

RAPPORT

Oppdragsnavn **E6 Ulsberg - Vindåsliene**
Prosjekt nr. **212110**
Kunde **Nye Veier**
Dokument ID **E6UV-RNO-M-RAP-NN00-N00-G-002-Sårbarhetsvurdering vannforekomster.docx**
Versjon **1.01**
Dato **2020-05-29**
Fra **Rambøll**

Utført av **RNO-Kristin Møller Gabrielsen**
Kontrollert av **RNO-Harriet de Ruiten, Nye Veier-Anne Lise Bratsberg**
Godkjent av **RNO-Lise Støver**

Sårbarhetsvurdering vannforekomster

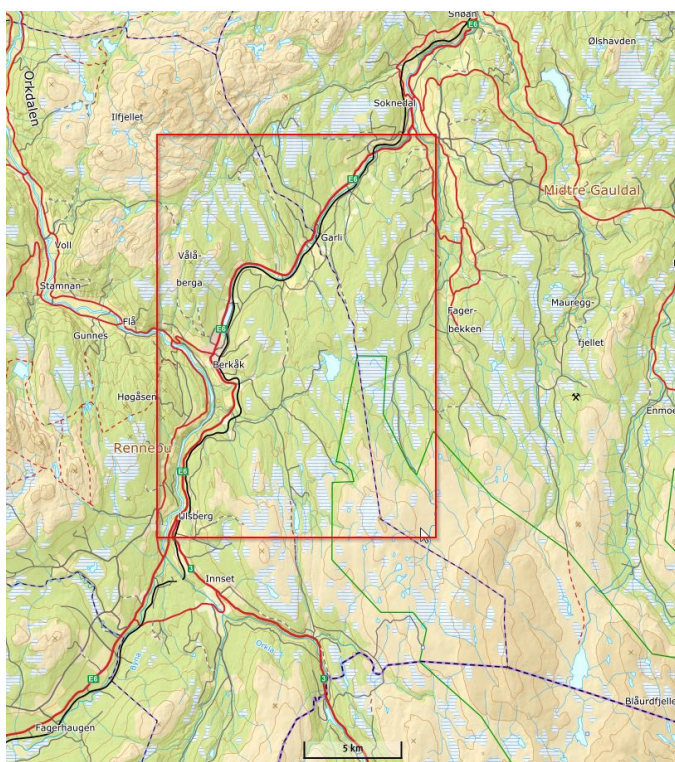
Rev	Dato	Revisjonen gjelder
1.0	21.04.2020	
1.01	29.05.2020	Sårbarhet for Buvatnet vannforekomst endret fra middels til høy. Lagt til en rad i tabell 10 med samlet sårbarhet.

Innhold

1 Innledning	3
2 Vannforekomster og berørte resipienter.....	4
3 Metode.....	5
4 Resultater	7
5 Konklusjon.....	13
6 Referanser	13

1 Innledning

Nye Veier bygger ny E6 fra Ulsberg (Rennebu kommune) til Vindåsliene (Midtre Gauldal kommune). Veistrekningen er 25 km og skal i all hovedsak bygges som firefelts motorvei med fartsgrense 110 km/t. Byggestart er i 2020 og hele strekningen skal åpnes i 2023. Det er planlagt to tunneler langs strekningen, Ulsbergtunnelen og Vindåslitunnelen. Planområdet er vist i Figur 1.



Figur 1. Oversiktskart med planområdet markert med rød firkant.

I Norge er avrenning i anleggsfasen for store anlegg, for eksempel tunneler, omfattet av forurensningsloven, og det må søkes tillatelse til midlertidig utslipp fra anleggsarbeidet fra Fylkesmannen. Vaskevann fra tunneler i drift er også omfattet av forurensningsloven, og det må søkes om tillatelse til utslipp. Overvann fra vei i drift er vanligvis ikke omfattet av forurensningsloven, men dette avhenger av trafikkmengde og mengde forurensning i utslipp samt resipientenes tilstand. Håndtering av overvann beskrives også i en rekke av Statens vegvesen sine håndbøker og rapporter, som for eksempel Håndbok N500 Vegtunneler og Håndbok N200 Vegbygging.

Bygging og drifting av vei kan påføre vannmiljøet en rekke ulike miljøbelastninger. Ved utslipp av vann fra anleggsvirksomheten og vei i driftsfase skal dette vurderes etter både naturmangfoldloven og vannforskriften. Statens vegvesen har publisert en metode for sårbarhetsvurdering av vannforekomster etter naturmangfoldloven og vannforskriften, som plasserer vannforekomsten i en av tre sårbarhets kategorier: «Lav», «Middels» eller «Høy» (Statens vegvesen, 2016). Sårbarhet er i denne sammenheng definert som «En vannforekomst sin evne til å tåle og eventuelt restitueres etter aktiviteter eller endringer i miljøforholdene». Avhengig av hvilken kategori vannforekomsten havner i, må avbøtende tiltak vurderes i både anleggs- og driftsfasen.

Denne rapporten beskriver sårbarhetsvurdering av vassdragene langs planlagt trasé langs ny E6 fra Ulsberg til Vindåsliene. Vurderingen skal inngå som en del av grunnlaget for søknad om utslipp fra veianlegget som skal sendes til forurensningsmyndighetene.

2 Vannforekomster og berørte resipienter

Med vannforekomst menes de definerte rapporteringsenhetene som er knyttet opp mot vannforskriften (avgrenset ut fra hydrografiske forhold, vanntype, påvirkninger, og økologisk/kjemisk tilstand). En vannforekomst kan bestå av en eller flere resipienter. Med resipient menes den spesifikke elva, bekken, siget eller våtmarksområdet som vil motta avrenning.

Tiltaksområdet er i Rennebu og Midtre Gauldal kommune. Elvene og bekkene i planområdet sør for Berkåk drenerer til Orklavassdraget. Vannskillet mellom Orkla- og Gaulavassdraget går ved Berkåk, og alle sidebekker nord for Berkåk drenerer til Buvatnet/Bjørbekken og Ila, som er en del av Gaulavassdraget. Gaulavassdraget er vernet i Verneplan III for vassdrag (1986: NOU 1983: 41-45 & St.prp.nr.89 (1984-85)).

Nedre del av Ila er lakseførende opp til Fossemsbrua i Soknedal, i nordre del av planområdet. I Orkla og sidevassdragene til Orkla er det anadrom fisk opp til eventuelle vandringshinder (bratt terreng, fosser og/eller dammer), og flere av sidevassdragene er gyte- og/eller oppvekstområder for anadrom fisk.

Både Orkla- og Gaulavassdraget er nasjonale laksevassdrag. I slike vassdrag skal det tas ekstra hensyn til villaksen, og tiltak som kan skade laksen skal unngås.

Vannforekomstene som er berørt av tiltaket og inngår i sårbarhetsanalysen er listet opp i

Tabell 1.

Tabell 1. Oversikt over berørte vannforekomster som er inkludert i sårbarhetsanalysen.

Vannforekomst	Drenerer til
122-207-R Ila nedre del	Sokna/Gaula
122-203-R Ila, nedre del, bekkefelt	Ila
122-211-R Bjørbekken bekkefelt	Ila
122-209-R Bjørbekken	Ila
122-33900-L Buvatnet	Ila
122-210-R Buvatnet bekkefelt	Ila
121-281-R Skauma bekkefelt	Orkla
121-76-R Skauma	Orkla
121-273-R Stavåa bekkefelt	Orkla
121-106-R Stavåa nedre del	Orkla
121-274-R Orkla bekkefelt øst, Innset-Berkåk	Orkla
121-78 Orkla, Innsett-Bratset kraftverk	Orkla/Indre Orkdalsfjord

3 Metode

Det er gjennomført en sårbarhetsvurdering av de aktuelle vannforekomstene og resipientene som ligger innenfor den aktuelle veistrekningen, som kan bli påvirket av utslippsvann fra anleggsfasen inkludert tunnelvann eller avrenning fra deponi og riggområder. Metoden som er beskrevet i Statens vegvesens rapport 597, Vannforekomsters sårbarhet for avrenningsvann fra veg under anlegg- og driftsfasen (Statens vegvesen, 2016) ble brukt for å vurdere de ulike vannforekomstenes sårbarhet, både etter naturmangfoldloven (NMFL) og vannforskriften (VF).

Den berørte vannforekomsten vurderes ut fra alle de utvalgte kriteriene som vist i Tabell 2 og veiledningen i rapport 597 (Statens vegvesen, 2016). Basert på poenggivning fra 1-3 for hvert sårbarhetskriterium beregnes en gjennomsnittsverdi for hver matrise, som bestemmer vannforekomstens plassering i en av tre sårbarhets kategorier: «Lav», «Middels» eller «Høy» (Tabell 3). Intervallene som foreslås er omtrent like vide for å sikre en mest mulig balansert sårbarhetsvurdering. Matrisen som oppnår høyest poengscore, altså den høyeste sårbarheten etter at kriterier fra vannforskriften eller naturmangfoldloven er vurdert, vil være bestemmende for hvilken sårbarhetskategori vannforekomsten plasseres i. Det vil si at dersom samlet vurdering etter kriterier fra vannforskriften gir «Middels sårbarhet», mens samlet kriterier etter naturmangfoldloven gir «Høy sårbarhet», vil vannforekomsten plasseres i kategorien «Høy sårbarhet». Dette prinsippet benytter man seg av i vannforskriften, og kalles prinsippet om at «det verste styrer».

Tabell 2. Kriterier for vurdering av sårbarhet. Modifisert fra Statens vegvesen, 2016.

Kriterier for sårbarhet etter naturmangfoldloven
Relevante naturtyper
Ansvarsarter
Truede arter
Fredede arter
Prioriterte arter
Nær truede arter
Kriterier for sårbarhet etter vannforskriften
Økologisk og kjemisk tilstand
Størrelse på vannforekomst
Vanntype mht kalk
Vanntype mht humus
Beskyttet område iht vannforskriften
Andre påvirkninger
Brukerinteresser/økosystem-tjenester
Vei langs vannforekomst
Kantvegetasjon mellom vei og vann

Tabell 3. Poengsum og sårbarhetskategori (Statens vegvesen, 2016).

Lav sårbarhet	Middels sårbarhet	Høy sårbarhet
<1,7	1,7-2,3	> 2,3

For naturmangfold inkluderer vurderingene verdifulle naturområder og sårbare arter som er tilknyttet og avhengig av vannforekomsten/resipienten som påvirkes av utbyggingen, både i og langs elvestrengen, samt ved utløpsområdet. Datagrunnlaget bygger på registreringer i databaser (som Naturbase, Artsdatabanken og Lakseregisteret) samt informasjon fra konsekvensutredningen (Sweco, 2019) og registreringer gjort av Multiconsult ved vassdragsovervåking – akvatisk økologi (Multiconsult, 2020a).

For sårbarhetsvurdering etter vannforskriften ble informasjonen om vannforekomstene hentet fra Vannnett.no samt supplert med data og observasjoner fra overvåkning utført av Multiconsult i perioden september-desember 2019 (Multiconsult, 2020b). Både informasjon om nedbørområde, vanntype, økologisk og kjemisk tilstand, påvirkninger, beskyttede områder, brukerinteresser samt kantvegetasjon og nærhet til vei inngår i vurderingene. Sårbarhetsvurdering etter denne metoden skal kun benyttes for innsjøer, bekker og elver, ikke grunnvann og kystvann (Statens vegvesen, 2016). Egne vurderinger må derfor gjøres med tanke på grunnvannsforekomstene og risiko for påvirkning av disse.

Det gjøres oppmerksom på at en slik sårbarhetsvurdering er en del av grunnlaget for søknad om tillatelse etter forurensningsloven til midlertidige utslipp fra anleggsarbeid inkludert tunnelvann, og at i en søknad må det i tillegg gjøres vurderinger av effekter av utslippet på resipientene og utarbeides forslag til utslippsgrenser og/eller alarmgrenser samt avbøtende tiltak.

4 Resultater

Alle vurderingene og resultatene er oppgitt i tabeller for de enkelte vannforekomstene (Tabell 4-9), i henhold til metoden beskrevet i Statens vegvesen rapport 597. Grønn farge indikerer lav sårbarhet, gul farge indikerer middels sårbarhet og rød farge indikerer høy sårbarhet. Samlet sårbarhet settes basert på «verste styrer-prinsippet».

Tabell 4. Sårbarhetsanalyse for 122-207-R Ila, nedre del og 122-203-R Ila, nedre del bekkefelt.

	Score	Forklaring	Score	Forklaring
Vannforekomst-navn og ID		122-207-R Ila, nedre del		122-203-R Ila, nedre del, bekkefelt
Kriterier for sårbarhet				
Relevante naturtyper	1	Del av Gaulavassdraget. Vernet vassdrag. Scores ihht. Vannforskriften.	1	Myrområder vil dreneres ifbm. tiltaket. Type intermediaær/fattigmyr. Myr ved Garli - rikmyr verdi C. Ikke vurdert som relevant naturtype ihht. metoden.
Ansvarsarter	1	Ikke laks i denne delen av Ila, men Ila er anadrom nedstrøms Fossemsbrua.	1	Nei
Truede arter	2	Knekkand	2	Storspove (VU)
Fredede arter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Prioriterte arter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Nær truede arter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Poeng	7		7	
Score NMFL (gjennomsnitt)	1,17		1,17	
Kriterier for sårbarhet				
Økologisk og kjemisk tilstand	3	God økologisk og ukjent kjemisk tilstand registrert i Vann-Nett. Vannprøver viste dårlig tilstand for næringsstoffer, partikler og kobber. Konsentrasjon av kobber > EQS. Vannforekomst skal beskyttes mot ytterligere tilførsler, men tiltak mot Cu fra vei i for eksempel driftsfase er vanskelig å iverksette. Poeng settes til 3 ihht. veileder.	3	God økologisk og ukjent kjemisk tilstand registrert i Vann-Nett. Bunnfaunaprøver vist god/svært god økologisk tilstand. Vannprøver viste forhøyete verdier for Tot-N i flere av bekkene og noe forhøyete verdier for nikkell (nært EQS) i én bekk. Metaller kan komme i anleggs fase. Vassdrag skal beskyttes mot ytterligere tiltak. Poeng settes til 3 ihht. veileder.
Størrelse på vannforekomst	1	Stor	3	Liten
Vanntype mht kalk	2	Moderat kalkrik	2	Moderat kalkrik
Vanntype mht humus	3	Klar	3	Klar
Beskyttet område iht vannforskriften	3	Grunnvann drikkevann. Gaula er nasjonalt laksevassdrag. Vernet vassdrag	2	Grunnvann drikkevann. Nordskogen drikkevannsføremkomst
Andre påvirkninger	3	Mange (>2). Veiavrenning, spredt avløp, menneskelig påvirkning, hydromorfologisk endring ved drenering av landområder.	3	Mange (>2). Veiavrenning, eng/beite, spredt avløp (middels).
Brukerinteresser/økosystem-tjenester		Ukjent. Gis ikke poeng.		Ukjent. Gis ikke poeng.
Vei langs vannforekomst	3	Veien går langs mesteparten av vannforekomsten	1	Resipienter krysser E6 og lokale veier. Liten del av vei berører vannforekomsten.
Kantvegetasjon mellom vei og vann	2	Kantvegetasjonen er delvis redusert	1	Mye kantvegetasjon der bekken ikke krysser vei(er). Vurderes som betydelig kantvegetasjon mellom vei og vannforekomst
Poeng	20		18	
Score VF (gjennomsnitt)	2,50		2,25	

Tabell 5. Sårbarhetsanalyse for 122-211-R Bjørbekken bekkefelt og 122-209-R Bjørbekken.

	Score	Forklaring	Score	Forklaring
Vannforekomst-navn og ID		122-211-R Bjørbekken bekkefelt		122-209-R Bjørbekken
Kriterier for sårbarhet				
Relevante naturtyper	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Ansvarsarter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Truede arter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Fredede arter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Prioriterte arter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Nær truede arter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Poeng	6		6	
Score NMFL (gjennomsnitt)	1,00		1,00	
Kriterier for sårbarhet				
Økologisk og kjemisk tilstand	3	God økologisk og ukjent kjemisk tilstand registrert i Vann-Nett. Vannovervåkning viste god økologisk og kjemisk tilstand. Poeng settes til 3 ihht. veileder.	3	God økologisk og ukjent kjemisk tilstand registrert i Vann-Nett. Ikke prøvetatt i basisovervåkning. Poeng settes til 3 ihht. veileder.
Størrelse på vannforekomst	3	Liten	3	Liten
Vanntype mht kalk	2	Moderat kalkrik	2	Moderat kalkrik
Vanntype mht humus	2	Humøs	2	Humøs
Beskyttet område iht vannforskriften	1	Ikke registrert	2	Del av vernet vassdrag Gaula
Andre påvirkninger	2	Spredd avløp	2	Spredd avløpt, veiavrenning, menneskelig påvirkning reg. sentralt, transport (E6 og jernbane). Vurdert som 2 påvirkninger.
Brukerinteresser/økosystem-tjenester		Ukjent. Gis ikke poeng.	1	Antas ubetydelig. Mulig noe rekreasjon i nærheten av Buvatnet.
Vei langs vannforekomst	1	Krysser noen lokale veier. Bekk 3 går delvis lang en lokalvei, men >50 meter unna. Liten del av vei berører vannforekomsten. Score settes 1.	2	Resipient følger E6. Store deler av vei går langs vannforekomsten.
Kantvegetasjon mellom vei og vann	1	Mye kantvegetasjon der bekken ikke krysser vei(er). Vurderes som betydelig kantvegetasjon mellom vei og vannforekomst	1	Mye kantvegetasjon der bekken ikke krysser vei(er). Kantvegetasjon >20 m det meste av strekket. Vurderes som betydelig kantvegetasjon mellom vei og vannforekomst
Poeng	15		18	
Score VF (gjennomsnitt)	1,88		2,00	

Tabell 6. Sårbarhetsanalyse for 122-33900-L Buvatnet og 122-210-R Buvatnet bekkefelt.

	Score	Forklaring	Score	Forklaring
Vannforekomst-navn og ID		122-33900-L Buvatnet		122-210-R Buvatnet, bekkefelt
Kriterier for sårbarhet				
Relevante naturtyper	1	Ikke funnet registreringer. Middels kalkrik innsjø er relevant naturtype ihht. Metoden. Score settes til 1 pga. ukjent verdisetting (A/B/C).	1	Ikke registrert
Ansvarsarter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Truede arter	3	Knekkand (EN); Fiskemåke (NT); Horndykker (VU), Storspove (VU)	1	Ikke registrert
Fredede arter	1	Nei	1	Ikke registrert
Prioriterte arter	1	Nei	1	Ikke registrert
Nær truede arter	1	Fiskemåke (NT)	1	Ikke registrert
Poeng	8		6	
Score NMFL (gjennomsnitt)	1,33		1,00	
Kriterier for sårbarhet				
Økologisk og kjemisk tilstand	3	Moderat økologisk tilstand registrert i Vann-Nett. Trekkes ned fra god pga vannregionspesifikke stoffer (sink). God tilstand kobber. God kjemisk tilstand. Ikke prøvetatt i basisovervåkning. Poeng settes til 3 ihht. veileder.	2	Svært god økologisk og ukjent kjemisk tilstand registrert i Vann-nett. Alle vannprøver ga god kjemisk tilstand i sept-des. Bunnfauna var tilsvarende god eller svært god tilstand, unntatt bekk 9 i Berkåk "sentrum". Medtas ikke fordi bekken ikke er definert i vann-Nett. Ikke prøvetatt bunnfauna i resipient 13 ved Berkåk sentrum. Poeng settes til 3 ihht. veileder.
Størrelse på vannforekomst	3	Liten (og grunn)	3	Liten
Vanntype mht kalk	2	Moderat kalkrik	2	Moderat kalkrik
Vanntype mht humus	2	Humøs	2	Humøs
Beskyttet område iht vannforskriften	2	Del av vernet vassdrag Gaula	1	Ikke registrert
Andre påvirkninger	2	Diffus avrenning fra vei/jernbane, diffus avrenning industri, msklig påvirkning av annen årsak satt sentralt. Vurdert som 2 påvirkninger.	2	Diffus avrenning spredt avløp, menneskelig påvirkning. Vurdert som 1 påvirkning.
Brukerinteresser/økosystem-tjenester	3	Badeplass og turområde		Ukjent. Gis ikke poeng.
Vei langs vannforekomst	3	Vei på begge sider av resipient. Veien går langs mesteparten av vannforekomsten	1	Krysser lokale veier. Liten del av vei berører vannforekomsten.
Kantvegetasjon mellom vei og vann	1	Kantvegetasjon >50 meter det meste av vannforekomsten. Mye kantvegetasjon der bekken ikke krysser vei(er). Vurderes som betydelig kantvegetasjon mellom vei og vannforekomst	1	Kantvegetasjon >50 meter det meste av vannforekomsten. Mye kantvegetasjon der bekken ikke krysser vei(er). Vurderes som betydelig kantvegetasjon mellom vei og vannforekomst.
Poeng	21		14	
Score VF (gjennomsnitt)	2,33		1,75	

Tabell 7. Sårbarhetsanalyse for 121-281-R Skauma bekkefelt og 121-76-R Skauma.

	Score	Forklaring	Score	Forklaring
Vannforekomst-navn og ID		121-281-R Skauma bekkefelt		121-76-R Skauma
Kriterier for sårbarhet				
Relevante naturtyper	1	Ikke registrert	1	Bekkekløft. Ikke registrert i Naturbase. Verdi 2 - lokalt til regionalt viktig.
Ansvarsarter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Truede arter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Fredede arter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Prioriterte arter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Nær truede arter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Poeng	6		6	
Score NMFL (gjennomsnitt)	1,00		1,00	
Kriterier for sårbarhet				
Økologisk og kjemisk tilstand	3	God økologisk og ukjent kjemisk tilstand registrert i Vann-Nett. God kjemisk tilstand oppnås ved vannprøvetaking. Moderat for næringsalter. Moderat for bunndyr. Poeng settes til 3 ihht. veileder.	3	God økologisk og ukjent kjemisk tilstand registrert i Vann-Nett. Vannovervåking viste moderat tilstand bunnfauna, svært dårlig kjemisk tilstand (kobber, sink). Påvirket av Unndal verk. Poeng settes til 3 ihht. veileder.
Størrelse på vannforekomst	3	Liten	2	Middels
Vanntype mht kalk	2	Registrert som kalkfattig, men prøvetaking viste moderat kalkrik.	2	Moderat kalkrik
Vanntype mht humus	2	Registrert som klar, men prøvetaking viste humøs.	2	Humøs
Beskyttet område iht vannforskriften	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Andre påvirkninger	1	Ingen registrert.	2	Gruvepåvirket. Regulert med minstevannføring 30 l/s.
Brukerinteresser/økosystem-tjenester		Ukjent. Gis ikke poeng.		Kraftverk/drikkevann, men uttak drikkevann fra Skaumsjøen. Berøres ikke. Kraftverk - dam nedstrøms ny E6. Gis ikke poeng.
Vei langs vannforekomst	1	Krysser lokale veier. Liten del av vei berører vannforekomsten.	1	Krysser lokale veier. Liten del av vei berører vannforekomsten.
Kantvegetasjon mellom vei og vann	1	Kantvegetasjon >20 meter det meste av vannforekomsten. Mye kantvegetasjon der bekken ikke krysser vei(er). Vurderes som betydelig kantvegetasjon mellom vei og vannforekomst.	1	Kantvegetasjon >50 meter det meste av vannforekomsten. Mye kantvegetasjon der bekken ikke krysser vei(er). Vurderes som betydelig kantvegetasjon mellom vei og vannforekomst.
Poeng	14		14	
Score VF (gjennomsnitt)	1,75		1,75	

Tabell 8. Sårbarhetsanalyse for 121-273-R Stavåa bekkefelt og 121-106-R Stavåa nedre del.

	Score	Forklaring	Score	Forklaring
Vannforekomst-navn og ID		121-273-R Stavåa bekkefelt		121-106-R Stavåa nedre del
Kriterier for sårbarhet				
Relevante naturtyper	1	Ikke registrert	3	Bekkekløft. Nasjonalt viktig (A)
Ansvarsarter	1	Ikke registrert	1	Fjellvåk hekker ved Stavåa. Men ikke i direkte relasjon til vassdragspåvirkning. Sårbarhet settes derfor til 1.
Truede arter	1	Ikke registrert	2	Oter. Yngleområde
Fredede arter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Prioriterte arter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Nær truede arter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Poeng	6		9	
Score NMFL (gjennomsnitt)	1,00		1,50	
Kriterier for sårbarhet				
Økologisk og kjemisk tilstand	3	God økologisk og ukjent kjemisk tilstand registrert i Vann-Nett. God kjemisk etter vannprøver. Moderat for bunndyr i res.18. Poeng settes til 3 ihht. veileder.	3	Moderat økologisk og ukjent kjemisk tilstand registrert i Vann-Nett. Restaureringstiltak med gytegrus nedstrøms kraftverk utført. God tilstand bunndyr og svært god til god tilstand vannkjemi. Poeng settes til 3 veileder.
Størrelse på vannforekomst	3	Liten	2	Middels
Vanntype mht kalk	2	Moderat kalkrik	2	Registrert som kalkfattig, men prøvetaking viste moderat kalkrik.
Vanntype mht humus	2	Registrert som klar, men prøvetaking viste humøs.	3	Klar
Beskyttet område iht vannforskriften	1	Ikke registrert	1	Nei, ikke funnet.
Andre påvirkninger	1	Ingen registrert.	3	Regulert, minstevannsføring, uttak av vann (stor grad), punktutslipp søppelfylling (ukjent grad) ved utløp
Brukerinteresser/økosystem-tjenester		Ukjent. Gis ikke poeng.		Kraftverk, regulert elv. Scores andre steder. Gis ikke poeng.
Vei langs vannforekomst	1	Krysser lokale veier. Liten del av vei berører vannforekomsten.	1	Krysser lokale veier. Liten del av vei berører vannforekomsten.
Kantvegetasjon mellom vei og vann	1	Kantvegetasjon >20 meter det meste av vannforekomsten. Mye kantvegetasjon der bekken ikke krysser vei(er). Vurderes som betydelig kantvegetasjon mellom vei og vannforekomst.	1	Kantvegetasjon >20-50 meter det meste av vannforekomsten. Mye kantvegetasjon der bekken ikke krysser vei(er). Vurderes som betydelig kantvegetasjon mellom vei og vannforekomst.
Poeng	14		16	
Score VF (gjennomsnitt)	1,75		2,00	

Tabell 9. Sårbarhetsanalyse for 121-274-R Orkla, bekkefelt øst, Innset-Berkåk og 121-78-R Orkla Innset-Bratset kraftverk.

	Score	Forklaring	Score	Forklaring
Vannforekomst-navn og ID		121-274-R Orkla, bekkefelt øst, Innset-Berkåk		121-78-R Orkla Innset-Bratset kraftverk
Kriterier for sårbarhet				
Relevante naturtyper	1	Bekkekløft. Nasjonalt viktig (C-verdi)	1	Nasjonalt laksevassdrag. Scores etter vannforskriften.
Ansvarsarter	1	Ikke registrert	2	Laks
Truede arter	1	Ikke registrert	2	Oter. Yngleområde
Fredede arter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Prioriterte arter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Nær truede arter	1	Ikke registrert	1	Ikke registrert
Poeng	6		8	
Score NMFL (gjennomsnitt)	1,00		1,33	
Kriterier for sårbarhet				
Økologisk og kjemisk tilstand	3	God økologisk og ukjent kjemisk tilstand registrert i Vann-Nett. Dårlig i res. 22 på bunndyr, ellers svært god til god. Vannkjemi: noe moderat på næringssalter, ellers svært god til god. Poeng settes til 3 ihht. veileder.	3	God økologisk potensial og kjemisk tilstand i Vann-Nett. Ikke overvåket. I neste vannforekomst/strekning av Orkla er tilstand for bunnfauna svært god, men pga regulering blir det "moderat". Poeng settes til 3 ihht. veileder.
Størrelse på vannforekomst	3	Liten	1	Stor
Vanntype mht kalk	2	Registrert som kalkfattig, men prøvetaking viste moderat kalkrik.	2	Moderat kalkrik
Vanntype mht humus	2	Registrert som klar, men prøvetaking viste humøs.	3	Klar
Beskyttet område iht vannforskriften	2	Ja, Jønnåa brukes til drikkevann	2	Nasjonal lakseelv
Andre påvirkninger	3	Avrenning landbruk, god kantvegetasjon (middels grad); spredt avløp (middelsgrad). Resipient 20 ligger rett ved sand/grusuttak.	3	Mange. Avrenning landbruk (middels grad), grusuttak, avløp spredt bebyggelse, renseanlegg, vannkraftverk, ørekyt, lakselus
Brukerinteresser/økosystem-tjenester		Ukjent. Gis ikke poeng.	3	Ja. Fisk. Turområde.
Vei langs vannforekomst	1	Krysser lokale veier. Liten del av vei berører vannforekomsten.	2	Store deler av vei går langs vannforekomsten
Kantvegetasjon mellom vei og vann	1	Kantvegetasjon >20-50 meter det meste av vannforekomsten. Mye kantvegetasjon der bekken ikke krysser vei(er). Vurderes som betydelig kantvegetasjon mellom vei og vannforekomst.	1	Kantvegetasjon >20 meter det meste av vannforekomsten. Vurderes som betydelig kantvegetasjon mellom vei og vannforekomst.
Poeng	17		20	
Score VF (gjennomsnitt)	2,13		2,22	

5 Konklusjon

Tabell 10 viser oppsummerte resultater. Sårbarheten for hele vannforekomsten etter både naturmangfoldloven og vannforskriften settes basert på høyest sårbarhet for de to vurderingene etter «verste styrer-prinsippet» i henhold til metoden beskrevet i Statens vegvesen rapport 597.

Sårbarhetsanalysen viser at Ila og Buvatnet har høy sårbarhet, mens øvrige vannforekomster har middels sårbarhet. Det er vurderingene i henhold til kriteriene etter vannforskriften som for alle vannforekomstene gir høyest sårbarhet.

Det påpekes at strekningen av Orkla som kan påvirkes er viktig med tanke på gytefisk, og at flere av sidevassdragene også er viktige gyte- og/eller oppvekstområder for anadrom fisk, blant annet Stavåa. Orkla og sidevassdrag som er viktige for anadrom fisk bør av denne årsak vurderes som svært sårbare for forurensing og kategoriseres med høy sårbarhet. Metoden tar ikke ekstra hensyn til betydning for gytefisk, noe som i så fall kan betraktes som en begrensning.

Tabell 10. Oppsummerte resultater av sårbarhetsanalysen for alle vannforekomster. Rød farge indikerer høy sårbarhet, gul farge indikerer middels sårbarhet og grønn farge indikerer lav sårbarhet. Samlet sårbarhet settes basert på «verste styrer-prinsippet».

Vannforekomst-navn og ID	122-207-R Ila, nedre del	122-203-R Ila, nedre del, bekkefelt	122-211-R Bjørbekken bekkefelt	122-209-R Bjørbekken	122-33900-L Buvatnet	122-210-R Buvatnet, bekkefelt	121-281-R Skau-ma bekkefelt	121-76-R Skau-ma	121-273-R Stavåa bekkefelt	121-106-R Stavåa nedre del	121-274-R Orkla, bekkefelt øst, Innset-Berkåk	121-78 Orkla Innsett - Bratset kraftverk
Naturmangfold	1,17	1,17	1,00	1,00	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	1,00	1,33
Vannforskriften	2,50	2,25	1,88	2,00	2,33	1,75	1,75	1,75	1,75	2,00	2,13	2,22
Sårbarhet	Høy	Middels	Middels	Middels	Middels	Middels	Middels	Middels	Middels	Middels	Middels	Middels

6 Referanser

Multiconsult, 2020a. E6 Ulsberg – Vindåsliene – Vassdragsovervåkning. Datarapport - akvatisk økologi. Dokumentkode: 10213426-RIGm-RAP-003

Multiconsult, 2020b. E6 Ulsberg – Vindåsliene – Vassdragsovervåkning. Datarapport - vannkvalitet. Dokumentkode: 10213426-RIGm-RAP-002.

Statens vegvesens, 2016. Rapport 597, Vannforekomsters sårbarhet for avrenningsvann fra veg under anlegg- og driftsfasen.

Sweco, 2019. Detaljregulering for E6 Ulsberg – Vindåsliene. Konsekvensutredning naturmiljø.