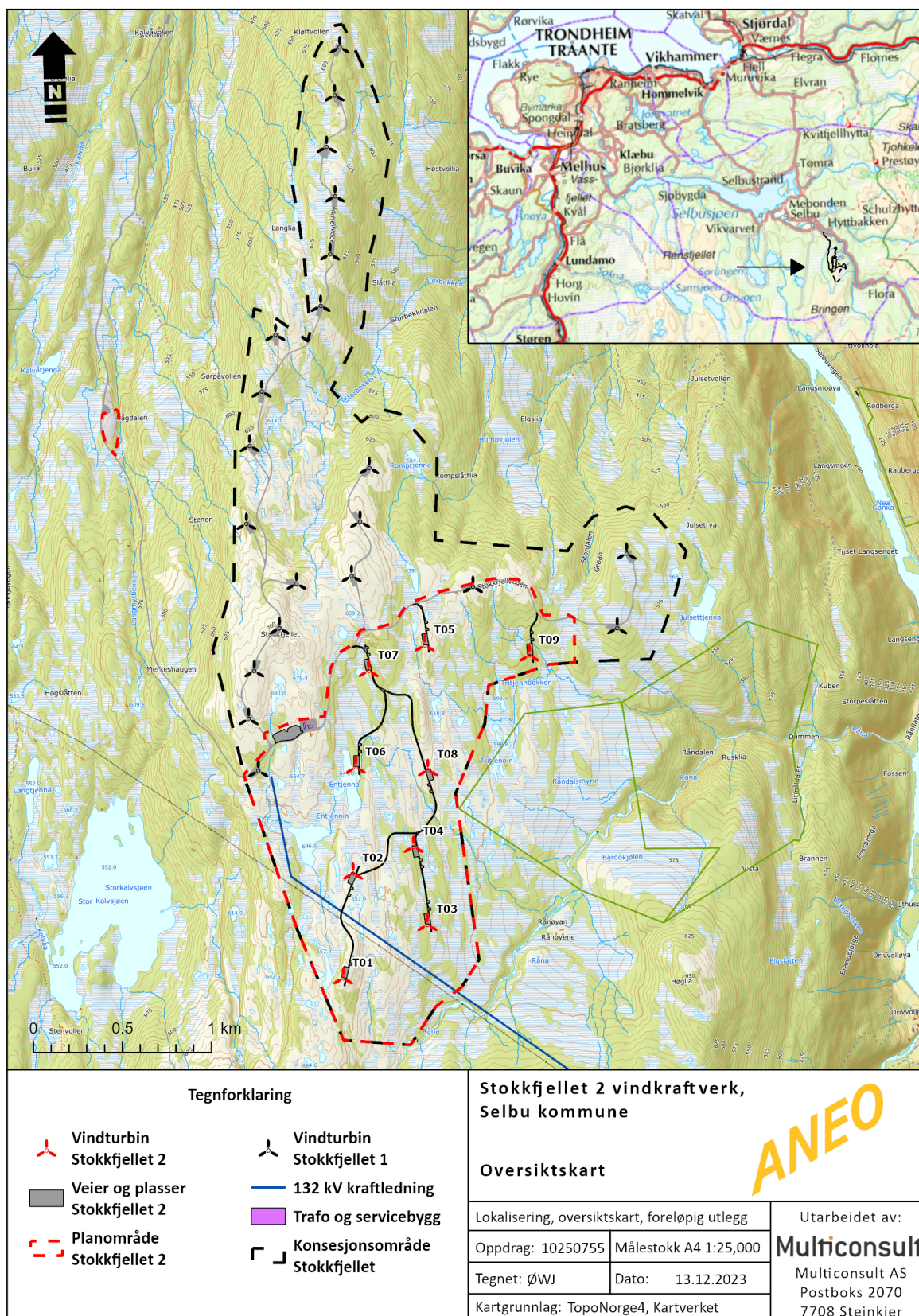
Trøndelag Fylkeskommune fremla følgende uttalelse til varsel om oppstart (17.10.2025):

'Vi forutsetter at hensynet til vannmiljøet blir ivaretatt i det videre planarbeidet. Vi minner om at vannforskriften er hjemla i plan- og bygningsloven som gjør planmyndigheten ansvarlig for å ivareta hensynet til vassdragsmiljøet slik at tiltaket er i tråd med vannforskriften. Fylkeskommunen stiller seg gjerne til disposisjon dersom det er ønskelig ved spørsmål angående regional vannforvaltningsplan eller vannforskriften.'

Foreliggende rapport beskriver innledende undersøkelser med tilhørende resultater, klassifisert iht. Miljødirektoratets veiledere for klassifisering av miljøtilstand i vann (2) (3).

1.2 Stokkfjellet Vindpark 2 – plassering

Stokkfjellet 2 omfatter en utvidelse av eksisterende Stokkfjellet Vindpark mot sør. Utvidelsen gjelder ni vindturbiner med tilhørende infrastruktur. Se figur 1-1.



Figur 1 Lokalisering, oversiktskart og planområde med foreløpig utlegg for Stokkfjellet 2.



2 Vannkvalitet

2.1 Definisjoner

Økologisk tilstand for overflatevann viser dagens miljøtilstand i vannforekomsten, både når det gjelder artssammensetning, struktur og virkemåte.

Kjemisk tilstand for overflatevann bestemmes på bakgrunn av konsentrasjoner av prioriterte stoffer målt i vann, sediment eller biota. I Vannforskriften er det nå 45 stoffer og stoffgrupper som er definert som prioriterte stoffer.

Klassifiseringssystemet gir konkrete klassegrenser for en rekke kjemiske, fysiske og biologiske parameter av betydning for miljøforhold i innsjøer, elver, kystvann og grunnvann. Sammen med overvåkingsdata og ekspertvurderinger danner dette det kunnskapsbaserte grunnlaget for å avklare den samlede økologiske og kjemiske tilstanden for en vannforekomst.



Figur 2 Oversikt over klassifiseringsinndeling (Miljødirektoratets veileder 02:2018 «Klassifisering av miljøtilstand i vann»).

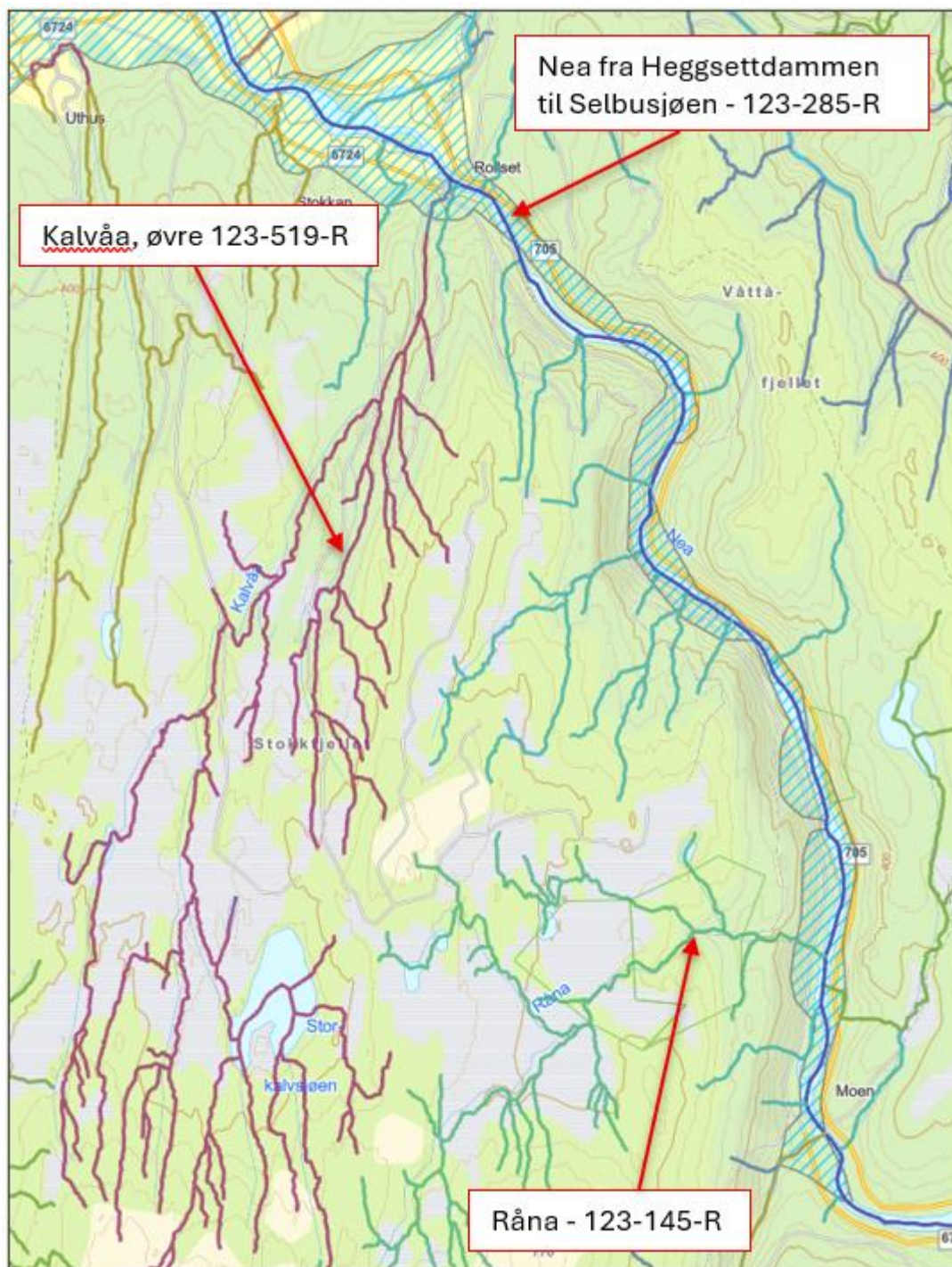
2.1.1 Miljømål for overflatevann

Miljømålet for naturlige vannforekomster av overflatevann (ref. Vannforskriften § 4) er at de skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på å ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand. Fristen for å oppnå miljømålet er 31.12.2027 i innværende planperiode.

Grensen mellom moderat og god tilstand er viktig fordi det vanligvis er grunnlaget for å sette miljømål for naturlige vannforekomster, se Figur 2. For vannforekomster som ligger under denne grensen skal det som hovedregel iverksettes miljøforbedrende tiltak slik at miljømålet (minst god tilstand) kan oppnås.

2.2 Resipientbeskrivelse – eksisterende informasjon

Figur 3 viser et kartutsnitt fra vann-nett.no med oversikt over relevante vannforekomster i området, markert med respektiv vannforekomst-ID. Kalvåa, øvre og Råna vil være primærresipienter for utvidelse av vindparken, og der dermed de forekomstene som tas med videre i kartleggingen. Eksisterende informasjon om Kalvåa, øvre og Råna slik den foreligger på Vann-nett, er presentert i tabell 1.



Figur 3 Kartutsnitt med vannforekomstID for relevante resipienter (kilde: www.vann-nett.no)



Tabell 1 Informasjon om resipientene hentet fra Vann-nett.no (1)

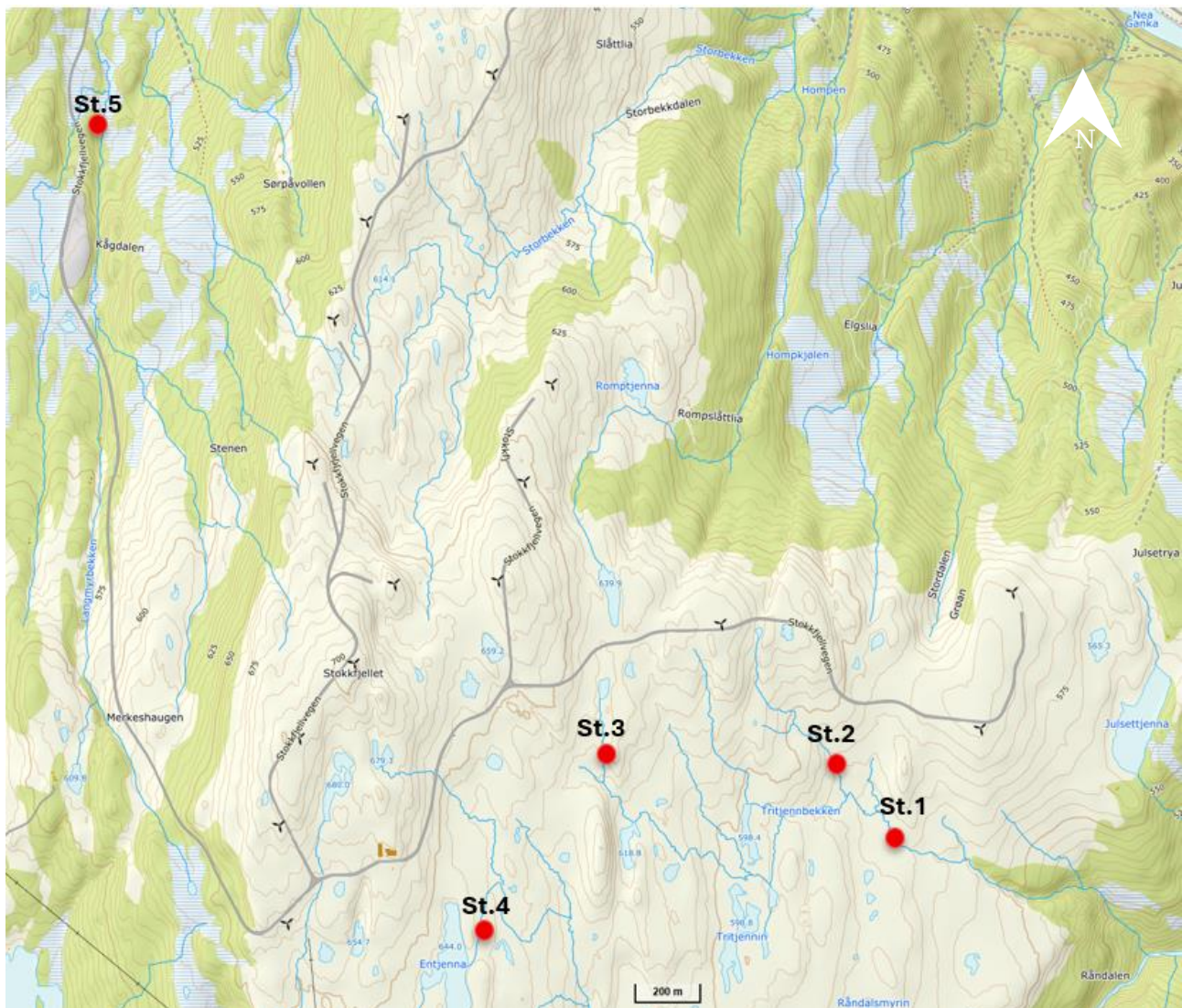
	Råna	Kalvåa, øvre
Vannforekomst ID	123-145-R	123-519-R
Vanntype	Middels, kalkfattig, klar (TOC2-5)	Små, kalkfattig, klar (TOC2-5)
Vanntypekode	RMH2211	RMM1211
Nasjonal vanntype	R305	R205
Anadrom fisk	Nei	Nei
Økoregion	Midtnorge	Midtnorge
Klimasone	Høy (>800 moh.)	Middels (200 - 800 moh.)
Størrelse	Middels (10 - 100 km ²)	Små (< 10 km ²)
Kalsiumtype	Kalkfattig (Ca = 1 - 4 mg/l, Alk = 0,05 - 2 mekv/l)	Kalkfattig (Ca = 1 - 4 mg/l, Alk = 0,05 - 2 mekv/l)
Humustype	Klare (<30 mg Pt/l, TOC 2 - 5 mg/l)	Klare (<30 mg Pt/l, TOC 2 - 5 mg/l)
Turbiditet	Klare (STS < 10 mg/l (uorganisk andel minst 80%))	Klare (STS < 10 mg/l (uorganisk andel minst 80%))
Økologisk tilstand	Svært god (ingen data)	God (ingen data)
Kjemisk tilstand	Ikke klassifisert	Ikke klassifisert
Økologisk miljømål	Svært god (Miljømålet nås 2022 - 2027)	God (Miljømålet nås 2022 - 2027)
Kjemisk miljømål	God (Miljømålet nås 2022 - 2027)	God (Miljømålet nås 2022 - 2027)

3 Utførte undersøkelser

Torsdag 6. november 2025 gjennomførte miljørådgivere i Multiconsult, Mari Vold og Svein Ragnar Lysen, befaring og vannprøvetaking i planlagt område for utvidelsen Stokkfjellet Vindpark 2.

Dagene i forvegen var preget av noe nedbør samt plussgrader på dagtid og minusgrader gjennom natten. Under feltarbeidene var det fint vær og 6°C, tynn is kun på små og stillestående vannspeil, bekker var isfrie.

Det ble satt opp fem prøvestasjoner i resipientene nedstrøms planlagte turbiner; fire stasjoner på ulike steder i vannforekomsten Råna (123-145-R), og én stasjon i Kalvåa, øvre (123-519-R), nedstrøms massetaket langs adkomstvegen til anlegget. Plassering av prøvestasjonene er vist i figur 4, hvor St.1 – St.4 representerer Råna, og St.5 Kalvåa, øvre.



Figur 4 Utsnitt fra Norgeskart med skissert plassering av St.1 – St.5.

3.1 Feltobservasjoner

Observert vannkvalitet var tilsvarende for samtlige prøvepunkt i Råna, med svakt farget, klart vann uten lukt eller suspendert stoff. Bunnsubstrat varierte mellom stein og berggrunn i St.4 (nedstrøms utløpet av Entjenna), og sandige, grusige morenemasser med noe stein i stasjonene St.1 – St.3. Det ble observert mer algevekst på substrat ved St.4 enn i St.1 – St.3. Generelt bærer substrat preg av hastigheten i vannstrømmen, hvor bekkene i myrområdene innehar mer sand og grus enn strekninger med større fall. Massene omkring var et tynt organisk myrdekke (gressmyr) over et tynt morenelag med stedvis berg i dagen.

Bildene i figur 5 – figur 8 viser stasjonene St.1 – St.4 i Råna.

St.1



Figur 5 Foto av prøvestasjon St.1 (foto: Multiconsult, 06.11.2025).



Figur 6 Foto av prøvestasjon St.2 (foto: Multiconsult, 06.11.2025).

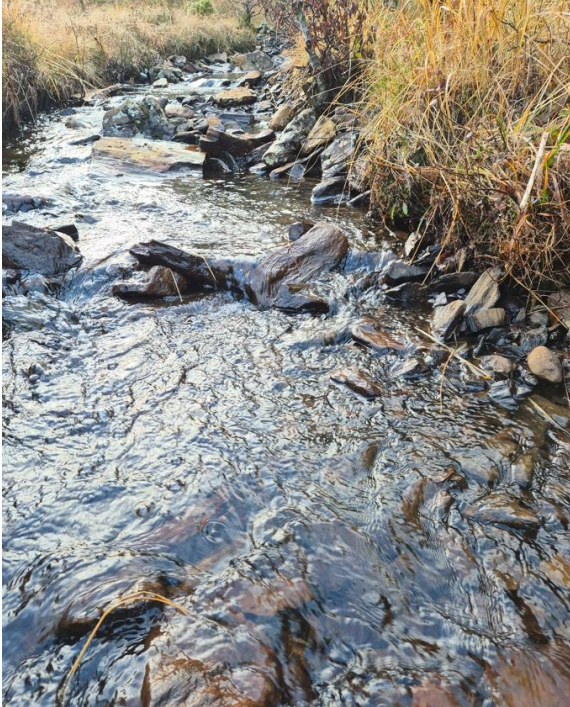


Figur 7 Foto av prøvestasjon St.3 (foto: Multiconsult, 06.11.2025).



Figur 8 Foto av prøvestasjon St.4 (foto: Multiconsult, 06.11.2025) .

I St.5, Kalvåa, øvre, ble det også observert svakt farget, klart vann uten lukt eller suspendert stoff. Det var imidlertid noe rustutfelling på substrat samt noe humusskum. Substrat var preget av stein, med noe grus og sand i enkelte partier. Massene omkring var et tynt organisk myrdekke over et tynt morenelag med stedvis berg i dagen.



Figur 9 Foto av prøvestasjon St.5 (foto: Multiconsult, 06.11.2025).

Langs adkomstvegen til vindparken ble det observert et sik (liten vannstrøm fra et myraktig område) med rustutfelling, mellom massetaket og vegen.



Figur 10 Sik mellom vegen og massetak i nærheten av St.5 (foto: Multiconsult, 06.11.2025).



3.2 Vannprøvetaking og analyser

Det ble tatt vannprøver fra samtlige prøvestasjoner, totalt fem stykk. Prøvene ble tatt iht. NS-EN ISO 5667-6:2016 og oppbevart mørkt og kjølig frem til levering hos utførende laboratorium samme dag.

Samtlige vannprøver ble sendt til analyse av fysisk-kjemiske nøkkelparametere i tillegg til relevante miljøgifter som kan ha mulige kilder til påvirkning i anleggsperioden. Resultatene vil foreligge som grunnlag for videre overvåkning og oppfølging.

Analysene er utført av Eurofins Environment Testing Norway AS, som er akkreditert for denne typen kjemiske analyser. For beskrivelser av analysemetoder og deteksjonsgrenser, se vannprøvenes analyserapporter fra Eurofins i vedlegg B

4 Resultater

4.1 Klassifisering av vannforekomst

Tabell 2 presenterer klassifisering av vannforekomstene Råna og Kalvåa, hvor klassifisering med rødt angir avvikene fra slik det er beskrevet på Vann-nett per i dag, basert på analyseresultater av nøkkelparametere fra prøverunden 06.11.2025.

Tabell 2 Revidert klassifisering av Råna og Kalvåa, øvre, er vist med rød skrift, basert på analyseresultater fra prøverunde 6.11.2025

	Råna	Kalvåa, øvre
Vannforekomst ID	123-145-R	123-519-R
Vanntype	Middels, moderat kalkrik, klar (TOC2-5) / Middels, moderat kalkrik, humøs	Små, moderat kalkrik, klar (TOC2-5) / Små, moderat kalkrik, humøs
Vanntypekode	RMH2321 (over tregrensen, da området ligger på ca. 600 - 630 moh.)	RMM1321
Nasjonal vanntype	R307 / R308	R207 / R208
Anadrom fisk	Nei	Nei
Økoregion	Midtnorge	Midtnorge
Klimasone	Høy (>800 moh.)	Middels (200 - 800 moh.)
Størrelse	Middels (10 - 100 km ²)	Små (< 10 km ²)
Kalsiumtype	Moderat kalkrik: Ca 4 - 20 mg/l, alk. 0,2-1 mekv/l	Moderat kalkrik: Ca 4 - 20 mg/l, alk. 0,2-1 mekv/l
Humustype	Klar (10 - 30 mg Pt/l, TOC 2 - 5 mg/l) / Humøs (30 - 90 mg Pt/l, TOC 5 - 15)	Klar (10 - 30 mg Pt/l, TOC 2 - 5 mg/l) / Humøs (30 - 90 mg Pt/l, TOC 5 - 15)
Turbiditet	Klare (STS < 10 mg/l (uorganisk andel minst 80%))	Klare (STS < 10 mg/l (uorganisk andel minst 80%))
Økologisk tilstand	Ingen data (kun befarings)	Ingen data (kun befarings)
Kjemisk tilstand	God (kun én prøverunde, høst 2025)	Moderat (kun én prøverunde, høst 2025)
Økologisk miljømål	Svært god (Miljømålet nås 2022 - 2027)	God (Miljømålet nås 2022 - 2027)
Kjemisk miljømål	God (Miljømålet nås 2022 - 2027)	God (Miljømålet nås 2022 - 2027)



4.2 Analyseresultater

Analyseresultatene er i vedlegg A klassifisert iht. Miljødirektoratets veileder for klassifisering av miljøtilstand (2) (gjelder pH og næringsstoffer) og grenseverdier for klassifisering av ferskvann (3) (gjelder miljøgifter). Et utsnitt fra analysesammenstillingen er vist i tabell 3. Figur 11 viser hvordan klassifiseringen er definert med virkning og tilhørende fargekode.

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende toksiske effekter
Øvre grense: bakgrunn	Øvre grense: AA-QS, PNEC	Øvre grense: MAC-QS, PNEC _{akutt}	Øvre grense: PNEC _{akutt} * AF ¹⁾	

Figur 11 Utsnitt fra M608/2016 som viser fargekode og betydning av klasseinndeling etter registrert konsentrasjon.

Prøvene St.1 – St.4 representerer ulike punkt i vannforekomsten Råna, og viser relativt like forhold tilsvarende klasse I og II. I prøve St.5, som er fra «Kalvåa, øvre», er det registrert nikkel i klasse III (moderat tilstand). I hvilken grad dette skyldes naturlig bakgrunnsverdi, konsekvens av utførte tiltak, tilfeldige forhold under prøvetaking el., vurderes når resultater fra ytterligere prøver under foreligger. Øvrige parametere tilsvarer klasse I og II.

Tabell 3 Analyseresultater fra vannprøvetaking 06.11.2025, klassifisert iht. tilstandsklasser for ferskvann (3).

Parametre	Enhet	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5
pH		7,1	7,1	7,3	7,1	6,9
TOT-N	mg/l	0,16	0,12	0,27	0,18	0,15
Ammonium + Ammoniakk som NH ₄ ⁺	mg/l	0,017	<0,005	0,019	<0,005	<0,005
TOT-P	mg/l	0,0065	0,0081	0,0072	0,0074	0,0076
As (Arsen)	µg/l	0,057	0,070	0,094	0,048	0,082
Cd (Kadmium)	µg/l	< 0,0040	< 0,0040	0,020	< 0,0040	0,070
Cr (Krom)	µg/l	0,13	0,090	0,12	0,10	0,15
Cu (Kopper)	µg/l	0,36	0,35	0,54	0,25	0,42
Ni (Nikkel)	µg/l	0,68	0,41	3,6	1,4	17
Pb (Bly)	µg/l	0,015	0,012	0,012	0,018	< 0,010
Zn (Sink)	µg/l	0,99	0,53	1,5	0,78	11
Hg (Kvikksølv)	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
ΣPCB7	µg/l	ND	ND	ND	ND	ND
THC (C5-C8)	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
THC (C8-C10)	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
THC (C10-C12)	µg/l	< 5,0	5,5	7,8	< 5,0	< 5,0
THC (C12-C16)	µg/l	< 5,0	7,7	11	< 5,0	< 5,0
THC (C16-C35)	µg/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
THC (>C5-C35)	µg/l	ND	13	18	ND	ND
Sum PAH16	µg/l	ND	ND	ND	ND	ND

ND = Not Detected; konsentrasjon under analysemetodens deteksjonsgrense.



5 Sluttkommentar

For å kunne gjøre en klassifisering av miljøtilstanden i vannforekomstene er det behov for økologiske undersøkelser som må gjøres innenfor gjeldende feltsesong, som vil bli fom. våren 2026, samt ytterligere tre runder (som et minimum) med vannprøvetaking for å dekke mulige sesongvariasjoner. Dette for å oppnå et godt kunnskapsgrunnlag for områdereguleringen. Informasjonen vil ligge til grunn for miljørisikovurdering av tiltakenes påvirkning på vannforekomstene, og dertil etablering av overvåkning med prosjektspesifikke grenseverdier og tilpassede tiltak for å hindre uakseptabel miljøpåvirkning.

Det anbefales at alle resultater legges inn i Miljødirektoratets vannmiljødatabase (vannmiljo.miljodirektoratet.no), samt at Trøndelag Fylkeskommune orienteres om undersøkelser og påfølgende resultater.

6 Referanser

1. **Miljødirektoratet.** vann-nett.no/waterbodies/. [Internett] 2025. <https://vann-nett.no/waterbodies/map>.
2. —. *Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann.* s.l. : Miljødirektoratet, 2018.
3. —. *M-608/2016 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota - revidert 30.10.2020.* s.l. : Miljødirektoratet, 2020.
4. —. *M-608 - Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020.* 30.10.2020.
5. *Stokkfjellet vindkraftverk - fortetting av dagens anlegg.* **AS, Aneo.** Trondheim : Aneo AS, 2023.