



Statens vegvesen

E134 Oslofjordforbindelsen – byggetrinn 2

BYGGEPLAN

Rev	Dato	Beskrivelse	Utført	Kontrollert	Disiplinansvarlig	Oppdragsleder
02	18.02.21	Tilleggsundersøkelse, samt oppdatering	FIG	SIR	STIK	
01	16.03.2016	Inkludering av supplerende befaring Bonnebekken.	HEM	FIG	STIK	HPK
00	22.05.15	For oversendelse SVRØ	FIG/ HEM	SIR	STIK	HPK


11286 Prosjekt nr	Rapport
YM-102 Dok.nr	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020
	Tittel




I samarbeid med ViaNova Plan og Trafikk AS, Multiconsult AS, Electronova AS, Heyerdahl Arkitekter, Det Norske Veritas




Lilleakerveien 4, 0283 OSLO Tel +47 22 51 30 00 Fax +47 22 51 30 01

 AAS-JAKOBSEN			Side: 1
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02


 AAS-JAKOBSEN			Side: 2
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbeker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02

Innhold

Sammendrag	5
1 Innledning	7
2 Influensområde	7
3 Metode	7
3.1 Struktur på kartleggingen	7
3.2 Verdivurdering	8
3.3 Datainnsamling	8
3.3.1 Eksisterende kunnskap.....	8
3.3.2 Feltundersøkelser	8
4 Områdebeskrivelse	9
4.1 Generell beskrivelse	9
4.2 Rundvollbekken	10
4.2.1 Databaser.....	10
4.2.2 Feltundersøkelser	11
4.3 Måna	12
4.3.1 Databaser.....	12
4.3.2 Feltundersøkelser	13
4.4 Grønsandbekken	13
4.4.1 Databaser.....	13
4.4.2 Feltundersøkelser	14
4.5 Sandpollbekken	16
4.5.1 Databaser.....	16
4.5.2 Feltundersøkelser	17
4.6 Sarabråtenbekken	19
4.6.1 Databaser.....	19
4.6.2 Feltundersøkelser	19
4.7 Kartlegging av anadrom strekning og naturverdier i Bonnebekken	19
4.7.1 Databaser.....	19
4.7.2 Feltundersøkelser	19
5 Konklusjoner verdivurdering	22
6 Kommentar/vurdering	23
6.1 Tiltakets virkninger på naturmiljø	23
6.2 Effekter av anleggsarbeider, utslipp av anleggsvann og etablering av deponi for sprengstein	24
6.2.1 Biologiske effekter ved partikkeltilførsel og nedslamming.....	24
6.2.2 Nitrogenforurensning	25

 AAS-JAKOBSEN			Side: 3
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02


7 Definisjoner	25
8 Referanser.....	25
Sammendrag	5
1 Innledning.....	7
2 Influensområde	7
3 Metode.....	7
3.1 Struktur på kartleggingen.....	7
3.2 Verdivurdering.....	8
3.3 Datainnsamling	8
3.3.1 Eksisterende kunnskap.....	8
3.3.2 Feltundersøkelser	8
4 Områdebeskrivelse	9
4.1 Generell beskrivelse	9
4.2 Rundvollbekken	10
4.2.1 Databaser.....	10
4.2.2 Feltundersøkelser	11
4.3 Måna	12
4.3.1 Databaser.....	12
4.3.2 Feltundersøkelser	13
4.4 Grønsandbekken	13
4.4.1 Databaser.....	13
4.4.2 Feltundersøkelser	14
4.5 Sandspollbekken	16
4.5.1 Databaser.....	16
4.5.2 Feltundersøkelser	17
4.6 Sarabråtenbekken.....	19
4.6.1 Databaser.....	19
4.6.2 Feltundersøkelser	19
4.7 Kartlegging av anadrom strekning og naturverdier i Bonnebekken.....	19
4.7.1 Databaser.....	19
4.7.2 Feltundersøkelser	19
5 Konklusjoner verdivurdering	22
6 Kommentar/vurdering	23
6.1 Tiltakets virkninger på naturmiljø	23
6.2 Effekter av anleggsarbeider, utslipp av anleggsvann og etablering av deponi for sprengstein.....	24
6.2.1 Biologiske effekter ved partikkeltilførsel og nedslamming.....	24

 AAS-JAKOBSEN			Side: 4
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02

6.2.2 Nitrogenforurensning	25
7 Definisjoner	25
8 Referanser.....	25

Vedlegg 1 Bildevedlegg

Vedlegg 2 Analyserapport Pelagia

 AAS-JAKOBSEN			Side: 5
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02

Sammendrag

I Stortingsproposisjon 87 (1995-96) ble det vedtatt at Oslofjordtunnelen skulle bygges ut i takt med trafikkutviklingen. Derfor ble byggingen planlagt gjennomført i to byggetrinn. Det første byggetrinnet omfattet dagens Oslofjordtunnel. Byggetrinn to omfatter etablering av et nytt løp under Oslofjorden og oppgradering av strekningen Måna-Vassum til firefelts veg inklusiv nytt tunnellop i Frogntunnelen og i Vassumtunnelen. Prosjektet omfatter også kryssløsninger på Måna og Verpen. Strekningen er ca. 14 km; 4 km i Asker og 10 km i Frogn. Oppgraderingen av tunnelforbindelsen medfører arealbeslag, avrenning fra deponier og utslipp av anleggs- og driftsvann til vassdrag. Seks bekker er plukket ut for denne undersøkelsen der det skal vurderes potensial for sjørret, ål, lokale fiskebestander og amfibier i disse bekkenes influensområde. I tillegg kan det være verdifulle kantskoger/flømmarksmiljøer rundt bekkene og viktige naturtyper i osområdene til sjø som ønskes kartlagt.

Det ble gjennomført feltundersøkelse 14. april og 23. oktober 2015, samt oppdaterende undersøkelser 19. mai og 9. november 2020, for å kartlegge potensielle verdier i berørte bekker der det foreligger lite eller mangelfull kunnskap. Grunnundersøkelsen av bekkene ble utført i 2015 og hovedfokus var fisk og amfibier, men verdier knyttet til kantvegetasjon blir samtidig beskrevet. Kartlegging av fiskebestander i bekkene ble utført ved elektrofiske eller gytetfiskkartlegging. I 2020 ble undersøkelsene av fisk gjentatt og dette ble supplert med bunndyr- og begroingsalgeundersøkelser i bekkene.

Vurderingene i dette notatet er stort sett utført i etterkant av undersøkelsen gjennomført i 2015, og supplert med nye data fra undersøkelsene gjennomført i 2020. Det er samtidig med oppdatering av nye data fra 2020 gjort en utsjekk mot databasene Artskart/Naturbase, og tatt høyde for/vurdert det som var av ny relevant informasjon.


Verdivurdering av naturmiljø er utført i henhold til Statens vegvesen Håndbok v712, tema naturmiljø. Grunnlagsmateriale i denne rapporten er basert både på tilgjengelige data fra offentlige databaser, andre konsulents rapporter samt befaringer i området.

Konklusjoner fra verdivurdering:

Det er ingen verdier direkte knyttet til bekkemiljøet i Rundvollbekken, med unntak av et godt vannmiljø. Det er imidlertid dammer med amfibier i nedbørfeltet og naturtyper og viltområder i nærhet med stor verdi. Innsamling av bunndyr og begroing viser at vannmiljø har god til svært god økologisk status.

I Måna er det amfibier knyttet til dammer/tjern i selve bekkfeltet og ål i vassdraget som totalt sett gir det stor verdi. Det er ingen levedyktig bestand av sjørret i bekken og heller ingen stedeegne bekkeørretbestander ovenfor vandringshinder. Innsamling av bunndyr og begroing viser at vannmiljø har varierende økologisk status. Det er helt klart en betydelig slamming/eutrofieringsvirkning i nedbørfeltet.

I Grønsand (Storsand) bekken er det sjørret i nedre deler, men dette er ingen særlig stabil og levedyktig bestand. Derfor har selve bekkestrengen generelt sett liten verdi. Likevel er det verdier knyttet til kantskogen oppover i bekken som ikke har vært i fokus for denne undersøkelsen og fisk koloniserer tydeligvis bekken jevnlig. Innsamling av bunndyr og begroing viser at vannmiljø har svært god og god økologisk status.

 AAS-JAKOBSEN			Side: 6
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02


I Sandspollbekken er det sjørret i nedre deler, men dette er heller ingen særlig stabil og levedyktig bestand. Derfor har selve bekkestrengen generelt sett liten verdi. Likevel er det verdier knyttet til kantskogen oppover i bekken som ikke har vært i fokus for denne undersøkelsen og fisk koloniserer tydeligvis bekken jevnlig. Innsamling av bunndyr og begroing viser at vannmiljø har svært god og god økologisk status.

I Sandspollbekken er det sjørret i nedre deler, men dette er heller ingen særlig stabil og levedyktig bestand. Derfor har selve bekkestrengen generelt sett liten verdi. Likevel er det verdier knyttet til kantskogen oppover i bekken som ikke har vært i fokus for denne undersøkelsen og fisk koloniserer tydeligvis bekken jevnlig. Innsamling av bunndyr og begroing viser at vannmiljø har svært god og god økologisk status.

I Sarabråtenbekken er det ikke tilstrekkelig vannføring til at det er særlig verdier knyttet til bekkestrengen, men det er store verdier knyttet til Verpentjernene. Dette er hovedsakelig knyttet til fugl og amfibier.

Bonnebekken har stor verdi knyttet til vannmiljø, anadrom fisk, kantskog, naturtype og er sjørretførende på en strekning på ca. én kilometer. Spesielt er området under Bråtan bru og ca. 200 meter oppstrøms et sentralt gyteområde for sjørret. Under befaringen ble det registrert en god bestand av stor sjørret i bekken. Bekken har meget stor verdi. Innsamling av bunndyr og begroing viser at vannmiljø har moderat til svært god økologisk status. Avviket er særlig vårprøven med moderat økologisk status for ASPT indeksen. Dette skyldes trolig at prøven ble tatt litt for langt ned mot sjøen.

Det bemerkes at påvirkning av landmiljø ved arealbeslag fra deponier ikke er vurdert i dette notatet. I utgangspunktet anses landmiljø for ikke å bli nevneverdig påvirket av avrenning og forurensning. Tiltaket vil utelukkende påvirke vannstrengen ved tilførsel av partikler og stoffer fra utslippsvannet. Omfanget av denne påvirkningen vil begrenses av krav som stilles til utslippsvann i gjennomført miljørisikovurdering og i utslippstillatelser fra miljømyndighetene.

 AAS-JAKOBSEN			Side: 7
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02

1 Innledning

Oslofjordtunnelen skal rehabiliteres og dette medfører arealbeslag, avrenning fra deponier og utslipp av anleggs- og driftsvann til vassdrag og fjord. For noen resipienter som kan bli berørt av anleggsarbeidene foreligger det lite kunnskap over berørt biologisk mangfold, noe som var bakgrunnen for gjennomføring av denne undersøkelsen.

For videre detaljer over planlagte tiltak og prosjektet for øvrig henvises det til notat vedrørende anleggsgjennomføring (1)

Seks bekker er befart for å vurdere potensialet for sjøørret, ål, lokale fiskebestander og amfibier i disse bekkenes influensområde. I tillegg kan det være verdifulle kantskoger/flommarksmiljøer rundt bekkene og viktige naturtyper i osområdene til sjø som ønskes kartlagt. Det som tidligere er registrert i offentlige databaser er vurdert av Multiconsult i konsekvensutredningen for prosjektet (2).

2 Influensområde

Influensområdet er krysningpunkt for bekk med vei, anlegg og deponier nedstrøms vannveien inntil sjø. Vaskevann fra tunnel kan være svært skadelig for liv i vassdrag. På samme måte kan vann fra driving av tunnel og deponeringsmasser ha høyt partikkelinnhold, være sterkt basisk, ha høye nitrogenverdier og inneholde andre forurensende komponenter fra anleggsdriften. Bekkens størrelse bestemmer både resipientkapasitet og influensområdets størrelse. I ytterste konsekvens kan store partikkelutslipp slamme ned deler av Bunnefjorden og Hallangspollen.


3 Metode

3.1 Struktur på kartleggingen

Vi har lastet ned og skrevet om eksisterende kunnskap i 2015 og supplert kunnskapsgrunnlaget ved feltundersøkelser i 2015 og 2020. Feltundersøkelsen 14.04.2015 som ble gjennomført av biolog Finn Gregersen og miljøgeolog Henrik Myreng skulle fange opp vesentlige verdier knyttet til vannmiljø. Kartleggingen følger prinsippet i Miljødirektoratets håndbøker. Vannføringen på befaringstidspunktet lå over normalen for årstiden.

Befaringen av Bonnebekken er utført 23. oktober 2015 av de samme personer og ble utført primært for å kartlegge anadrom strekning.

Oppdaterte undersøkelser i 2020 ble utført av biologene Finn Gregersen og Sondre Ski og miljøgeologene Henrik Myreng og Silje Røysland, alle Multiconsult.

 AAS-JAKOBSEN			Side: 8
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02

3.2 Verdivurdering

Det ble gjennomført en verdivurdering av naturmiljø i henhold til Statens vegvesen Håndbok v712 (3), tema naturmiljø. Grunnlagsmateriale i denne rapporten er basert både på tilgjengelige data fra offentlige databaser, andre konsulents rapporter og egen befarings i området.

3.3 Datainnsamling

3.3.1 Eksisterende kunnskap

Det ble i 2015 gjennomført databasesøk og denne informasjonen ble systematisert og sammenstilt. Disse data ble lastet ned fra ulike kilder innen offentlig forvaltning, universitetsmiljøer, [Artsdatabanken og Norges geologiske undersøkelser](#). Offentlige databaser som [Naturbase](#) (Miljødirektoratet), [Artskart](#) (Artsdatabanken) og [Vannmiljø](#) (Miljødirektoratet) er sjekket ut og eventuelle relevante funn beskrevet. Det var ikke registrert noen relevante data i [Vassdragsatlas](#) (Miljødirektoratet).


Det er ikke foretatt systematiske oppdaterte søk i 2020. Det ble likevel gjort en liten sjekk mot databasene Artskart/Naturbase i 2021 der det ble konstatert at det ikke var ny relevant informasjon for bekkestrengen eller vassdragsnær natur. Det er i de fleste tilfeller tilkommet en del nye fugledata i vatn og fjord nedstrøms. Siden 2015 er det i Bonnebekken funnet svært mange rødlistearter knyttet til dødvedrik gammelskog rundt bekken. Disse er direkte knyttet til naturtypen her. I ettertid er det oppe i Grønsandbekken avgrenset av en svært stort edelløvsskog rundt bekken som illustrerer kantsonens verdi, som for øvrig nevnt i 2015.

3.3.2 Feltundersøkelser

En feltundersøkelse ble gjennomført 14.04.2015 for å fange opp potensielle verdier i berørte bekker det foreligger lite kunnskap om. Hovedfokus var fisk og amfibier, men verdier knyttet til kantvegetasjon blir samtidig beskrevet. En bonitering av elvemiljø ble innledningsvis foretatt og der det viste seg å være uaktuelt for fisk å forekomme ble nærmere undersøkelser ikke foretatt. For å konstatere fisk der man vurderte et potensial ble det benyttet elektrofiskeapparat. En tilstrekkelig strekning ble avfisket for å bekrefte forekomst eller ikke.

Den 23. oktober 2015 ble det utført en supplerende befarings av Bonnebekken. Det er kjent fra tidligere at det er en god tetthet og størrelse av sjørret i Bonnebekken og at bekken har stor biologisk verdi. Det er imidlertid ikke funnet rapporter som sier hvor langt opp i bekken ørreten går. Det var ingen eksakt informasjon å finne om dette hverken på nettet, i rapporter eller ved intervju av fiskeeksperter i regionen. For å vurdere virkning av og for å planlegge veiutbyggingen ved E134 (daværende rv. 23), ble det derfor ansett som vesentlig å kartlegge om det er anadrom fisk på berørt strekning, spesielt i området under brokrysningen.

I 2020 ble undersøkelsene av fisk gjentatt og dette ble supplert med bunndyr- og begroingsalgeundersøkelser i bekkene iht. veileder 02:2018 (4). Prøvene fra bunndyr- og begroingsalgeundersøkelsen ble konserverert på etanol og sendt inn til Pelagia AB i Sverige for analyse.

 AAS-JAKOBSEN			Side: 9
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02

Vurderingene i dette notatet er gjort med bakgrunn i tilgjengelig informasjon i offentlige databaser i 2015, samt gjennomførte befaringer og undersøkelser i 2015 og 2020.

4 Områdebeskrivelse


4.1 Generell beskrivelse

Alle bekkene drenerer til Oslofjorden og ligger i Frogn og Asker kommuner (se figur 1). Alle bekker i Oslofjorden er potensielt viktige for sjørreten og det er en del utveksling av individer mellom bestander der mange individer er kronisk på leting etter ledige bekker den kan okkupere. Derfor vil man kunne finne fisk i bekker som egentlig ikke har noen genetisk stabil bestand. Det vil derfor måtte dokumenteres at bekkene har stabile og levedyktige bestander for å kunne gi dem verdi som sjørretbekk. Dette innebærer blant annet at produktive strekninger for gyting og oppvekst bør overstige flere hundre meter og at gytebestandene bør være flere hundre individer.

Vannveiene i et nedbørfelt er «transportårer» for amfibier mellom nettverket av dammer/tjern i landskapet. Hele den blågrønne strukturen er viktig, men vi velger å ikke vurdere dette verdielementet dersom det ikke er registrert som naturtyper, da utslipp fra anleggsarbeider vil begrense seg til bekkestrengen.

Vi regner det for sannsynlig at det finnes ål i alle produktive, større stilleflytende bekker/elver med tilgang til innsjøer/skogstjern. For hver av de undersøkte bekker vurderes potensiell tilstedeværelse ut ifra slike kvaliteter i bekkene. For vurdering av kjemisk tilstand, se resultater fra gjennomført vannprøvetaking i datrappport 1186-YM-110 (5).

For øvrig viser vi til vedlegg 1 for en billedlig beskrivelse av hver bekk.

 AAS-JAKOBSEN			Side: 10
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02



Figur 1: Oversiktskart med vannforekomster som omtales i rapporten. Sirkler angir tjern/dammer. Streker angir bekker. Merk at posisjonen er begrenset av målestokken. Resipienter er nummerert som følger: 1; Rundvollbekken og rensedammer, 2; Bekkefelt Hallangspollen, 3; Grønsandbekken, 4; Sandspollen, 5; Sarabråtenbekken, 6; Verpentjerna, 7; Bonnebekken (markert omtrent opp til vandringshinder for laksefisk) (kart fra Vanmiljø). (kart fra Vanmiljø).


4.2 Rundvollbekken

4.2.1 Databaser

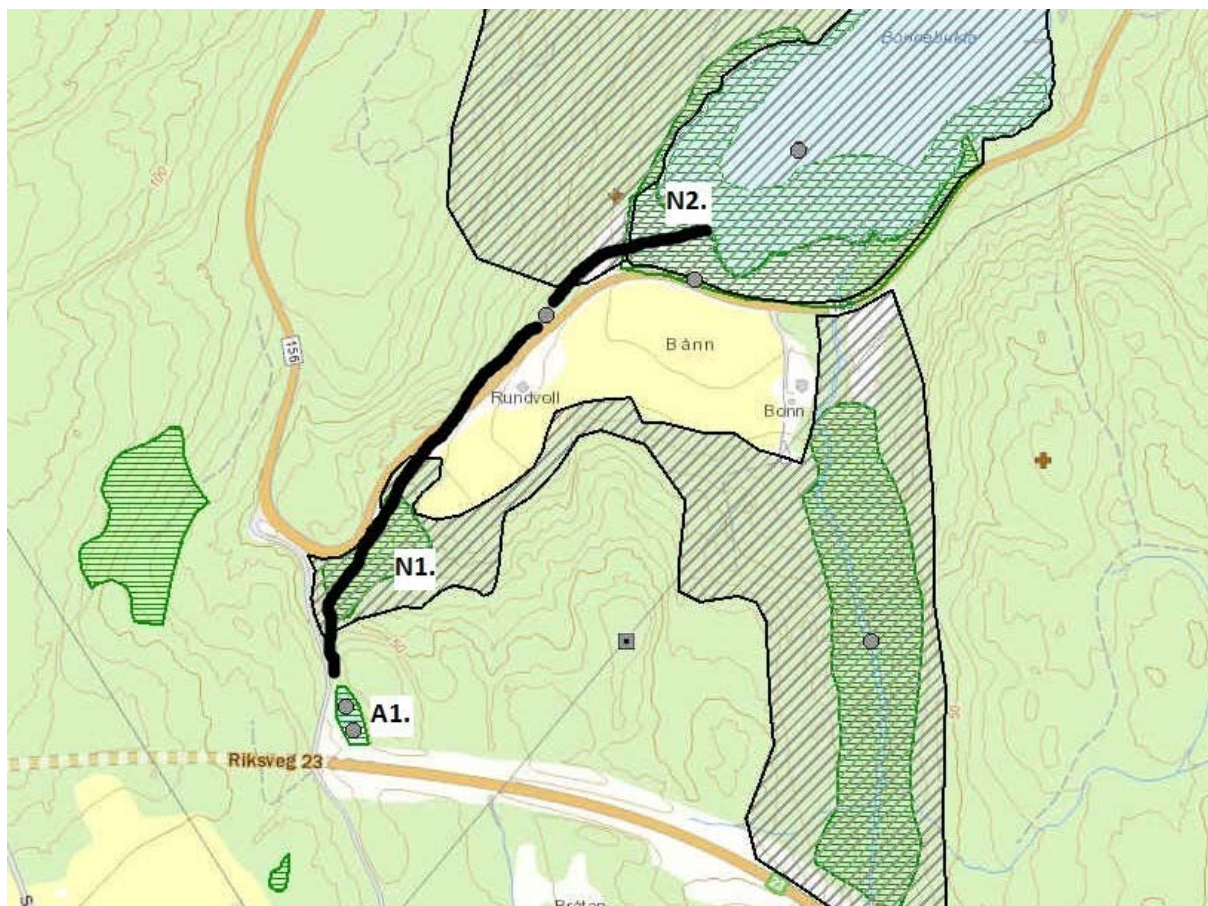
Det er svært liten vannføring i bekken og den tørker med høy sannsynlighet inn deler av året ([NVEs Lavvannskart](#)). Det er ingen verneområder i nærområdet. Naturtypeavgrensningene illustrert på kartet i figur 2 (N1 og 2 grønne omriss på flatene) viser ulike naturtyper knyttet til kantvegetasjon til vassdrag og sjø, rikere edelløvskog og flommarksskoger.

Viltområdeavgrensningene illustrert på kartet (N1 og N2, svarte omriss på flatene) viser viktige leveområder for dvergspett, makrellterne og hettemåke og andre krevende fuglearter. Dette henger sammen med naturtypene de er knyttet til som er rikere skogtyper med mye død ved og generelt produktive skog-våtmarksmiljøer.

Flere rødlistearter lever i området, blant annet storsalamander knyttet til vannmiljøet i dammene oppstrøms i bekken (A1). Disse dammene er nå registrert som naturtyper svært

 AAS-JAKOBSEN			Side: 11
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02

viktig «storsalamanderforekomst». Det er registrert 4 andre rødlistearter i nærområdet, men ingen av disse spesielt knyttet til bekkestrengen (Tabell 1).




Figur 2: Utsnitt av naturverdier i nærhet av Rundvollbekken hentet fra offentlige databaser og informasjon fra feltundersøkelser. Numrene omtales i teksten.

4.2.2 Feltundersøkelser

Det ble ikke funnet noen ferskvannslokaliteter og funksjonsområder for fisk i bekken eller andre forvaltningsrelevante ferskvannstyper. Bekken er svært liten og karakteriseres mer som et lite vannsig (se NVEs Lavvannskart). Her er det ikke leve- eller gytemuligheter for fisk.

Bekken er trolig tørr mesteparten av året og oppover i tiltaksområdet går mesteparten av vannet i grunnen. Øverst ved tunnelmunningen ligger to sedimentasjonsdammer for Rundvolltunnelen som i dag fremstår som gunstige amfibiedammer (A1 på kart i figur 2). Bekken og den blågrønne strukturen kan likevel fungere som spredningsvei og leveområde for amfibier. Den velutviklede gråor-heggeskogen og flommarkene er gunstige leveområder. Store deler av omliggende skog er rik edelløvskog/gråor-heggeskog med enkelte grove store trær. Som naturtype og viltområde i Naturbase kan denne skogen sammen med pollen være et viktig område for mange arter.

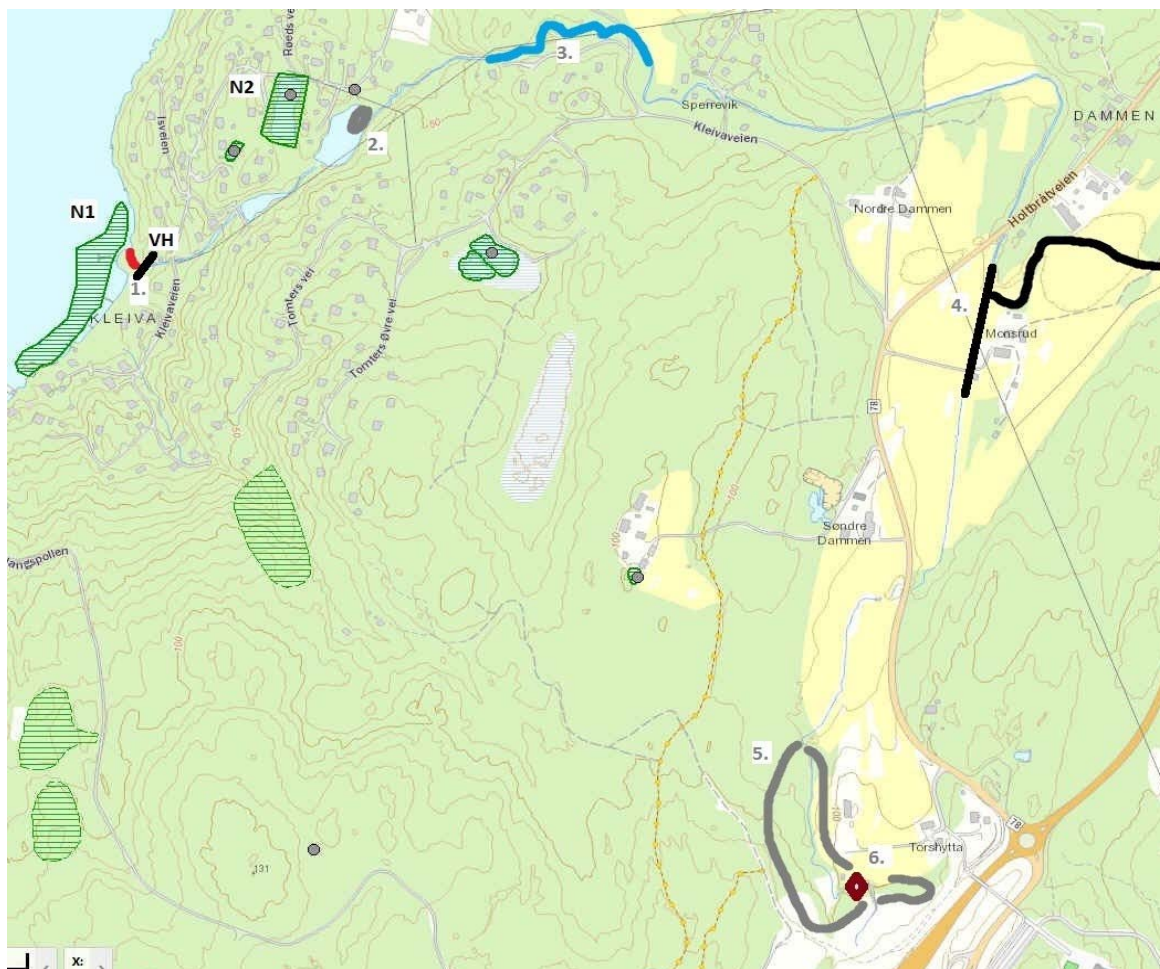
 AAS-JAKOBSEN			Side: 12
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02

I 2020 ble det samlet inn bunndyrprøver på våren og disse scoret svært godt på RAMI indeksen for forurening og god på ASPT indeksen for slammings/eutrofi. Bunndyrstasjonen lå inne i N1 naturtypen oppe i bekken (figur 2).


4.3 Måna

4.3.1 Databaser

Det er moderat vannføring i bekken (NVEs Lavvannskart). Det er ingen verneområder i nærområdet. Naturtypeavgrensningene illustrert på kartet (N1 og N2 i figur 3) viser ulike naturtyper knyttet til osområdet i sjø (ålegrasenger) og amfibiedammer i og langs bekken (både stor og småsalamander). Flere rødlistearter lever i området blant annet storsalamander, småsalamander og ål knyttet til vannmiljøet i bekk og dammene oppstrøms i området. En annen rødlistet fugleart er registrert i nærområdet, men denne er ikke knyttet til vannmiljø (Tabell 1).



Figur 3: Utsnitt av naturverdier i Månabekken hentet fra offentlige databaser og informasjon fra feltundersøkelser. Numrene omtales i teksten. Stasjonen opp mot Holttjern vises ikke på kartet.

 AAS-JAKOBSEN			Side: 13
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02

4.3.2 Feltundersøkelser

Det ble ikke funnet noen flere ferskvannslokaliteter og funksjonsområder for fisk i bekken eller andre forvaltningsrelevante ferskvannsarter. Vatnet bar preg av slam-, kloakk og næringssaltpåvirkning i både 2015 og 2020. Bekken er liten til middels stor og renner i bratt terreng ned mot fjorden. I dette partiet og oppover bekken er det flere dammer og tjern (gamle isdammer etc.) der det er et rikt miljø for amfibier og vannfugl. Det antas at det er ål og hvitfisk her, men ikke ørret. Sjøørreten stanser i sjøkanten og kan bare gå ca. 30 meter opp i bekken før den møter et over 10 meter høyt trappevis fossefall (VH på kartet). Det er altså ingen stabil, levedyktig bestand av sjøørret i bekken, men det kan nok foregå sporadisk gyting av «feilvandrende» fisk. Springflo vil imidlertid skylle inn over dette partiet, noe som gir høy eggdødlighet og minimal avkastning.


I partiet ovenfor dette opp til Monsrud renner bekken gjennom oresumpskog og blandingskog, vekslende mellom stryk med steinbunn og roligere partier med leirbunn. Det ble i dette partiet elektrofisket over 300 meter uten fangst av fisk (strekning 3. på kart). Det er derfor god grunn til å tro at det ikke er noen fiskebestand her. Fra Monsrud deler bekken seg i to grener der begge går i rør flere hundre meter under dyrka mark før de igjen dukker opp henholdsvis opp mot Torshytta og mot tjernet Måna (strekning 4. på kartet). I grenen opp mot Torshytta er det ingen fisk. Denne grenen er nå lagt i rør i forbindelse med utvikling av området sommeren 2020. Det kan være spredning av hvitfisk fra tjernet Måna, men da ingen optimale leveområder finnes i bekken vil de ikke oppholde seg her på permanent basis. Hele den blågrønne strukturen er viktig for amfibier på landskapsnivå. Bekken for øvrig er sterkt slambelastet. En tidligere registrert amfibiedam er nå ødelagt (6. på kartet, bildevedlegg).

I 2020 ble det tatt bunndyr og begroingsprøver herfra (se vedlegg 2 fra Pelagia). På våren ble det tatt bunndyrprøver fra øvre deler ved Torshytta og her var den økologiske status reflektert ved surhetsindeksen svært god, mens den for slammings/eutrofieringsindeksen ASPT var dårlig. Høsten 2020 var området som ble prøvetatt i mai gjenfylt, og det ble tatt bunndyrprøver fra den nedre stasjonen i Måna og denne viste henholdsvis svært god og moderat økologisk status. Det ble også tatt bunndyrprøver fra en grein som kommer østfra Holtstjern. Her var den økologiske status svært god for forsurningsindeksen RAMI, men moderat god for ASPT på vårprøven og dårlig på høstprøven. Høstprøver fra området Torshytta ble ikke tatt for på dette tidspunkt var det etablert fylling her. Begroingsprøvene for stasjon 1 mot sjø kunne ikke brukes til å beregne indekser da de ikke inneholdt tilstrekkelig biologisk materiale. Begroingsprøvene fra Holtstjernstasjonen kunne ikke brukes til å beregne AIP indeksen da de ikke inneholdt tilstrekkelig biologisk materiale. PIT indeksen viste imidlertid svært god økologisk status.

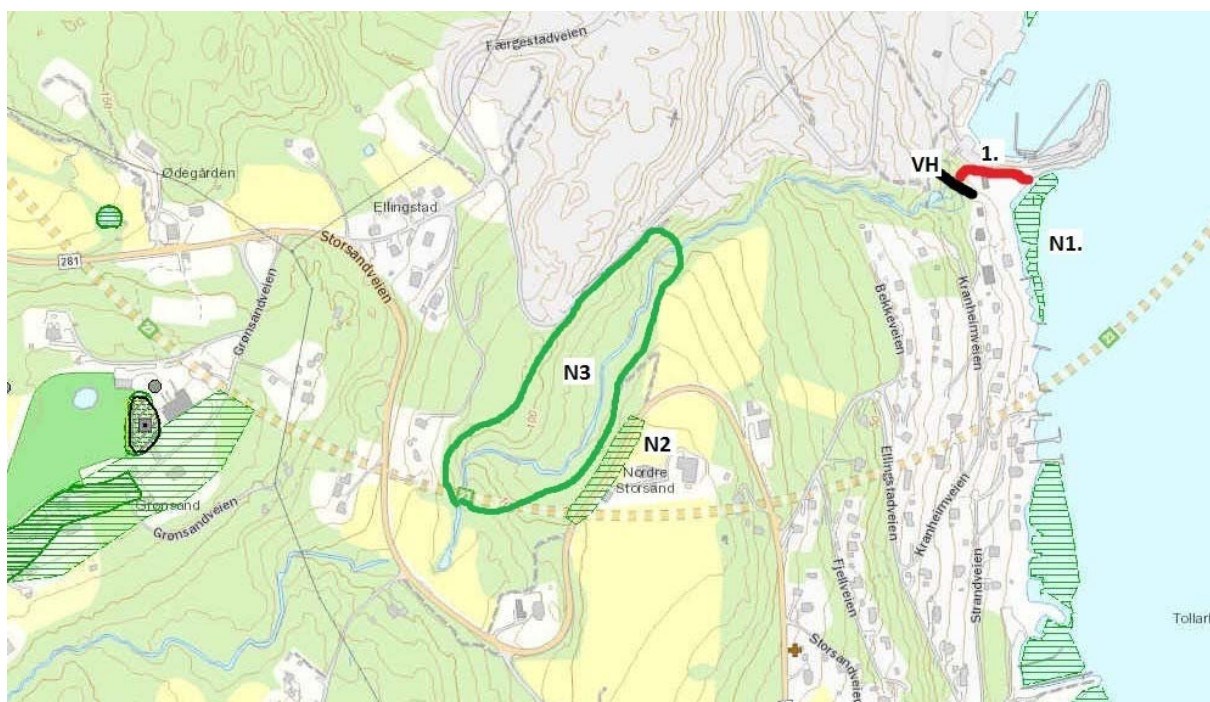
4.4 Grønsandbekken

4.4.1 Databaser

Det er lav vannføring i bekken men den tørker med høy sannsynlighet ikke ut om sommeren (NVEs Lavvannskart). Det er ingen verneområder i nærområdet. Naturtypeavgrensningene illustrert på kartet (N1 og N2 i figur 4) viser ulike naturtyper knyttet til osområdet i sjø og allé med edelløvtrær sør for bekkeløften. To rødlistearter lever i området men er ikke direkte

 AAS-JAKOBSEN		Side:	14
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan	Dato:	23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02

knyttet til bekkestrengen (Tabell 1). Bekken renner i området ved Storsand som er en kjent geologisk forekomst av en massiv sandavsetning fra istiden.




Figur 4: Utsnitt av naturverdier rundt Grønsandbekken hentet fra offentlige databaser og informasjon fra feltundersøkelser. Numrene omtales i teksten.

4.4.2 Feltundersøkelser

Det ble ikke funnet noen ferskvannslokaliteter og funksjonsområder for fisk i bekken eller andre forvaltningsrelevante ferskvannsarter. Bekken er liten til middels stor og renner i bratt terreng ned langs Storsandavsetningen. Her finner vi et bratt elvegjel omkranset av løvskog. Fisk og da sjørret har til gang til det flate nedre partiet på 75 meter ned mot sjøen (1. på kartet). Bekken har klart og fint vann.

Bekken ble i de nedre 75 meterne elektrofisket i 2015 (1. på kartet). Stasjonen som ble avfisket var 25 meter lang og ca. 1 meter bred. Her ble det fanget 12 sjørrettyngel på 1. gangs overfiske. Lengdefordeling fremgår av figur 5 og indikerer 2 årsklasser av ungfisk (ett- og toåringer). Årsyngelen ligger på dette tidspunktet nede i grusen og kommer ikke frem før i mai-juni. Dette gir en beregnet tetthet på over 100 individer pr. 100 kvadratmeter. Det ble for øvrig fanget svært mye stein- og døgnfluer ved elektrofisket som bifangst. Dette viser at næringsgrunlaget for fisk er godt.

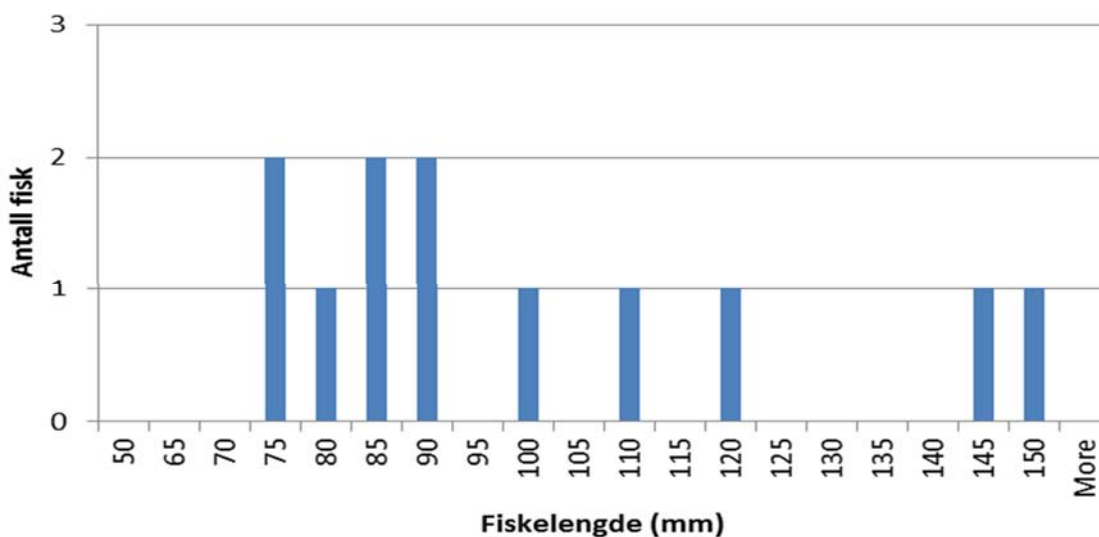
Bekkens nedre deler ble igjen elektrofisket i 2020 og det ble igjen beregnet en brukbar fisketetthet på 73 individer pr kvadratmeter. Lengdefordelingen viser mye av det samme som sistgang, men også to gytefisk på på 280 og 340 millimeter (figur 6). I 2020 ble det også tatt bunndyr og begroingsprøver herfra (se vedlegg 2 fra Pelagia. Både for vår og høstprøvene var

 AAS-JAKOBSEN			Side: 15
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02


den økologiske status reflektert ved surhetsindeksen svært god, mens den for slammings/eutrofieringsindeksen ASPT var god.

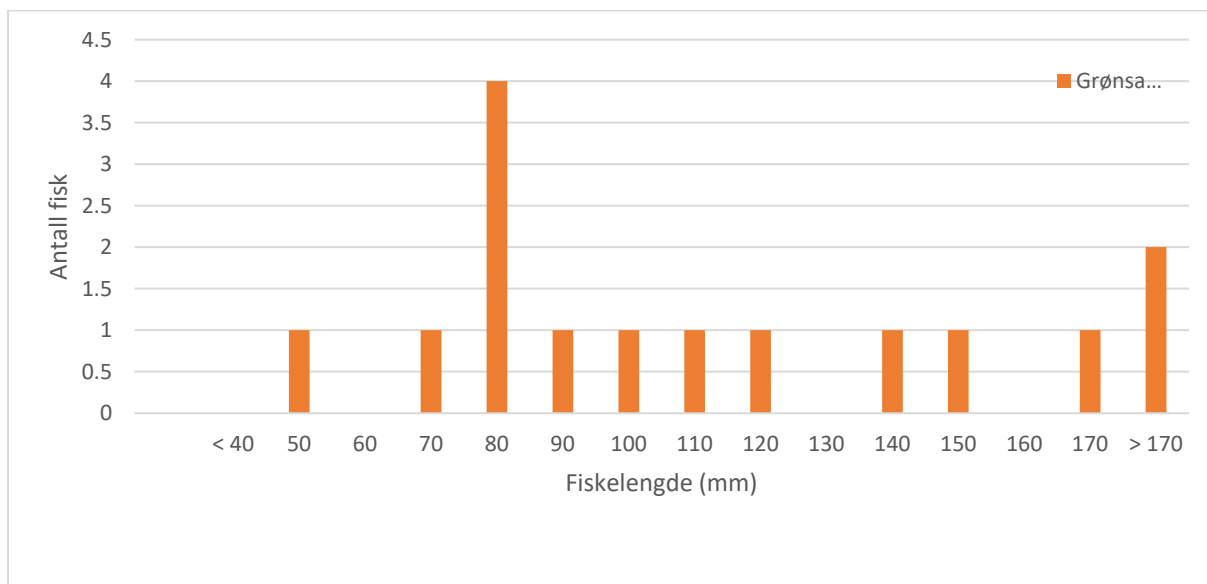
Videre opp bekken antas det at det finnes bekkelevende ørret uten tilgang til sjø eller innsjø. Den er derfor å anse som småvokst, bestående av ustabile isolerte bestander, og har ingen sportsfiskeverdi. Som ferskvannslokalitet har strekningen heller ingen opplagt verdi. Man kan resonnerer med at den har verdi som gen-pool for sjørørreten da det «drysser» mye ørretyngel ned til anadrom strekning.

Det ble registrert en fin kantskog type gråor-heggeskog med overgang til edelløvsskog et stykke opp i bekken (N3). Denne kvalifiserer til naturtype av svært stor verdi, noe den i dag er registrert som på Naturbase.



Figur 5: Lengdefordeling til 12 ørret fanget ved elektrofiske i Grønsandbekken i 2015.

 AAS-JAKOBSEN			Side: 16
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02




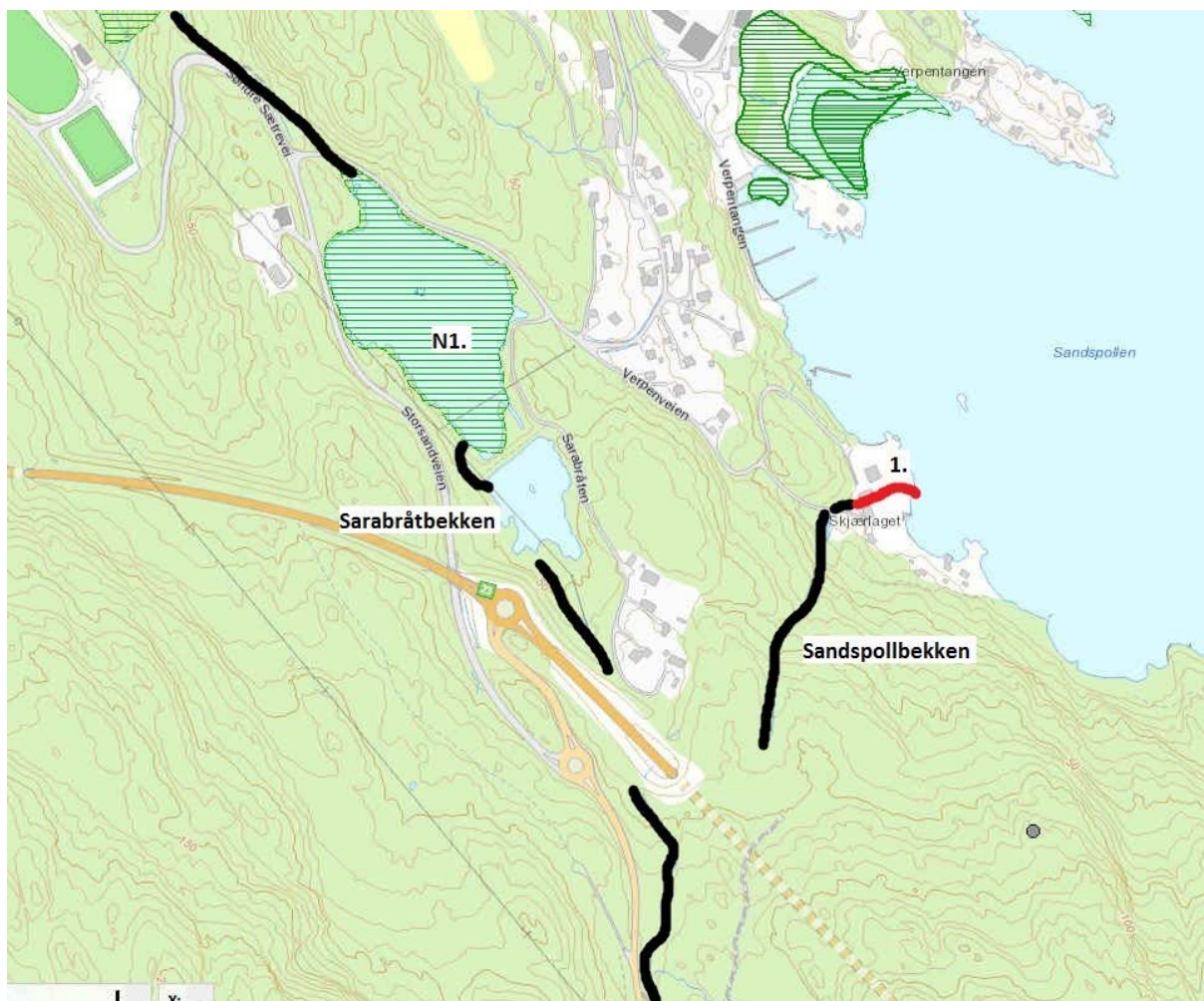
Figur 6: Lengdefordeling til 15 ørret fanget ved elektrofiske i Grønsandbekken i 2020. To av ørretene var på 280 og 340 mm.

4.5 Sandpollbekken

4.5.1 Databaser

Det er moderat vannføring i bekken og den tørker med høy sannsynlighet ikke ut om sommeren (NVEs Lavvannskart). Det er ingen verneområder i nærområdet (figur 7). Det er ikke registrert noen rødlistearter langs bekken her. Det er ingen vilt- eller naturtypeavgrensninger i nedbørfeltet.

 AAS-JAKOBSEN			Side: 17
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02




Figur 7: Utsnitt av naturverdier rundt Sandspoll- og Sarabråtenbekken hentet fra offentlige databaser og informasjon fra feltundersøkelsen. Numrene omtales i teksten

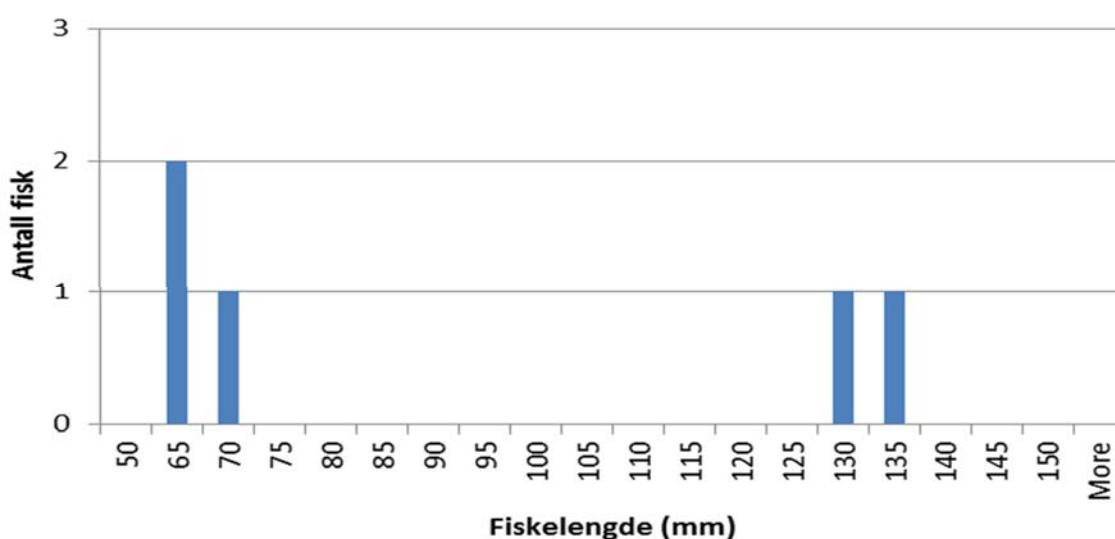
4.5.2 Feltundersøkelser

Det ble ikke funnet noen ferskvannslokaliteter og funksjonsområder for fisk i bekken eller andre forvaltningsrelevante ferskvannarter. Sandspollbekken er liten (1 meter bred) og renner i bratt terreng ned til Sandspollen. Vannet virket slam- og kloakkpåvirket ved befaringen. Bekken flater ut de siste 70 meterne mot sjøen og er steinsatt (en mur) i kanten. Bekkens midtre deler er omgitt av rik edelløvsog.

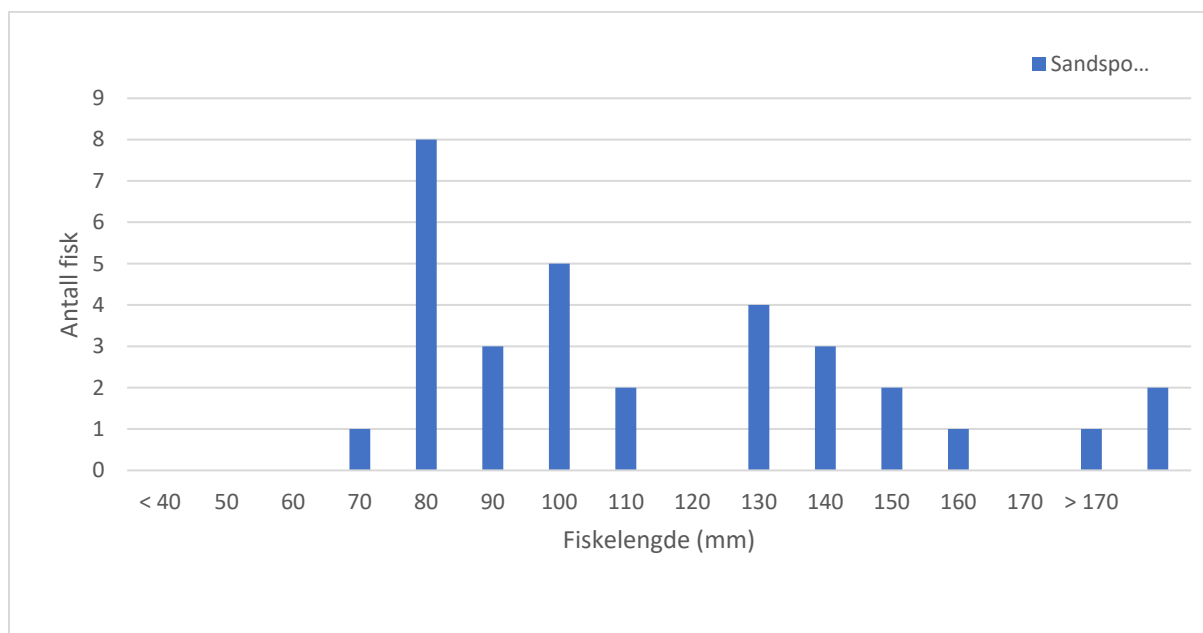
Bekken ble i de nedre 70 meterne elektrofisket i 2015 (1. på kartet i figur 7). Stasjonen som ble avfisket var 25 meter lang og ca. 1 meter bred. Her ble det fanget 5 sjørrettyngel på 1. gangs overfiske. Lengdefordeling er vist i figur 8. Dette gir en beregnet tetthet på rundt 40 individer pr. 100 kvadratmeter. Det ble fanget 3 skrubbeunger på 5 cm. Det ble for øvrig fanget svært mye stein- og døgnfluer som bifangst ved elektrofisket.

 AAS-JAKOBSEN			Side: 18
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02


Bekkens nedre deler ble igjen elektrofisket i 2020 og det ble igjen beregnet en brukbar fisketetthet på 67 individer pr kvadratmeter. Lengdefordelingen viser mye av det samme som sistgang, men også to gytefisk på 230 og 295 millimeter (figur 9). I 2020 ble det også tatt bunndyr og begroingsprøver herfra (se vedlegg 2 fra Pelagia). Både for vår og høstprøvene var den økologiske status reflektert ved surhetsindeksen og slammings/eutrofieringsindeksen ASPT svært god og god. Begroingsprøvene kunne ikke brukes til å beregne indekser AIP indeksen da de ikke inneholdt tilstrekkelig biologisk materiale. PIT indeksen viste en god økologisk status.



Figur 8: Lengdefordeling til 5 ørret fanget ved Elektrofiske i Sandpollbekken i 2015



Figur 9: Lengdefordeling til 32 ørret fanget ved elektrofiske i Sandpollbekken i 2020. To av ørretene var opplagt gytefisk på 230 og 295 mm

 AAS-JAKOBSEN			Side: 19
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02

4.6 Sarabråtenbekken

4.6.1 Databaser

Det er lav vannføring i bekken og den tørker muligens ut om sommeren i øvre deler (NVEs Lavvannskart). Det er ingen verneområder i nærområdet. Det er en naturtypeavgrensning i Verpentjernet. Det er registrert stor- og småsalamander i disse tjernene. Det er i tillegg en verdifull vannfuglfauna her noe som indikerer et rikt vannmiljø. Ved utløp i Sætrepollen er det meget verdifulle naturtyper og viltområder, men de har ingen relevans for denne kartleggingen da de ligger såpass langt unna, og avrenning av partikler som forventes å nå hit er lav.

4.6.2 Feltundersøkelser

Det ble ikke funnet noen ferskvannslokaliteter og funksjonsområder for fisk i bekken. Denne bekken er svært liten og det mistenkes at mye av vannet i området oppstrøms tjernene går i grunnen, og en økt andel går over i bekkefeltet til Sandpollbekken.. Tjernene er flotte med både amfibier (stor og småsalamander) og fisk. Nedstrøms dammene renner bekken gjennom edelløvskog før den flater ut den siste delen (1 km) ned mot Sætrepollen. Over en lang strekning går den her i rør og det er ikke potensial for sjørret. Det antas at ål vandrer opp til tjernene i denne bekken.

4.7 Kartlegging av anadrom strekning og naturverdier i Bonnebekken


4.7.1 Databaser

Som vi ser av figur 2 er det mange naturverdier rundt Bonnebekken og ut mot fjorden. Som nevnt innledningsvis er det tilkommet en del nye artsfunn som vi ikke omtaler videre da de ikke har direkte relevans til bekken og vår problemstilling.

4.7.2 Feltundersøkelser

Bekken fremstår som meget fin og middels stor. Det er vekslende steinsubstrat over hele befarte strekning, med unntak av ospartiet til sjø. Bekken er variert og veksler mellom stryk, kulper og fall, med en blanding av gunstige oppvekst- og gyteområder. Bekken er synlig slambelastet. Det ble observert stor tetthet av ungfisk (årsyngel, 1- og 2-åringer) i nedre del, fra Bunnefjorden og ca. 200 m oppstrøms, mens observert tetthet av årsyngel var mer sparsom videre oppstrøms. Det ble til sammen observert over 25 gytefisk over 500 gram og den største ble beregnet å være over 3 kilogram. Bekken er sjørrettførende fra fjorden og ca. 1 kilometer oppstrøms, til vandringshinderet ca. 200 m oppstrøms brokrysningen (Bråtan bru).

Kantskogen rundt bekken er meget fin med kvaliteter som naturtype og ferskvannslokalitet. Med sin utstrekning og kvalitet, sammen med bekkens kvalitet for anadrom fisk, har den en nasjonal verdi (figur 8). Deler av denne naturtypen er allerede registrert i Naturbase, men registrert område stopper «unaturlig» opp, uvisst hvorfor, nedfor brua (Figur 2). Naturtypen fortsetter, etter Multiconsults vurdering, utvilsomt oppstrøms brua også. I tillegg bør verdien


 AAS-JAKOBSEN			Side: 20
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02

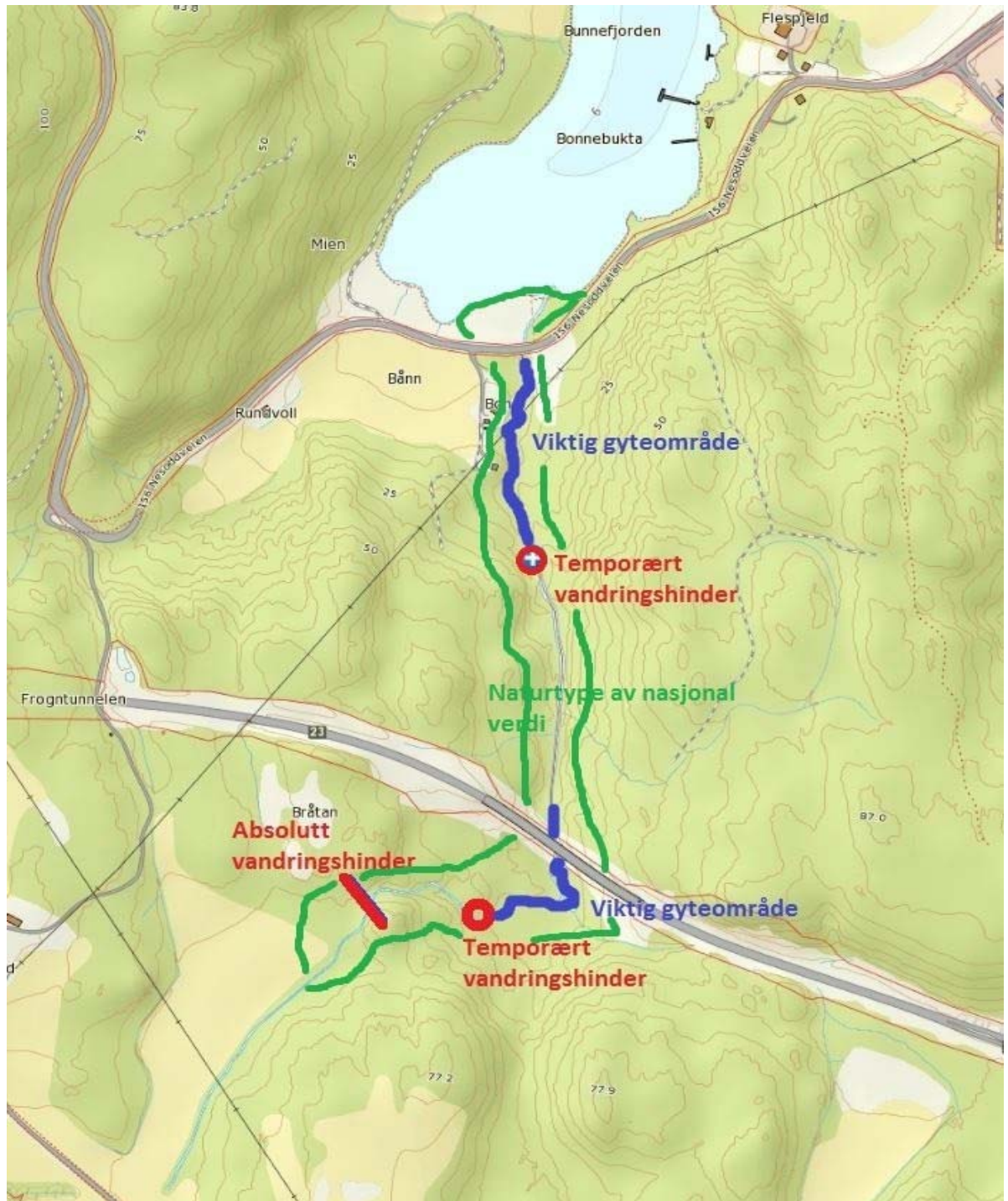
av anadrom fisk inngå i samme naturtype. Dette er forsøkt vist ved den skjønsmessige avgrensning og verdisetting i figur 8.

To lengre gytestrekninger utmerket seg, men det er gytemuligheter over hele bekken (de antatt gunstigste gyteområder er anvist med blå soner i Figur 10). På de beste gytestrekningene sto det flere gytefisk; på det øverste gyteområdet ved brukryssingen ble det registrert over 15 fisk over ca. 1 kg. Oppstrøms brua er det en meget fin veksling mellom gytestrekninger, oppholdshøler og stryk, og kantskogen er også meget gunstig.


To temporære vandringshindringer gjør det trolig vanskelig for fisk å passere på visse vannføringer (figur 10, UTM 596504, 6620823 og 596487, 6620395), og sjørreten stopper fullstendig opp ved fossen nær Bråtan (UTM 596417, 6620429). Der har sjørreten gått ca. 1 kilometer opp i vassdraget. Ål kan imidlertid passere og komme videre opp i tjern og dammer, innover mot Oppegårdstjern.

Bekken ble igjen elektrofisket i 2020 og det sto fisk over hele strekningen som da ble kartlagt. Det var også bra med ungfisk over hele strekningen påvist ved punktelektrofiske over det hele. I 2020 ble det også tatt bunndyr og begroingsprøver herfra (se vedlegg 2 fra Pelagia). Både for vår og høstprøvene var den økologiske status reflektert ved surhetsindeksen og slamming/eutrofieringsindeksen ASPT svært god og god. Begroingsprøvene kunne ikke brukes til å beregne AIP indeksen da de ikke inneholdt tilstrekkelig biologisk materiale, men PIT indeksen viste god økologisk status.

 AAS-JAKOBSEN			Side: 21
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02



Figur 10: Sjørrettførende strekning for sjørret i Bonnebekken. Ål kan vandre hele veien opp til de øverste vann og tjern i vassdraget. Grønn sonering indikerer naturtypen av nasjonal verdi. Denne verdien inkluderer bekkens funksjon for anadrom fisk. De opprinnelige registrerte naturtypene og viltområdene er presentert i tabell under.

 AAS-JAKOBSEN			Side: 22
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02

**Tabell 1: Registrerte rød- og svartelistearter lastet ned fra artskart 10.4.2015.
Registreringer for Bonnebekken med kantsone er ikke medtatt.**


Lokalitet	Liste	Artgruppenavn	NorskNavn	ScientificName	Status	Antall
Måna	Rød	Fugl	konglebit	<i>Pinicola enucleator</i>	NT	1
Måna	Rød	Amfibier, reptiler	småsalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	NT	1
Måna	Rød	Amfibier, reptiler	storsalamander	<i>Triturus cristatus</i>	VU	3
Måna	Rød	Fisk	ål	<i>Anguilla anguilla</i>	CR	
Måna	Svart	Karplanter	hagelupin	<i>Lupinus polyphyllus</i>	SE	8
Måna	Svart	Karplanter	hvitsteinkløver	<i>Melilotus albus</i>	SE	8
Måna	Svart	Karplanter	kanadagullris	<i>Solidago canadensis</i>	SE	17
Måna	Svart	Sopp	orerust	<i>Melampsorium hiratsukanum</i>	SE	1
Måna	Svart	Karplanter	pastinakk	<i>Pastinaca sativa</i>	NA	2
Måna	Svart	Karplanter	russekål	<i>Bunias orientalis</i>	HI	1
Måna	Svart	Sopp	ustripet kastanjemusserong	<i>Tricholoma stans</i>	NE	1
Rundvoll	Rød	Pattedyr	gaupe	<i>Lynx lynx</i>	VU	1
Rundvoll	Rød	Karplanter	jordbærkløver	<i>Trifolium fragiferum</i>	EN	2
Rundvoll	Rød	Sommerfugler	liten lakrismjeltsekkmøll	<i>Coleophora colutella</i>	EN	1
Rundvoll	Rød	Amfibier, reptiler	storsalamander	<i>Triturus cristatus</i>	VU	7
Rundvoll	Svart	Sopp	furubarskålrust	<i>Coleosporium tussilaginis</i>	LO	1
Rundvoll	Svart	Karplanter	ildkvede	<i>Chaenomeles japonica</i>	LO	1
Rundvoll	Svart	Karplanter	kanadagullris	<i>Solidago canadensis</i>	SE	9
Rundvoll	Svart	Karplanter	pastinakk	<i>Pastinaca sativa</i>	NA	1
Rundvoll	Svart	Karplanter	svarthyll	<i>Sambucus nigra</i>	LO	6
Grønsand	Rød	Karplanter	drøbakbakkestjerne	<i>Erigeron acris droebachiensis</i>	NT	1
Grønsand	Rød	Fugl	fiskemåke	<i>Larus canus</i>	NT	8
Verpen	Rød	Amfibier, reptiler	storsalamander	<i>Triturus cristatus</i>	VU	1
Verpen	Rød	Fugl	sivhøne	<i>Gallinula chloropus</i>	NT	3
Verpen	Rød	Fugl	lerkefalk	<i>Falco subbuteo</i>	VU	1
Verpen	Rød	Fugl	fiskemåke	<i>Larus canus</i>	NT	1
Verpen	Rød	Amfibier, reptiler	småsalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	NT	1

5 Konklusjoner verdivurdering

Tilstedeværelse av sjørret, ål, amfibier og verdifull vassdragsnær kantvegetasjon gir flere av bekkene verdi. Verdien knyttet til kantvegetasjon vurderes ikke videre i vår sammenheng da den ikke har relevans for eventuelle utslippseffekter på bekkene.

Det er ingen verdier direkte knyttet til bekkemiljøet i Rundvollbekken. Det er imidlertid dammer med amfibier i nedbørfeltet og naturtyper og viltområder i nærhet med stor verdi.

I Måna er det amfibier knyttet til dammer/tjern i selve bekkfeltet og ål i vassdraget som totalt sett gir det stor verdi i nedre deler. Det er ingen levedyktig bestand av sjørret i bekken og de øvre deler så påvirket og marginale at det gir en liten verdi.

 AAS-JAKOBSEN			Side: 23
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02

I Grønsandbekken er det sjøørret i nedre deler, men dette er ingen særlig stabil og levedyktig bestand. Derfor har selve bekkestrengen liten verdi. Likevel er det verdier knyttet til kantskogen oppover i bekken som ikke har vært i fokus for denne undersøkelsen.

I Sandspollbekken er det sjøørret i nedre deler, men dette er heller ingen særlig stabil og levedyktig bestand. Derfor har selve bekkestrengen liten verdi. Likevel er det verdier knyttet til kantskogen oppover i bekken som ikke har vært i fokus for denne undersøkelsen.

I Sarabråtenbekken er det ikke tilstrekkelig vannføring til at det er særlig verdier knyttet til bekkestrengen, men det er store verdier knyttet til Verpentjernene.

Bonnebekken har stor verdi knyttet til vannmiljø, anadrom fisk, kantskog, naturtype og er sjøørretførende på en strekning på ca. én kilometer. Spesielt er området under Bråtan bru og ca. 200 meter oppstrøms et sentralt gyteområde for sjøørret. Under befaringen ble det registrert en god bestand av stor sjøørret i bekken. Bekken har stor verdi.


Tabell 2: Oppsummerende verditabell for bekkestrengen. Verdien knytter seg direkte til vannmiljø og ikke til vassdragsnære naturtyper eller viltbiotoper.

Bekk	Sjøørret	Ål	Amfibier	Totalverdi bekkestreng
Rundvoll			X	Liten
Måna		X	X	Liten oppe til Stor nede
Grønsand	X			Liten
Sandspoll	X			Liten
Sarabråten			X	Stor
Bonnebekken	X	X		Stor

6 Kommentar/vurdering

6.1 Tiltakets virkninger på naturmiljø

Landmiljø anses for ikke å kunne bli påvirket av avrenning og potensielt forurensende utslipp fra anleggsarbeider og/eller driftsfase. Påvirkning av landmiljø ved arealbeslag fra deponier vurderes ikke her. Tiltaket vil utelukkende påvirke vannstrengen ved nedslamming og omfanget av dette begrenses av strenge utslippskrav i miljørisikovurdering og utslippsøknader. Amfibiers spredningskorridor langs vassdrag anses heller ikke å kunne bli påvirket, men dammer vil kunne få forurensningsproblematikk som vil kunne påvirke oppvekst av amfibielarver. Fisk og bunndyr i bekker vil bli påvirket av forurensende avrenning.

 AAS-JAKOBSEN			Side: 24
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02

Med unntak av Bonnebekken er det er sparsomt med fisk i bekkene og eventuelle amfibiedammer ligger skjernet i forhold til vannstrengen slik at tiltaket ikke vil forringe noen naturverdier i særlig grad. De få meterne med anadrom strekning i Sandspollbekken og Grønsandbekken gir ikke særlig stabile, levedyktige fiskebestander, men utgjør habitater for fisk som sporadisk koloniserer ustabile og små leveområder. Dessuten tilsier livshistorien til slike fiskebestander at de raskt vandrer uti sjøen og det gjør de nok ved uønsket avrenning.

Tiltakene vurderes derfor ikke å ha nevneverdige negative konsekvenser siden det her ikke er levedyktige bestander eller at de tilpasser seg ved å forlate bekken. Funksjonen og verdien av slike små leveområder for individer uten tilknytning til sin «fødebekk» for en kompleks bestand (meta-populasjon) er likevel et hett forskningstema. Disse bekkene vil uansett fortsatt bli benyttet av sjørret etter at eventuelle anleggsvirkninger har lagt seg.

Det er ål som kan bli berørt i tre av resipientene, Sarabråtenbekken, Bonnebekken og i Måna. I Måna og Bonnebekken oppholder det meste av ålen seg oppstrøms tiltak (i løpet til Holtjern) og nedslamming av Verpentjernene vil bare kunne skje ved uhell. Likevel er ål usedvanlig tolerant for nedslamming så lenge dette ikke er en permanent tilstand. Ål kan bli påvirket ved oppvandring i bekkene dersom nedslammingen er stor. I hvor stor grad dette påvirker ålen har ikke vi kunnskap til å si noe om, men begrenset oppgang over lang tid vil påvirke mengden ål i vassdragene lokalt. Likevel vil ål som forhindres i å oppvandre trolig greie seg fint i brakkvann inntil videre eller oppsøke nærliggende vassdrag.

Det er fra tidligere kjent at Bonnebekken er en produktiv sjørretbekk i nedre del. Utført befaring viser at en av de viktigste gytetrekingene for ørreten delvis ligger under brokrysningen av Bråtan bru. Strekingen har også innslag av høler som er essensielle for fiskens overlevelse i tørkeperioder eller for fisk som overvintret. Ørrethunner er svært selektive mht. kornstørrelse på gytégrus, og eggene er sensitive for ustabil oksygentilførsel. Ørretunger som smoltifiserer (fysiologisk tilpasning for å tolerere saltvann) er svært sårbare for bl.a. metallindusert stress. Utslipp av metaller og miljøgifter og/eller tilslamming av Bonnebekken kan derfor påvirke fiskebestanden negativt.


Dersom det gjennomføres inngrep ved- eller påvirkning av de viktige områdene for ørreten i Bonnebekken, må det utarbeides funksjonelle løsninger som tar hensyn til fiskebestanden under anleggsarbeid og drift. Dette fordrer imidlertid at tiltak og løsninger utarbeides av kompetent personell, samt at bekken overvåkes av fiskebiolog eller tilsvarende fagperson i anleggsperioden.

6.2 Effekter av anleggsarbeider, utslipp av anleggsvann og etablering av deponi for sprengstein

6.2.1 Biologiske effekter ved partikkeltilførsel og nedslamming

Tiltaket kan medføre partikkelutslipp knyttet til deponering av store mengder sprengstein som inneholder partikler og nitrogen.

«Partikler i vann» er et komplekst tema og inkluderer mange mekanismer og årsakssammenhenger. Effekter av partikler i vann på akvatiske organismer avhenger av

 AAS-JAKOBSEN			Side: 25
Prosj. nr 11286	Rv 23 Oslofjordforbindelsen – Byggetrinn 2 Byggeplan		Dato: 23.02.2021
Dok. nr YM-102	Naturmiljøvurdering 6 resipientbekker, Asker og Frogn kommuner. Undersøkelser 2015/2020	Sign FIG	Rev.: 02

konsentrasjon, størrelse, form og fysisk-kjemiske egenskaper (type), samt ytre miljø (samvirkende faktorer).

Det er ikke tvil om at partikler ved høye konsentrasjoner er skadelige med komplekse virkningsmekanismer (9). Likevel må vi se dette i lys av at partikler er vanlig og forekommer naturlig i høye konsentrasjoner i mange vannsystemer og at iverksatte renseprosesser renser vannet til akseptable nivåer.

Nedslamming påvirker fisk, kan bremse fiskevandring og slammer ned bekk og osområder. Der det er begrensede strekninger med anadrom fisk vil bekkene med enkle grep kunne restaureres dersom det oppstår en utilsiktet anleggspåvirkning.

Det finnes avbøtende tiltak for partikkelpåvirkning. F. eks. kan etablering av et siltgardin ved deponeringssted, eller ved å føre bekkene utenom anleggs- og deponiområder, redusere partikkelkonsentrasjoner vesentlig. Anleggsvann bør ledes gjennom et eller flere sedimentasjonsbasseng før eventuell utslipp til resipienter.

6.2.2 Nitrogenforurensning

Ved utslipp av drivevann fra tunnelarbeider og utfylling med sprengstein, kan nitrogenforurenset vann gi negative effekter på vannkvaliteten. Sprengstein inneholder sprengstoffrester inkludert nitrogenforurensning som kan forsterke eutrofieringen i vassdragene. Noen av bekkene er allerede næringssaltbelastet så et ekstrabidrag vil kunne være negativt.

7 Definisjoner

Elektrofiske: Metode for å kartlegge fiskebestander. Fisk tiltrekkes et elektrisk felt som skapes av elektrofiskeapparatet. Spenningsfeltet svimeslår fisken, slik at den kan veies, måles etc. Når den undersøkte fisken blir ved bevissthet, settes den uskadd tilbake i vannet. Fisketettheten for et vassdrag eller bekk kan beregnes på grunnlag av avfisket areal og antatt effektivitet av fisket.

Resipient: Eg. «mottager». Fagterminologi for vannforekomster med risiko for å bli tilført forurensning.

8 Referanser

1. **Statens Vegvesen.** *Anleggsgjennomføring byggeplan. 11286-P-205.* 2014.
2. —. *Reguleringsplan rv. 23. Høringsutgave. Planbeskrivelse med konsekvensutredning. Temarapport naturmiljø. ID 124760-MN-101.* 2014.
3. —. *Håndbok v712. Konsekvensanalyser.* 2018.
4. **Vannportalen.** *Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.* 2018.
5. **Multiconsult.** *Datarapport for vannprøvetaking. Rapport 1186-YM-110.* 2021.

BILDEVEDLEGG

RUNDVOLLBEKKEN



Osen der bekken renner ut i Bunnefjorden. Bekken er vanskelig tilgjengelig for fisk da den lave vannmengden i bekken renner på bred front utover ospartiet



Bekken går i rør oppover langs dyrkamarka ved Rundvoll gård



Bekken kommer opp i dagen litt sørøst for gården og renner i kant av dyrka mark.

Sjøppelfylling ut i ravedalen langs
bekken



Gråor-heggeskog i ravinene i øvre
deler av bekken. Denne skogen er
registrert som naturtype i Naturbase



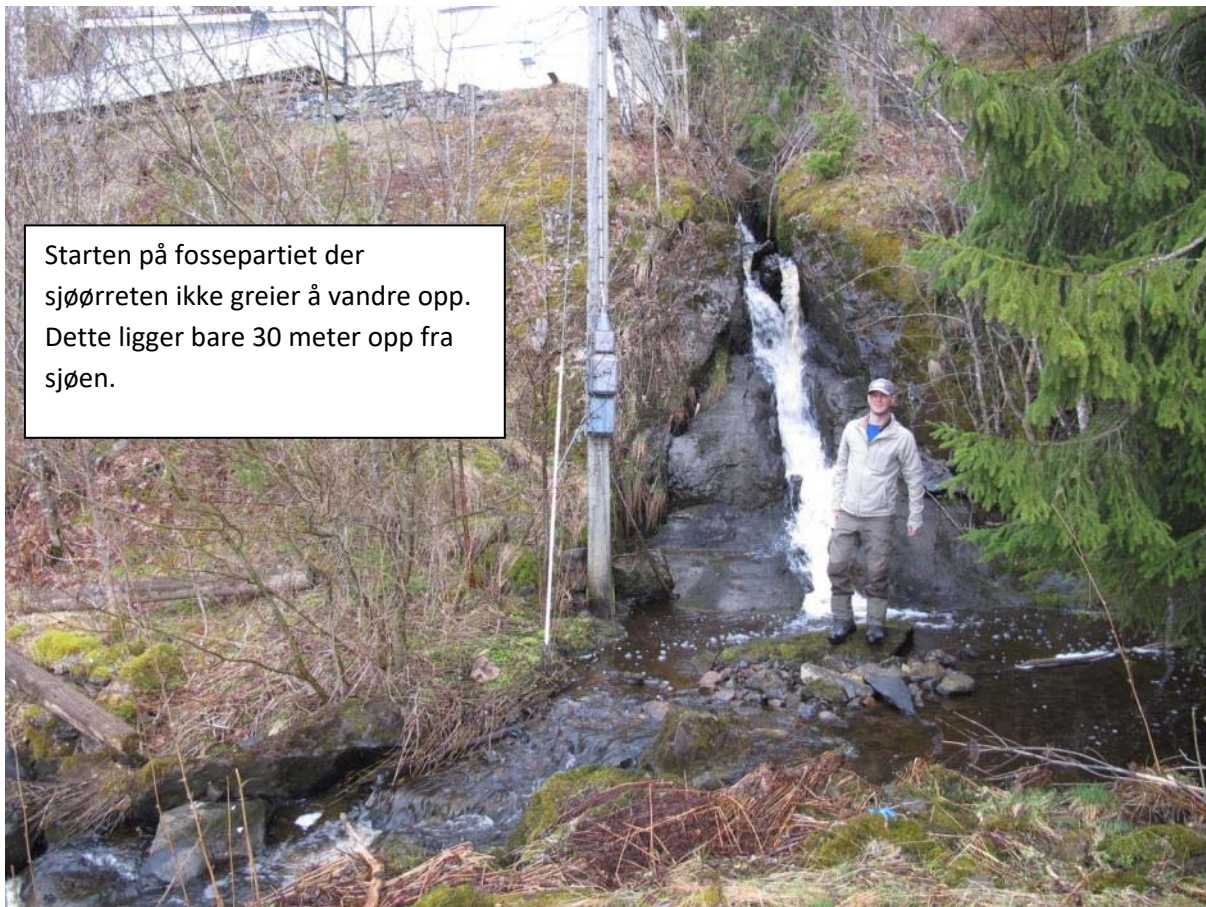
Amfibiedammene ved
tunnelmunningen øverst i
nedbørfeltet. Her er det registrert
storsalamander. Dette er
rensedamner for tunnelvann, men
vannkvaliteten fremsto ved
befaringstidspunktet som god.



MÅNABEKKEN



Osområdet til Månabekken.
Sjøørreten kan vandre opp til like
ovenfor gangbrua i bildet.



Starten på fossepartiet der
sjøørreten ikke greier å vandre opp.
Dette ligger bare 30 meter opp fra
sjøen.



Bekken noen hundre meter oppstrøms sjøen.





Bekken ved Monsrud like før den går inn i rør videre oppstrøms.



Bekkefeltet ved Torshytta. Legg merke til uheldig flatehogst som tetter igjen bekken og avfallet som er dumpet i kanten av bekken.

Bilde som illustrerer hvordan den uheldige hogsten komplett dekker over bekken



Uttappet gammel amfibiedam



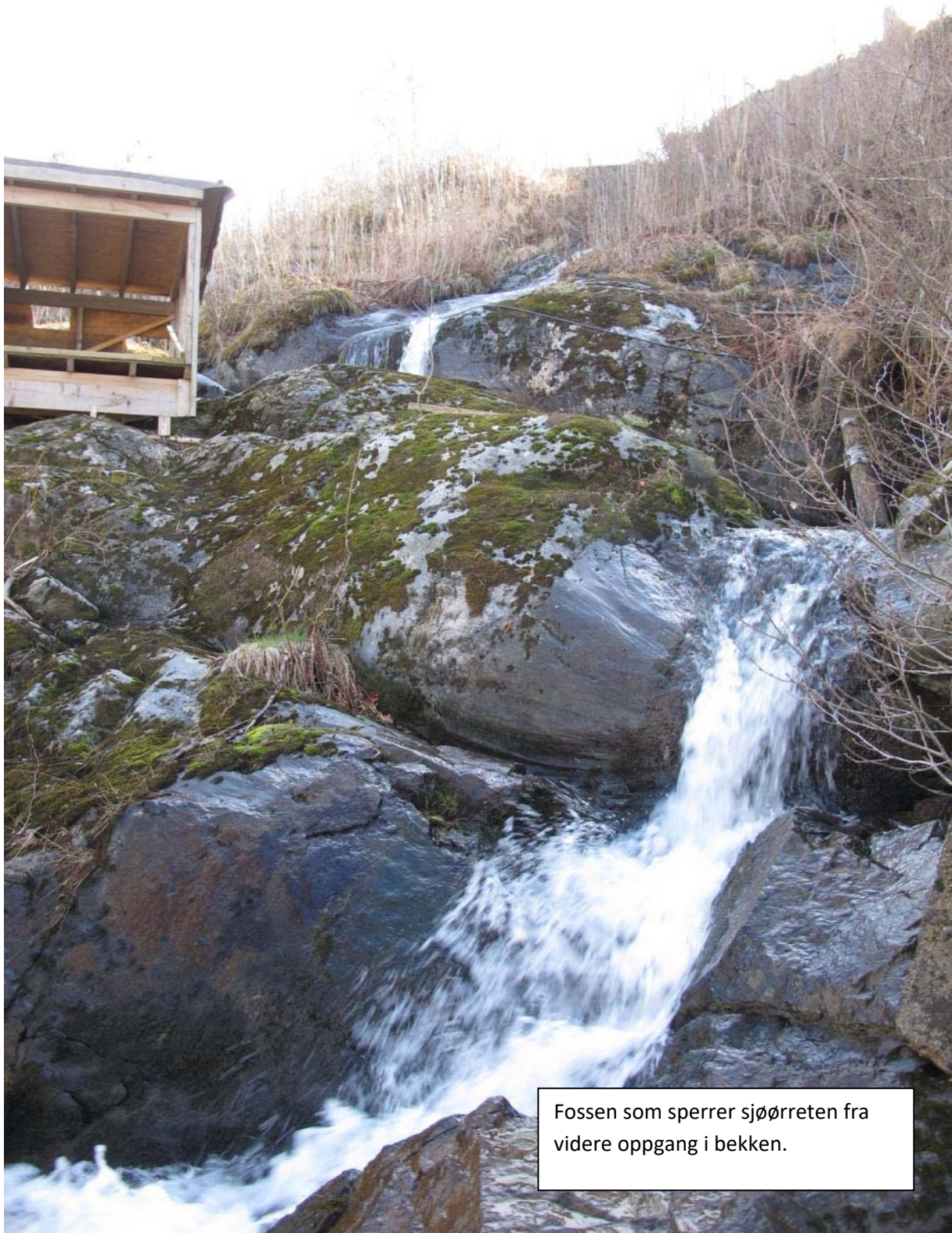
GRØNSANDBEKKEN



Bekkeosen til Grønsandbekken. Her ble det funnet bra med sjøørretyngel ved elektrofiske.



Øvre deler av den sjøørretførende delen av Grønsandbekken



Fossen som sperrer sjøørreten fra videre oppgang i bekken.

SANDSPOLLBEKKEN



Bekkeosen til Sandspollen der den renner gjennom hagen



Nedre deler av bekken der
elektrofiske ble utført



Kulverten er 70 meter opp i bekken
der sjøørreten stanser

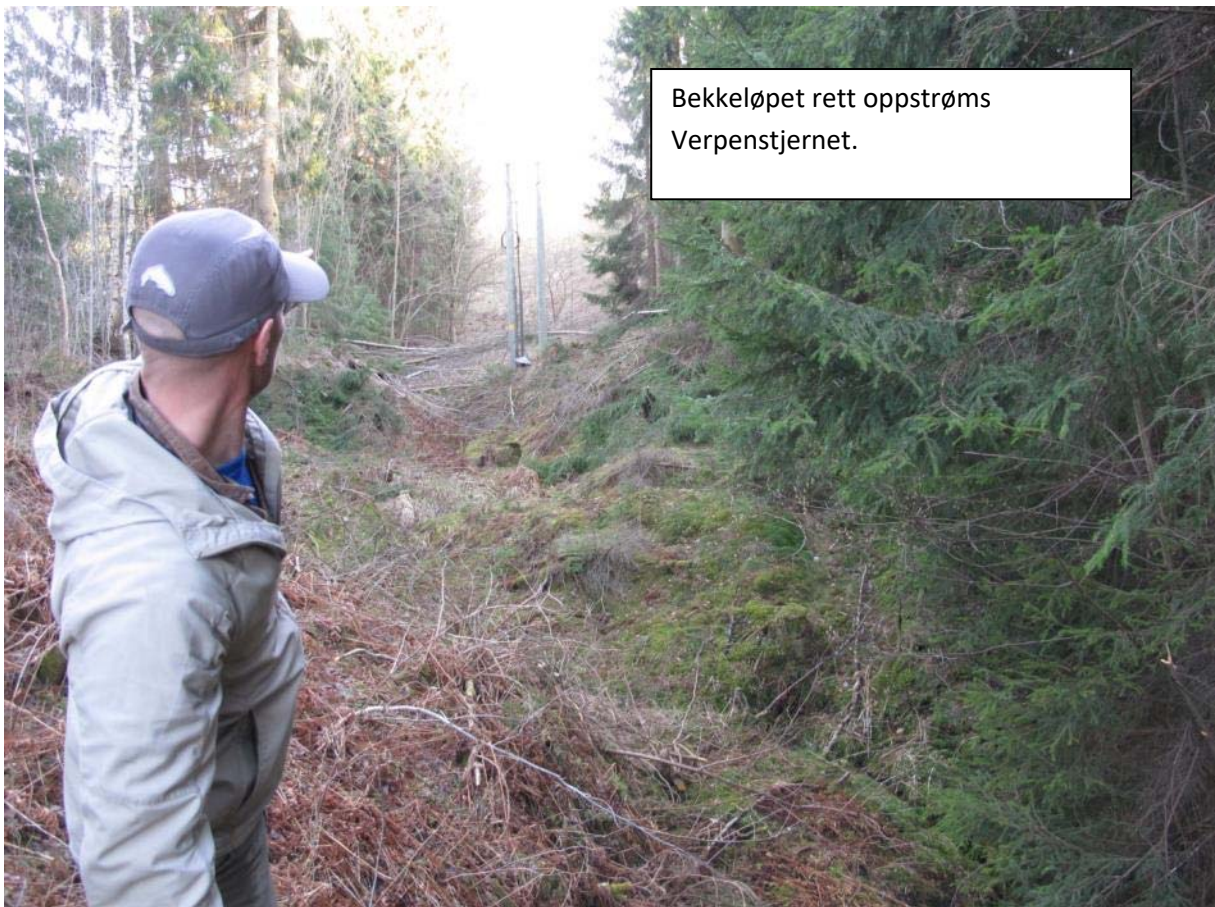


Sandspollbekken oppstrøms
anadrom strekning

SARABRÅTENBEKKEN



Bekkesiget ned mot Verpenstjernet.
Legg merke til den svært lave
vannføringen



Bekkeløpet rett oppstrøms
Verpenstjernet.

Bekkeløpet like før det renner inn i
øvre Verpenstjernet



Bonnebekken, 23.10.2015

Tabell 1 Bonnebekkens nedre del. Ospartiet til sjø til venstre og starten på strykene der gyteområdet starter i nedre del



Tabell 2 Sentralt i det nedre gyteområdet



Tabell 3 Temporært vandringshinder oppstrøms nedre gyteområde



Tabell 4 Bekkens midtre deler. Brua sees i bakgrunnen av det høyre bildet



Tabell 5 Starten på det øvre gyteområdet ved brua. Fine dypere oppholdshøler i dette området mellom stryk og gyteområder



Tabell 6 Oppstrøms brua



Tabell 7 Øvre deler av anadrom strekning. Fossen som stopper sjøørreten i øvre deler i høyre bilde.



Tabell 8 Sjøørret på ca. 2, 5 kg fra det nedre, gunstige gyteområdet (se figur 8).



Tabell 9 Sjørret på ca. 2 kg fra det øvre, gunstige gyteområdet (se figur 1). Blåstiplet linje angir omtrentlig hvor brospennet på Bråtan bru går over bekkefareet.





PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Analysrapport 2020-10-15

Påväxtalger Oslofjordforbindelsen 2020

På uppdrag av Multiconsult AS



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Adress:

Industrivägen 14, 2 tr
901 30 Umeå
Sweden.

Telefon:

090-702170
(+46 90 702170)

E-post:

info@pelagia.se

Hemsida:

www.pelagia.se

Författare:

Chatarina Karlsson

Direkt:

090-702179
chatarina.karlsson@pelagia.se

Kvalitetsgranskat av:

Rickard Degerman

1 Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Multiconsult AS utfört analys av Fem påväxtprover enligt Veileder 02:2018, Klassifisering av Miljøtilstand i vann. Analyserna utfördes av Sten Backlund under oktober 2020.

Proven insamlades av kund den 28:e augusti 2020 enligt ovanstående standard (Kap. 5, s.52) samt NS-EN 15708: 2009.

2 Resultat

Fullständiga analysresultat återfinns i Bilaga 1.

Tabell 1 visar EQR för PIT och AIP för samtliga lokaler. Ingen påväxt noterades i lokal VP-01-1. För lokalerna VP-04-1, VP-05-1 och VP-09-1 kunde ej EQR(AIP) räknas ut då färre än tre indikatorarter noterades i provet.

Tabell 1. EQR(PIT) och EQR(AIP) för de fem lokalerna inom Oslofjordforbindelsen.

Lokaler	EQR (PIT)	EQR (AIP)
VP-01-1	-	-
VP-04-1	0,85	-
VP-05-1	0,95	-
VP-09-1	0,92	-
GS utløp	0,97	0,99

Bilaga 1. Analysprotokoll

Lokal	Art	PIT	AIP
VP-04-1	Plectonema tomasinianum	17,60	-
VP-04-1	Microspora amoena	11,58	7,18
EQR		0,85	-

Lokal	Art	PIT	AIP
VP-05-1	Closterium sp.	-	-
VP-05-1	Microspora amoena	11,58	7,18
VP-05-1	Batrachospermum gelatinosum	7,06	7,12
EQR		0,95	

Lokal	Art	PIT	AIP
VP-09-1	Oscillatoria sp.	-	-
VP-09-1	Microspora amoena	11,58	7,18
VP-09-1	Microspora quadrata	-	-
VP-09-1	Mougeotia c	10,71	-
EQR		0,92	

Lokal	Art	PIT	AIP
GS utløp	Schizothrix spp.	4,71	-
GS utløp	Microspora amoena	11,58	7,18
GS utløp	Oedogonium c	9,09	7,09
GS utløp	Spirogyra a	8,38	7,01
EQR		0,97	0,99



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Analysrapport 2020-11-09

Undersökning, bottenfauna: Oslofjordforbindelsen 2020

På uppdrag av Multiconsult AS



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Adress:
Industrivägen 14, 2 tr
901 30 Umeå
Sweden.

Telefon:
090-702170
(+46 90 702170)

E-post:
info@pelagia.se

Hemsida:
www.pelagia.se

Författare:
Martin Johansson

Direkt:
090-712171
Martin.johansson@pelagia.se

Kvalitetsgranskat av:
Ludvig Hagberg



Ackred. nr. 1846
Provnings
ISO/IEC 17025

Ackrediterade metoder i denna rapport avser:

Analys av bottenfauna
Indexberäkning

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i ISO/IEC 17025:2017.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

1 Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Multiconsult AS utfört analys av elva bottenfaunaprover, så som de mottagits. Proverna är tagna vid Oslofjorden, Norge.

2 Material och metod

Plockning av bottenfauna utfördes av Louise Franzén, Helena Lorentzdotter, Billy Lindblom och Anja Lindfors. Analys utfördes av Ludvig Hagberg och Martin Johansson, och indexberäkning utfördes av Martin Johansson, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna och indexberäkning är genomförda i enlighet med:

- Klassifisering av miljötilstånd i vann (Veileder 02:2018), nedladdad 2020-10-21
- Klassifisering av miljötilstånd i vann (Vedlegg til Veileder 02:2018), nedladdad 2020-10-21

Taxa markerat med ett kryss (x) i artlistorna indikerar att taxonet har identifierats i provet, men taxonet har ej använts i indexberäkningar, antal- eller taxa-summeringar.

3 Resultat

Artlistor med index presenteras på följande sidor.

Oslofjordförbindelsen

Det.: Ludvig Hagberg och Martin Johansson, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-10

Analysdatum: 2020-11-06

Taxa	Branntomt	Storsand	Sarabråten nede	Stengt vei	Rundvall	Bunnebeck
Glossiphonia complanata	1			3		
Helobdella stagnalis				6		
Oligochaeta	34	17		106	21	177
Colymbetinae	1					
Elmis aenea						18
Limnius volckmari		130				
Hydraena gracilis	1	75	68		4	37
Limnebius truncatellus	1					
Anacaena globulus					3	
Elodes sp.	37	22			13	
Ceratopogonidae	49	39		26	16	49
Chironomidae	228	1099	2563	42	125	178
Empididae			32			
Eloeophila sp.				2	1	1
Pilaria discicollis				1		
Rhypholophus sp.	1	1				
Limoniidae				1		
Dicranota sp.	4	8	1	1	3	87
Psychodidae						2
Ptychoptera sp.	1				1	
Simuliidae	1	40	33	4		17
Baetis muticus		219	65			
Baetis rhodani		569	843		4	315
Nigrobaetis niger					16	19
Leptophlebia marginata				3		
Leptophlebia vespertina				1		
Siphonoperla burmeisteri		8	1			
Leuctra nigra					8	
Leuctra sp.		269			8	424
Amphinemura sulcicollis		19	64			
Amphinemura sp.	25	55	1			
Nemoura cinerea	1			36		
Nemoura flexuosa					4	
Nemurella pictetii	17			1	1	
Isoperla sp.		21	2		1	1
Brachyptera risi		51	70		2	9
Beraea pullata	8					
Beraea sp.	8					
Beraeodes minutus				3		
Agapetus ochripes						115
Silo pallipes		6				16
Hydropsyche siltalai						26
Annitella obscurata	30	7	32	4		
Chaetopteryx sp.		1				
Halesus digitatus	1					
Halesus radiatus		3				
Halesus tessellatus						1
Potamophylax cingulatus		1	1			1
Potamophylax nigricornis	1					
Limnephilidae	7		1		1	
Plectrocnemia conspersa	2	5	35	1	5	
Rhyacophila fasciata		2				4
Rhyacophila sp.		34				1
Sericostoma personatum	22		1		1	2

Artlistorna fortsätter på nästa sida.

Undersökning, bottenfauna: Oslofjordforbindelsen 2020

Ostracoda		1			12	
Hydrachnidae	9	1		10	4	81
Pisidium sp.	107	16		18		22
Ancylus fluviatilis						2
Gyraulus albus	8					
Gyraulus sp.						1
Salmonidae		x				x
Antal individer	605	2719	3813	269	254	1606
Antal taxa	24	26	15	18	21	25
RAMI	4,96	5,91	6,03	4,25	4,60	5,52
Økologisk tilstand	SG	SG	SG	SG	SG	SG
Forsuringsindeks 1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Forsuringsindeks 2	0,50	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00
ASPT	5,20	6,28	6,83	5,45	6,38	6,00
Økologisk tilstand	D	G	SG	M	G	M

Oslofjordförbindelsen

Det.: Ludvig Hagberg och Martin Johansson, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-10

Analysdatum: 2020-11-09

Taxa	Månabekken	Grönsandbekken	Bekk Sandspollen	Bonnebekken	Bekk Holtjøm
Glossiphonia concolor	2				1
Helobdella stagnalis					24
Oligochaeta	213	241	66	418	241
Colymbetinae					2
Elmis aenea				35	
Limnius volckmari		89			
Hydraena britteni	1				
Hydraena gracilis	72	3	67	33	9
Elodes sp.	2	3	37	133	
Ceratopogonidae	85	16		1	24
Chironomidae	323	82	257	289	137
Empididae				32	
Cheilotrichia sp.				1	
Eloephila sp.	4	2	1		
Pilaria sp.	1				
Rhypholophus sp.				1	
Dicranota sp.	1	24	2	34	1
Psychodidae	101	99		194	
Chrysopilus sp.				1	
Simuliidae	395	834	1377	257	89
Tabanidae	1				
Tipula sp.		2		2	
Baetis muticus		405	677		
Baetis rhodani	340	437	355	515	
Centroptilum luteolum	16				
Nigrobaetis niger	154		1	328	
Leptophlebia marginata	9			32	104
Leptophlebia sp.	98				
Hesperocorixa linnaei					1
Sialis fuliginosa	1				
Capnia sp.	9		101	71	
Capnopsis schilleri			1	97	
Siphonoperla burmeisteri		18			
Leuctra hippopus		24	178		
Leuctra nigra				1	
Amphinemura borealis		34			
Amphinemura sp.			98		
Nemoura avicularis	1				
Nemoura cinerea					3
Nemoura flexuosa	6	1	4	39	7
Nemoura sp.	17				104
Nemurella pictetii					4
Protonemura meyeri		26			
Nemouridae	3				
Isoperla sp.	7	4	5	66	
Brachyptera risi		102	2	68	
Beraeodes minutus	1				
Agapetus ochripes				103	
Silo pallipes		24	1		
Hydropsyche angustipennis				2	
Hydropsyche siltalai		1		38	
Glyptotaelius pellucidus	1				1
Micropterna lateralis					1
Limnephilidae	4		5	2	

Artlistorna fortsätter på nästa sida.

Undersökning, bottenfauna: Oslofjordforbindelsen 2020

Philopotamus montanus		4			
Wormaldia subnigra				1	
Plectrocnemia conspersa	26	1	4		13
Polycentropus flavomaculatus				3	
Polycentropodidae	19				
Lype sp.				1	
Rhyacophila fasciata	3		2		
Rhyacophila nubila		2			
Rhyacophila sp.			32		
Sericostoma personatum	75	5	2		137
Trichoptera				1	
Ostracoda		49			
Hydrachnidiae	2	1	32	32	
Pisidium sp.	239			3	85
Ancylus fluviatilis			2	66	
Gyraulus albus	4				
Gyraulus sp.	19				
Antal individer	2255	2533	3309	3037	851
Antal taxa	30	28	24	34	18
RAMI	4,98	5,20	6,25	5,55	4,03
Økologisk tilstand	SG	SG	SG	SG	SG
Forsuringsindeks 1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50
Forsuringsindeks 2	1,00	1,00	1,00	1,00	-
ASPT	5,90	6,63	6,63	6,52	5,00
Økologisk tilstand	M	G	G	G	D