

Statsforvalteren i Vestfold og Telemark

► Undersøkelse av påvekstalger og bunndyr 2022

Oppdragsnr.: 52205517 Dokumentnr.: 01 Versjon: J02 Dato: 2023-04-19



Oppdragsgiver: Statsforvalteren i Vestfold og Telemark
Oppdragsgivers kontaktperson: Lill Natalie Allum
Rådgiver: Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Anette Fyhn
Fagansvarlig: Trond Stabell
Andre nøkkelpersoner: Lisa Nielsen, Ruth Vingerhagen
Foto: Norconsult AS, Anette Fyhn, forsidebildet er fra Bolvikelva,

J02	2023-04-19	Til bruk - En feil rettet	Anette Fyhn	Trond Stabell	Anette Fyhn
JO1	2023-02-01	Til bruk	Anette Fyhn	Trond Stabell	Anette Fyhn
BO1	2023-01-13	Til gjennomlesning hos kunde	Anette Fyhn	Trond Stabell	Anette Fyhn
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

Norconsult har på oppdrag fra Statsforvalteren i Vestfold og Telemark undersøkt samfunnet av påvekstalger og bunndyr på 51 stasjoner i elver og bekker i dette fylke, og vurdert tilstanden i lokalitetene etter kvalitetselementet påvekstalger og bunndyr.

Av de undersøkte stasjonene fant vi at 10 av stasjonene kom ut med økologisk tilstandsklasse svært god, 17 fikk tilstand god, det samme gjaldt også moderat tilstand med 17 stasjoner, fire havnet i tilstand dårlig og tre fikk tilstand svært dårlig.

De tre stasjonene med svært dårlig tilstand ligger i Vestfold i Tønsberg kommune og på Tjøme. Alle stasjonene er jordbruksbekker. For TOK er tilstanden mellom påvekstalger og bunndyr svært varierende og det kan stilles tvil om resultatene på bunndyr er for lave. For Vinje kilen bekkefelt ble det tatt prøver i begge bekkearmene VINK og VINK2. VINK fikk tilstand god med nEQR 0,62 og VINK2 moderat med nEQR 0,599 noe som tilsier at det er minimale forskjeller mellom de to bekkearmene.

I Rudsbekken ble vårfluen *Lype reducta* registrert. Den er i Norsk rødliste for 2021 listet som nær truet (Artsdatabanken, 2021). I Rognsbekken og Hillestadelva bekkefelt ble det gjort funn av sneglen *Potamopyrgus antipodarum*, som er listet med svært høy risiko i Fremmedartlista (Artsdatabanken, 2018).

Innhold

1	Innledning	8
2	Materiale og metode	9
2.1	Feltarbeid og analyser påvekstalger	9
2.2	Feltarbeid og analyser bunndyr	9
2.3	Tilstandsklassifisering og samlet økologisk tilstand	10
2.4	Tilstandsklassifisering ved bruk av påvekstalger	10
2.5	Tilstandsklassifisering ved bruk av bunndyr	11
2.6	Stasjonsoversikt	11
3	Resultater	14
3.1	VO Horten-Larvik	14
3.1.1	<i>Budalsbekken - BUD</i>	14
3.1.2	<i>Bergselva – BER</i>	14
3.1.3	<i>Holtanbekken – HOL</i>	15
3.1.4	<i>Slagenbekken – SLA</i>	15
3.1.5	<i>Bruabekken – BRU</i>	16
3.1.6	<i>Vellebekken – VEL</i>	16
3.1.7	<i>Oppsummering VO Horten – Larvik</i>	17
3.2	VO Aulivassdraget	18
3.2.1	<i>Merkedamselva, Sjue – MER</i>	18
3.2.2	<i>Merkedamselva, Høyjorde RA -MERA</i>	18
3.2.3	<i>Fuskebekken – FUS</i>	19
3.2.4	<i>Aulielva bekkefelt – AUL</i>	19
3.2.5	<i>Hålandsbekken – HÅL</i>	20
3.2.6	<i>Storelva, Klopp – STO K</i>	20
3.2.7	<i>Oppsummering VO Aulivassdraget</i>	21
3.3	VO Breiangen Vest	22
3.3.1	<i>Steinsbekken - STE</i>	22
3.3.2	<i>Hellandelva - HEL</i>	22
3.3.3	<i>Stubberudbekken - STU</i>	23
3.3.4	<i>Pettersbekken – PET</i>	23
3.3.5	<i>Rusdsbekken – RUD</i>	24
3.3.6	<i>Vesleelva bekkefelt – VES</i>	24
3.3.7	<i>Oppsummering VO Breiangen Vest</i>	25
3.4	VO Eikeren	26
3.4.1	<i>Leirdalsbekken - LER</i>	26
3.4.2	<i>Delerelva - DEL</i>	26

3.4.3	Hostvetbekken - HOS	27
3.4.4	Kopstadelva – KOP	27
3.4.5	Bergsvannet bekkefelt vest – BERG	28
3.4.6	Hillestadelva bekkefelt sør – HIL	28
3.4.7	Oppsummering VO Eikeren	29
3.5	VO Numedalslågen	30
3.5.1	Hem bekkefelt – HEM	30
3.5.2	Skorgeelva v/Trollsås – SKO	30
3.5.3	Skjervnelva - SKJ	31
3.5.4	Røstholtelva – RØS	31
3.5.5	Gylnaelva – GYL	32
3.5.6	Oppsummering VO Numedalslågen	33
3.6	VO Aust-Telemark	34
3.6.1	Måna over middøla – MÅN1	34
3.6.2	Måna nedstrøms Middøla– MÅN	34
3.6.3	Middøla – MID	35
3.6.4	Gjøyst – GJØ	35
3.6.5	Mår – MÅR	36
3.6.6	Oppsummering VO Aust-Telemark	37
3.7	VO Midtre Telemark	38
3.7.1	Megardsbekken – MEG	38
3.7.2	Borgaevju – BOR	38
3.7.3	Skårdalsbekken – SKÅ	39
3.7.4	Sauerelva bekkefelt – SAU	39
3.7.5	Oppsummering VO Midtre Telemark	40
3.8	VO Skien-Grenland	41
3.8.1	Klyvebekken – KLY	41
3.8.2	Falkumelva / gangbru – FAL	41
3.8.3	Bolvikelva / Siljanelva – BOL	42
3.8.4	Farelva bekkefelt – FAR	42
3.8.5	Hoppestad bekkefelt -HOPP	43
3.8.6	Oppsummering VO Skien-Grenland	44
3.9	VO Tokke-Vinje	45
3.9.1	Frolandsåi – Dalaåi – DAL	45
3.9.2	Tokke nedstrøms inntak – TOK	45
3.9.3	Prestmobekken – PRE	46
3.9.4	Kåvsåi -KÅV	46
3.9.5	Oppsummering VO Tokke-Vinje	47
3.10	VO Kragerø	48
3.10.1	Rognsbekken – ROG	48

3.10.2	<i>Vinjekilen bekkefelt – VINK</i>	48
3.10.3	<i>Vinjekilen bekkefelt 1 - VINK 2</i>	49
3.10.4	<i>Kilbekken (Kilsfjorden bekkefelt) - KIL</i>	49
3.10.5	<i>Åbyelva – ÅBY</i>	50
3.10.6	<i>Bakkevannet bekkefelt - BAK</i>	50
3.10.7	<i>Oppsummering VO Kragerø</i>	51
4	Usikkerhet og utfordringer	52
5	Oppsummering	55
6	Referanser	60
7	Vedlegg	61
7.1	Artsliste påvekstalger	61
7.2	Tilstandsklassifisering påvekstalger	64
7.3	Artsliste bunndyr	65
7.4	Tilstandsklassifisering bunndyr	72

1 Innledning

Det er biologiske kvalitetselementer som danner grunnlaget for bestemmelse av økologisk tilstand i vannforekomster etter den gjeldende klassifiseringsveilederen¹. Innenfor grupper av organismer med små, hurtigvoksende arter er responsen på miljøforandringer som regel rask. Den artssammensetningen vi finner kan derfor gi god informasjon om hvor påvirket et økosystem er av forurensende stoffer. I rennende vann er det vanlig å benytte påvekstalger, heterotrof begroing og bunndyr i slike vurderinger. Dersom forurensningsfølsomme organismer forsvinner, tyder det på at det finnes en forurensningskilde som er såpass betydelig at den økologiske tilstanden i vannforekomsten blir dårligere.

Alger som er fastsittende på et eller annet substrat kalles gjerne begroingsalger eller påvekstalger. Vi inkluderer her også cyanobakterier. Dette er som navnet sier bakterier, men de har kloroplaster og dermed samme rolle i økosystemet som de virkelige algene.

Enkelte arter har positiv vekst selv når tilgangen på næringsstoffer er svært lav, mens andre krever høyere konsentrasjoner for å kunne vokse. Denne forskjellen danner utgangspunktet for indeksen PIT, som i det gjeldende klassifiseringssystemet benyttes for å vurdere økologisk tilstand i elver og bekker etter kvalitetselementet *påvekstalger*. Hver indikator som inngår i indeksen, har fått en PIT-verdi ut fra hvor hyppig den forekommer i henholdsvis næringsfattige og næringsrike lokaliteter. Gjennomsnittet av disse verdiene gir en lokalitet dens PIT-score, som danner grunnlaget for vurderingen av økologisk tilstand.

Økologisk tilstand kan vurderes ut fra påvirkninger som eutrofiering, organisk belastning, forsurening og miljøgifter. Eutrofiering er koblet til forhøyet algevekst, og det er denne påvirkningen vi først og fremst får et inntrykk av ved analyse av samfunnet av påvekstalger i en elv eller bekk.

Bunndyr, også kalt makroinvertebrater, består av insektlarver, igler, snegler og andre invertebrater som lever på eller nær elvebunnen. Dersom forholdene på en stasjon er dårlige for en art vil den ikke etablere seg der, eller dersom forholdene forverres vil den slippe seg løs fra bunnen og la seg drive nedover. Ved prøvetaking på denne stasjonen vil arten dermed være fraværende. De artene man finner vil altså kun være de som tolererer forurensningsbelastningen. I en elv med liten eller ingen forurensning vil man forvente å finne et intakt samfunn av bunndyr, inkludert de mest forurensningsfølsomme artene. Indeksen som benyttes for å vurdere økologisk tilstand, basert på registrert samfunn av bunndyr, er laget ut fra de ulike dyrenes toleranse for påvirkningen *organisk belastning*. Også ved annen type forurensning, f.eks. fra tungmetaller, vil man imidlertid forvente at denne indeksen gir utslag. Dette er fordi artsdiversiteten i et bunndyrsamfunn normalt vil gå ned i et forurenset system, uavhengig av type forurensning. Det finnes flere typer indekser for bunndyr ved økologisk tilstand her benytte ASPT indeks (Average Score per Taxon) som brukes til å måle effekter av eutrofiering og organisk belastning i norske vassdrag.

På oppdrag fra Statsforvalteren Vestfold og Telemark har vi i denne undersøkelsen samlet inn og analysert prøver av påvekstalger og bunndyr fra 30 stasjoner i elver og bekker i Vestfold og Telemark fylke fordelt på 50 stasjoner. Dette omfatter stasjoner i vannområde Horten-Larvik, Aulivassdraget, Breiungen Vest, Eikeren, Numedalslågen, Aust-Telemark, Midtre Telemark, Skien-Grenland, Tokke-Vinje, Kragerø. Hvert vannområde er representert med tre til seks stasjoner. I denne rapporten presenteres resultat fra disse undersøkelsene.

¹ [02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann \(vannportalen.no\)](https://vannportalen.no)

2 Materiale og metode

2.1 Feltarbeid og analyser påvekstalger

Feltarbeidet ble gjennomført i perioden 11 august til 1 september 2022. Vannføringen var på tidspunktet for prøvetaking svært lav til lav på alle stasjonene.

Prøvetaking av påvekstalger ble gjennomført ved å undersøke en strekning av elveløpet med vannkik kert. Synlige alger av antatt samme art ble samlet i samme dramsglass, og andelen av elvebunnen som var dekket av denne algen, dvs. dekningsgraden, ble vurdert i felt. Endelig dekningsgrad ble bestemt etter mikroskopering av prøvene. Skulle det vise seg at innsamlet materiale i et glass besto av f.eks. to arter i stedet for en, ble dekningsgrad for hver av dem vurdert ut fra deres innbyrdes mengdeforhold. Ble f.eks. dekningsgraden i felt estimert til 10%, og analyse i mikroskop viste to arter hvor den ene arten utgjorde 80% og den andre 20%, ble endelig dekningsgrad for de to artene fastsatt til henholdsvis 8% og 2%.

Mange arter er så små at de ikke er synlige i felt. For å få inkludert disse i materialet fra hver enkelt stasjon, ble overflaten av 10 steiner børstet med en stiv tannbørste. Dette materialet ble samlet i en plastbakke, blandet godt, og en delprøve ble overført til et eget dramsglass. Ved analyse i mikroskop ble arter funnet i denne prøven vurdert som «sjeldne» (markert som +), «vanlige» (++) og «dominante» (+++).

Alle dramsglass fra hver stasjon ble tilsatt Lugols løsning for konservering og algene ble bestemt ved bruk av mikroskop. Arter og slekter som inngår i PIT-indeks ble identifisert, og disse utgjorde grunnlaget for klassifisering av lokalitetene ut fra kvalitetselementet «påvekstalger».

Feltarbeidet ble utført av Anette Fyhn fra Norconsult, og Trond Stabel fra Norconsult, har stått for analysene av påvekstalger.

2.2 Feltarbeid og analyser bunndyr

Prøvetaking av bunndyr ble i denne undersøkelsen gjennomført i perioden 4. oktober til 1. november. Det var på de fleste stasjoner over normal til høy vannstand ved tidspunktet for prøvetaking.

Innsamlingen ble foretatt ved bruk av den såkalte sparkemetoden. Prosedyren for denne metoden er beskrevet i Miljødirektoratets veiledere 01:2009 og 02:2018 (Direktoratsgruppa 2009, 2018). I korte trekk går den ut på at en finmasket håv plasseres på elvebunnen mot vannstrømmen. Deretter rotes bunnen opp foran håven, slik at dyrene som befinner seg der rives med av vannstrømmen og inn i håven. De innsamlede bunndyrene fikseres med 96% etanol i felt.

I felt ble prøvene overført til et sold-system med tre sikter. Disse er koblet sammen og har maskevidde på henholdsvis 4 mm, 2 mm og 0,33 mm. Materialet fra de to siktene med størst maskevidde ble overført til en beholder og tilsatt 96% etanol for konservering, mens det ble benyttet en egen beholder for materialet fra den minste sikta. På laboratorium ble prøvene skylt skånsomt med vann. Dyrene fra de største fraksjonene ble sortert ut med pinsett og overført til et merket dramsglass med 96% etanol. Dyrene ble så overført til en petriskål, og bestemt og kvantifisert i lupe. Etter skylling ble den minste fraksjonen av prøven tilsatt 200 ml vann, delprøver på 20 ml ble tatt ut og undersøkt direkte under lupe.

Døgnfluer, steinfluer og vårfluer bestemmes til art. Øvrige grupper blir bestemt til relevant nivå ut fra de indeksene som er aktuelle å benytte. For bevaring av prøven, og for mulighet for etterprøving av resultat, blir dyrene fra de to største fraksjonene tilbakeført til et dramsglass som deretter lagres.

Vurdering av organisk belastning ut fra samfunn av bunndyr tar utgangspunkt i indeksen BMWP (Armitage, 1983), hvor ulike familier eller grupper av bunndyr har fått en indeksverdi fra 1 – 10 ut fra deres toleranse for

slik forurensning. Jo høyere verdier, jo mer sensitive er dyrene. I klassifiseringsveilederen benyttes indeksen ASPT, som baserer seg på den gjennomsnittlige indeksverdien for de gruppene man finner (Average Score Per Taxon) (Direktoratsgruppa 2018).

Feltarbeidet ble utført av Anette Fyhn fra Norconsult, mens Lisa Nielsen, Norconsult har stått for bunndyranalysene.

2.3 Tilstandsklassifisering og samlet økologisk tilstand

Den gjeldende klassifiseringsveilederen (veileder 02:2018) gir informasjon om aktuelle analyser for å vurdere tilstanden i bl.a. ferskvannsforkomster. I denne finnes også grenseverdier for inndeling i ulike tilstandsklasser (Direktoratsgruppa 2018).

Klassifiseringssystemet tar hensyn til vassdragstype ved klasseinndelingen. Områder med ulik geologi har ulik bakgrunnstilførsel av mineraler og næringssalter, og selv uten noen menneskelig påvirkning vil vannforekomstene framstå forskjellig både med hensyn til kjemiske- og biologiske parametere. I stedet for å benytte målte verdier som utgangspunkt for klassifiseringen, benyttes derfor heller avviket fra en definert referansetilstand. Dette forholdstallet mellom målt verdi og referanseverdi kalles økologisk kvalitetskvotient (ecological quality ratio, EQR), og varierer fra 0 til 1, der 1 er best.

Ved klassifisering normaliseres EQR – verdiene (nEQR) for de ulike parametere på en slik måte at klassegrensene for nEQR alltid blir 0.8, 0.6, 0.4 og 0.2 (Tabell 2-1).

Tabell 2-1. Inndeling av nEQR fra tilstand svært god til svært dårlig.

Tilstandsklasse	I (Svært God)	II (God)	III (Moderat)	IV (Dårlig)	V (Svært dårlig)
nEQR	> 0,80	0,80 – 0,60	0,60 – 0,40	0,40 – 0,20	< 0,20

For mer utdypende forklaring om EQR-verdier og normalisering av disse, henvises det til nevnte veileder (Direktoratsgruppa 2018). Den samlede økologiske tilstanden blir fastsatt ved å kombinere de ulike kvalitetselementene (nEQR-verdier) iht. «verste styrer prinsippet». I denne undersøkelsen har vi vurdert påvirkningene organisk belastning og eutrofiering ved å analysere samfunn av bunndyr og påvekstalger. Det kvalitetselementet av disse som gir den dårligste tilstandsklassen blir altså det som bestemmer den endelige tilstandsklassen for hver enkelt stasjon.

2.4 Tilstandsklassifisering ved bruk av påvekstalger

Klassifisering på bakgrunn av påvekstalger gjøres ved å bruke indeksen som kalles PIT (*Periphyton Index of Trophic status*)² (tabell 2-1). Prinsippet for indeksen er at ulike arter har blitt gitt indeksverdier etter toleranse. Tilstandsvurderingen gjøres så på bakgrunn av gjennomsnittlig indeksverdi. En lav indeksverdi indikerer næringsfattige forhold. Denne indeksen avdekker primært belastning av næringssalter. For alle kvalitetselementer beregnes EQR (Ecological Quality Ratio)

² For indikatoraksen i PIT-indeks, se side 69 – 71 i vedlegg til klassifiseringsveilederen:
[Vedlegg 02: 2018 til veileder Klassifisering av miljøtilstanden i vann. \(vannportalen.no\)](http://vannportalen.no)

Tabell 2-2. Klassegrenser og referanseverdi, absoluttverdier, for påvekstalger PIT for fastsettelse av økologisk tilstand i elver påvirka av eutrofi og organisk belastning.

Kvalitets-element	Referanseverdi	I (Svært God)	II (God)	III (Moderat)	IV (Dårlig)	V (Svært dårlig)
Påvekstalger (PIT)	6,71	< 9,5	9,5 – 16	16 – 31	31 – 46	> 46

2.5 Tilstandsklassifisering ved bruk av bunndyr

For kvalitetselementet bunndyr benyttes i klassifiseringsveilederen indeksen ASPT, som baserer seg på den gjennomsnittlige indeksverdien for de gruppene man finner (Average Score Per Taxon) (tabell 1). Ulike familier eller grupper av bunndyr har fått en indeksverdi fra 1 – 10 ut fra deres toleranse for organisk forurensning. Jo høyere verdier, jo mer sensitive er dyrene. Klassegrensene er de samme for alle elvetyper, og er altså ikke avhengig av vannkjemiske parametere (tabell 2-1 og 2-2).

I omtale av bunndyr blir hovedfokuset gjerne lagt på døgnfluer, steinfluer og vårlfluer, såkalte EPT-arter. Dette er fordi flesteparten av de mest forurensningsfølsomme artene er å finne innenfor disse gruppene. Har vi f.eks. utslipp fra avløp til en elv, vil sensitive arter blant steinfluer, døgnfluer og vårlfluer forsvinne.

Tabell 2-3. Klassegrenser og referanseverdi, absoluttverdier, for bunndyrindeksen ASPT for fastsettelse av økologisk tilstand i elver påvirka av eutrofi og organisk belastning.

Kvalitets-element	Referanseverdi	I (Svært God)	II (God)	III (Moderat)	IV (Dårlig)	V (Svært dårlig)
Bunndyr (ASPT)	6,9	>6,8	6,8-6,0	6,0-5,2	5,2-4,4	<4,4

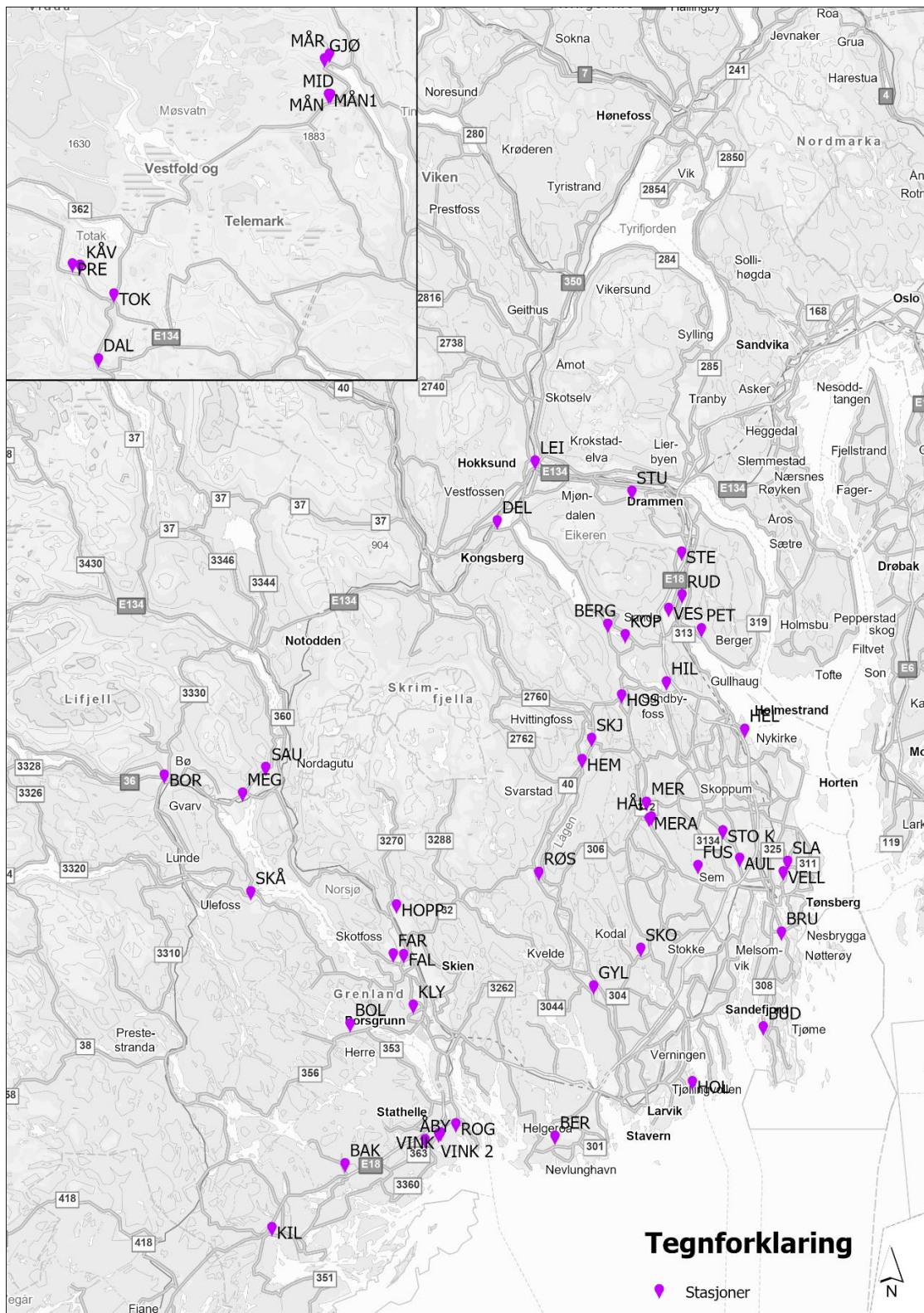
2.6 Stasjonsoversikt

En oversikt over de stasjoner som inngikk i denne undersøkelsen er vist i tabell 2-4 og figur. Stasjonene er gruppert etter vannområde.

Tabell 2-4. Oversiktstabell over stasjoner, vannområde, vannmiljø_ID, analyser og beliggenhet.

Stasjon	Kode	Vannmiljø_ID	Påvekstalger	Bunndyr	UTM32 Ø	UTM32 N
VO Horten-Larvik						
Budalsbekken (Tjøme)	BUD	014-85206	X		579230	6553540
Bergselva	BER	015-57052	X		552861	6539691
Holtanbekken	HOL	015-83891	-		570253	6546598
Slagenbekken	SLA	014-57054		X	582325	6574489
Bruabekken	BRU	014-56997		X	581540	6565536
Vellebekken	VELL	014-85270		X	581752	6573146
VO Aulivassdraget						
Merkedamselva, Vivestad (Sjue)	MER	014-53340	X		564441	6581967
Merkedamselva, Høyjorde RA	MERA	014-110959		X	564779	6579934
Fuskebekken	FUS	014-110960	X		570960	6573955
Aulielva bekkefelt	AUL	014-110961	X		576248	6574878
Hålandsbekken	HÅL	014-110962		X	565087	6580110
Storelva, Klopp	STO K	014-53335		X	574118	6578351
VO Breiengen vest						
Steinsbekken	STE	013-28497	X		568899	6613644

Stasjon	Kode	Vannmiljø_ID	Påvekstlger	Bunndyr	UTM32 Ø	UTM32 N
Hellandelva	HEL	013-58030	X		576900	6591207
Stubberudbekken	STU	013-105307	X		562603	6621333
Pettersbekken	PET	013-104053		X	571408	6603931
Rudsbekken	RUD	013-81373		X	568956	6608218
Vesleelva bekkefelt	VES	013-110963		X	567253	6606504
VO Eikeren						
Leirdalsbekken	LEI	012-63453	X		550347	6625162
Delerelva	DEL	012-58932	X		545551	6617581
Hostvetbekken	HOS	012-63207	X		561288	6595557
Kopstadelva	KOP	012-110964		X	561755	6603185
Bergsvannet, bekkefelt vest	BERG	012-110965		X	559549	6604507
Hillestadelva bekkefelt sør	HIL	012-95782		X	566968	6597201
VO Numedalslågen						
Hem bekkefelt	HEM	015-110966	X		556286	6587383
Skorgeelva v/Trollsås	SKO	015-42810	X	X	563724	6563480
Skjervnelva	SKJ	015-107877	X		557495	6590045
Røstholtelva	RØS	015-64267		X	550818	6573108
Gylnaelva	GYL	015-64263		X	557760	6558720
VO Aust-Telemark						
Måna oppstrøms Middøla	MÅN1	016-111244	x		485992	6642812
Måna nedstrøms Middøla	MÅN	016-110967		X	486338	6642935
Middøla	MID	016-110968	X	X	485910	6642946
Gjøyst	GJØ	016-28006	X		485125	6649993
Mår	MÅR	016-28007		X	486137	6650958
VO Midtre Telemark						
Megardsbekken	MEG	016-80585	X	X	513305	6583138
Borgaevju	BOR	016-110969	X		503388	6585413
Skårdalsbekken	SKÅ	016-110970	X	X	514341	6570642
Sauerelva bekkefelt	SAU	016-80587		X	516228	6586380
VO Skien-Grenland						
Klyvebekken	KLY	016-58971	X	X	534912	6556281
Falkumelva / gangbru	FAL	016-110983	X		533702	6562695
Bolvikelva / Siljanelva	BOL	016-110984	X		526918	6553941
Farelva bekkefelt (Åletjennbekken)	FAR	016-58961		X	532379	6562771
Hoppstadelva bekkefelt	HOPP	016-110982		X	532791	6568973
VO Tokke-Vinje						
Frolandsåi - Dalaåi	DAL	016-48527	X	X	440411	6590648
Tokke nedstrøms inntak	TOK	016-48501	X	X	443458	6603503
Vinjevatn bekkefelt Prestmobekken	PRE	016-110981	X		435262	6609435
Kåvsåi	KÅV	016-48516		X	436788	6609185
VO Kragerø						
Rognstrandabekken	ROG	017-59072	X	X	540313	6541274
Vinjekilen bekkefelt 1	VINK	017-110978	X		538386	6540130
Vinjekilen bekkefelt 2	VINK 2	017-111278	x		538120	6539995
Kilbekken (Kilsfjorden bekkefelt)	KIL	017-110979	X		517022	6528131
Åbyelva	ÅBY	017-59073		X	536408	6539278
Bakkevann bekkefelt	BAK	017-110980		X	526278	6536211



Figur 2-1. Oversikt over alle prøvetakningsstasjonene av bunndyr og Påvekstlager i Vestfold og Telemark 2022.

3 Resultater

3.1 VO Horten-Larvik

3.1.1 Budalsbekken - BUD

Vannlokalitetens navn: Budalsbekken
 Koordinater (UTM32): 579230/6553540
 Kommune: Færder
 Vann-nett ID: 014-213-R
 Vanmiljø ID: 014-85206



Beskrivelse: Det var moderate lysforhold ved stasjonen, som var omgitt av høye løvtrær. Vannet var stillestående, og substrat var dominert av leire og mudder, med noe innslag av stein. Børsteprøven ble derfor tatt fra både stein, blader og kvister. Det luktet svovel ved plassen.

Resultater: Det var noe synlig algevekst på den undersøkte strekningen, men dekningsgraden var mindre enn 1%.

Det ble funnet fem indikatorarter av påvekstalger på denne stasjonen av disse er det *Audouinella hermannii* som er med på å trekke økologisk tilstand ned til god.

Tabell 3-1. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for BUD ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
13,71	0,87	0,67	God

3.1.2 Bergselva – BER

Vannlokalitetens navn: Bergselva
 Koordinater (UTM32): 552861/ 6539691
 Kommune: Larvik
 Vann-nett ID: 015-278-R
 Vanmiljø ID: 015-57052



Beskrivelse: Prøven ble tatt oppstrøms Berg steinkirke, på en elvestrekning omgitt av høy plantevegetasjon, men likevel med gode lysforhold. Vannet var her moderat rennende, og vannstanden tilnærmet normal. Substrat var dominert av stein i forskjellig størrelse, med noe sand innimellom.

Resultater: Dekningsgrad ble estimert til 30 %.

I alt var det 12 indikatorarter av påvekstalger på denne stasjonen. De fleste av disse hadde lave indeksverdier men *Audouinella hermannii* og en bred form av grønnalgen *Oedogonium* (35-43 μ) er med på å trekke tilstanden ned til god.

Tabell 3-2. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for BER ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
10,57	0,93	0,77	God

3.1.3 Holtanbekken – HOL

Vannlokalitetens navn: Holtanbekken
 Koordinater (UTM32): 570253/ 6546598
 Kommune: Larvik
 Vann-nett ID: 015-439-R
 Vannmiljø ID: 015-83891



Beskrivelse: Holtanbekken var tørrlagt, og det ble derfor ikke tatt noen prøver på denne stasjon.

Resultater: Ingen

3.1.4 Slagenbekken – SLA

Vannlokalitetens navn: Slagenbekken
 Koordinater (UTM32): 582325/6574489
 Kommune: Tønsberg
 Vann-nett ID: 014-121-R
 Vannmiljø ID: 014-57054



Beskrivelse: Stasjonen lå midt på et jorde og kantene var omgitt av høye takrør og brennesler. Lysforholdene var gode. Vannet var moderat rennende og vannstanden litt høy. Vannet var svært mudret og grått slik at det ikke var mulig å se bunnen. Substratet virket til å være dominert av mellomstore steiner med litt grus innimellom, samt enkelte store steiner.

Resultater: Diversiteten til bunndyrsamfunnet på stasjonen var sterkt redusert. Vi fant bare 2 EPT-familier, og ingen av de tilhører de mest forurensingssensitive. Foruten et svært antall fjærmygglarver (Chironomidae), knottlarver (Simuliade) og fåbørstemark (Oligochaeta) ble det også funnet den vanlige døgnflueslekten *Baetis*, gråsugge (*Asellus aquaticus*) og to forskjellige iglefamilier (Erpobdellidae og Glossiphoniidae). ASPT-score for stasjonen havnet i øvre del av tilstandsklasse svært dårlig.

Tabell 3-3. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for SLA ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
3,77	0,55	0,17	Svært dårlig

3.1.5 Bruabekken – BRU

Vannlokalitetens navn: Bruabekken
 Koordinater (UTM32): 581540/6565536
 Kommune: Færder
 Vann-nett ID: 014-201-R
 Vannmiljø ID: 014-56997



Beskrivelse: På den ene siden av bekken var det høy løvskog, mens den andre siden var dominert av siv og høye takrør. Her var vannet stilleflytende. Bunnsubstratet besto for det meste av mudder.

Resultater: Det var svært lite dyr i prøven, det ble bare funnet en EPT-familie. Dette var en vårflue i familien Limnephilidae, som ikke tilhører de mest forurensingssensitive. Foruten fjærmygglarver (Chironomidae), knottlarver (Simuliidae) og fåbørstemark (Oligochaeta), fant vi også tre forskjellige familier av både snegler og biller, samt en iglefamilie (Glossiphoniidae). ASPT-score for stasjonen havnet i øvre del av tilstandsklasse svært dårlig. Men med så få dyr i prøven er resultatet usikkert.

Tabell 3-4. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for BRU ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
3,85	0,56	0,17	Svært dårlig

3.1.6 Vellebekken – VEL

Vannlokalitetens navn: Vellebekken
 Koordinater (UTM32): 581752/6573146
 Kommune: Tønsberg
 Vann-nett ID: 014-213-R
 Vannmiljø ID: 014-85270



Beskrivelse: Det var gode lysforhold ved stasjonen, og den var omgitt av høyt takrør og andre gressarter. På oppsiden av stasjonen var det en bro. Her var vannet sakte rennende, men det var høy vannføring og grått vann. Substratet var dominert av mellomstore steiner med noe grus innimellom.

Resultater: Det var dårlig sikt under prøvetakingen og det ble bare funnet 4 EPT-familie. Av disse var den vanlige døgnflueslekten *Baëtis*, i tillegg til tre familier av vårfluer. Ingen av disse tilhører de mest forurensingssensitive familiene. Prøven var ellers dominert av fåbørstemark (Oligochetae), knottlarver (Simuliidae), fjærmygglarver (Simuliidae), forskjellige sneglefamilier og billefamilier, samt to forskjellige iglefamilier (Erpobdellidae og Glossiphoniidae). ASPT-score for stasjonen havnet i tilstandsklasse svært dårlig.

Tabell 3-5. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for VEL ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
4,22	0,61	0,19	Svært dårlig

3.1.7 Oppsummering VO Horten – Larvik

Tabell 3-6 viser en oppsummering av tilstandsklassene for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene innenfor VO Horten – Larvik. To av vannlokalitetene kommer ut med samlet økologisk tilstand god, mens tre får samlet økologisk tilstand svært dårlig. Slagenbekken, Bruabekken og Vellebekken er alle bekker som renner gjennom dyrket mark.

Holtanbekken ble ikke prøvetatt grunnet at bekken var helt uttørket i prøvetakningsperioden.

Tabell 3-6. Oppsummering av PIT, ASPT og samlet økologisktilstand for vannlokalitetene i VO Horten-Larvik

Stasjon	Kode	Vannmiljø_ID	Påvekstalger	Bunndyr	Samlet økologisk tilstand	UTM32 Ø	UTM32 N
VO Horten-Larvik							
Budalsbekken (Tjøme)	BUD	014-85206	God		God	579230	6553540
Bergselva	BER	015-57052	God		God	552861	6539691
Holtanbekken	HOL	015-83891	-	-	-	570253	6546598
Slagenbekken	SLA	014-57054		Svært dårlig	Svært dårlig	582325	6574489
Bruabekken	BRU	014-56997		Svært dårlig	Svært dårlig	581540	6565536
Vellebekken	VELL	014-85270		Svært dårlig	Svært dårlig	581752	6573146

3.2 VO Aulivassdraget

3.2.1 Merkedamselva, Sjue – MER

Vannlokalitetens navn: Merkedamselva, Sjue
 Koordinater (UTM32): 564441/ 6581967
 Kommune: Sandefjord
 Vann-nett ID: 014-245-R
 Vanmiljø ID: 014-53340



Beskrivelse: Stasjonen var omgitt av høye løvtrær, men det var likevel gode lysforhold på plassen. Her var vannet moderat rennende, og substrat dominert av stor og mellomstor stein. Det ble observert mye elvemusling på stedet.

Resultater: Dekningsgrad av påvekstalger ble estimert til 40%.

Det ble funnet ni indikatorarter av påvekstalger på denne stasjonen. De fleste med lav indeksverdi mens arter som *Audouinella hermannii* og en bred form av *Oedogonium* (35-43 μ) er med på å trekke økologisk tilstanden ned til god.

Tabell 3-7. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for MER ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
11,43	0,91	0,74	God

3.2.2 Merkedamselva, Høyjorde RA - MERA

Vannlokalitetens navn: Merkedamselva, Høyjorde RA - MERA
 Koordinater (UTM32): 564779/6579934
 Kommune: Sandefjord
 Vann-nett ID: 014-245-R
 Vanmiljø ID: 014-110959



Beskrivelse: Stasjonen ligger mellom to jorder og hadde gresskledde kanter med litt kratt enkelte steder som gir gode lysforhold. Elva var stilleflytende og substratet var dominert av mudder og sand.

Resultater: Det ble funnet et godt utvalg EPT-familier ved stasjonen. Av 14 familier tilhørte syv de mest forurensingssensitive, fordelt på både døgn-, stein- og vårfluer. Det var spesielt mange av døgnfluearten *Centroptilum luteolum*. Prøven var ellers dominert av fåbørstemark (Oligochetae), knottlarver (Simuliade), fjærmygglarver (Simuliidae). Det ble også funnet to forskjellige sneglefamilier og en billefamilie (Elmidae), samt to forskjellige iplefamilier (Erpobdellidae og Glossiphoniidae). ASPT-score for stasjonen havnet i øvre del av tilstandsklasse moderat.

Tabell 3-8. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for MERA ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
5,92	0,86	0,58	Moderat

3.2.3 Fuskebekken – FUS

Vannlokalitetens navn: Fuskebekken
 Koordinater (UTM32): 570960/6573955
 Kommune: Sandefjord
 Vann-nett ID: 014-226-R
 Vannmiljø ID: 014-110960



Beskrivelse: Det var moderate lysforhold ved stasjonen, som ble plassert rett nedstrøms Hogsrødveien, på en nesten stillestående strekning omgitt av høye løvtrær. Det var mye nedfall av greiner i elva, og substrat besto ellers av mindre stein og leire.

Resultater: Det var noe synlig algevekst ved stasjonen, men dekningsgrad ble estimert til mindre enn 1%.

Det ble funnet fire indikatorarter av påvekstalger på denne stasjonen. Alle med lave indeksverdier slik at økologisk tilstand ble vurdert til svært god.

Tabell 3-9. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for FUS ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
7,16	0,99	0,97	Svært god

3.2.4 Aulielva bekkefelt – AUL

Vannlokalitetens navn: Aulielva
 Koordinater (UTM32): 576248/6574878
 Kommune: Tønsberg
 Vann-nett ID: 014-223-R
 Vannmiljø ID: 014-110961



Beskrivelse: Stasjonen ble plassert omtrent 1,5 km oppstrøms hvor elva passerer under E18. Denne delen av elvestrekningen var omgitt av høye trær, og bratte skrenter, hvilket gav dårlige lysforhold. Vannet var så godt som stillestående. Substrat besto til største del av leire og nedfallstrær, og bare noen enkelte steiner. Børstepróven ble derfor til stor del tatt fra kvister og blader. Det ble observert søppel i omgivelsene.

Resultater: Det var noe algevekst ved stasjonen, men mindre enn 1%.

Det ble funnet fire indikatorarter av påvekstalger på denne stasjonen. De fleste med høye indeksverdier som gir en moderat økologisk tilstand.

Tabell 3-10. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for AUL ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
23,69	0,69	0,50	Moderat

3.2.5 Hålandsbekken – HÅL

Vannlokalitetens navn: Hålandsbekken
 Koordinater (UTM32): 565087/6580110
 Kommune: Sandefjord
 Vann-nett ID: 014-156-R
 Vannmiljø ID: 014-110962



Beskrivelse: Stilleflytende bekk omgitt av gress og bringebær kratt. Substratet var dominert av grus og småstein.

Resultater: Det ble funnet et moderat antall på seks EPT-familier, hvorav to tilhører de mest forurensingssensitive, innenfor døgnfluer. Prøven var dominert av fjærmygglarver (Chironomidae) og knottlarver (Simuliade). Øvrig ble det også funnet mye fåbørstemark (Oligochetae) og muslinger (*Pisidium*). ASPT-score for stasjonen havnet i tilstandsklasse dårlig.

Tabell 3-11. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for HÅL ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
5,00	0,72	0,35	Dårlig

3.2.6 Storelva, Klopp – STO K

Vannlokalitetens navn: Storelva, Klopp
 Koordinater (UTM32): 574118/6578351
 Kommune: Tønsberg
 Vann-nett ID: 014-107-R
 Vannmiljø ID: 014-53335



Beskrivelse: Hurtigrennende elv med mye vann. Prøven ble tatt under broen som var den eneste plassen det var grunt nok. Kantene hadde innslag av gress, høye løvtrær og kratt. Substratet var en blanding av blokkstein, mellomstor stein og noen partier av grus.

Resultater: Det ble funnet et godt antall EPT-familier av vårfluer og døgnfluer på denne stasjonen. Av de 9 familiene var fem av de mest forurensingssensitive. Prøven var dominert av fjærmygglarver (Chironomidae), knottlarver (Simuliade), fåbørstemark (Oligochetae) og gråsugge (*Asellus aquaticus*). ASPT-score for stasjonen havner helt i nedre del av tilstandsklasse moderat.

Tabell 3-12. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for STO K ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
5,22	0,76	0,40	Moderat

3.2.7 Oppsummering VO Aulivassdraget

Tabell 3-13 viser en oppsummering av tilstandsklassene for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene innenfor VO Aulivassdraget. I Merkedamselva ble det tatt påvekstalger ved Vivestad og Bunndyr ved Høyjorde RA. Påvekstalger kom ut med tilstand god mens bunndyr fikk tilstand moderat. I tillegg til disse var det to ekstra stasjoner som kom ut med tilstand moderat, en med tilstand dårlig og en med tilstand svært god.

Tabell 3-13. Oversikt over tilstand for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene i VO Aulivassdraget.

Stasjon	Kode	Vannmiljø_ID	Påvekstalger	Bunndyr	Samlet økologisk tilstand	UTM32 Ø	UTM32 N
VO Aulivassdraget							
Merkedamselva, Vivestad (Sjue)	MER	014-53340	God		God	564441	6581967
Merkedamselva, Høyjorde RA	MERA	014-110959		Moderat	Moderat	564779	6579934
Fuskebekken	FUS	014-110960	Svært god		Svært god	570960	6573955
Aulielva bekkefelt	AUL	014-110961	Moderat		Moderat	576248	6574878
Hålandsbekken	HÅL	014-110962		Dårlig	Dårlig	565087	6580110
Storelva, Klopp	STO K	014-53335		Moderat	Moderat	574118	6578351

3.3 VO Breiangen Vest

3.3.1 Steinsbekken - STE

Vannlokalitetens navn: Steinsbekken
 Koordinater (UTM32): 568899/ 6613644
 Kommune: Holmestrand
 Vann-nett ID: 013-154-R
 Vannmiljø ID: 013-28497



Beskrivelse: Det var dårlige til moderate lysforhold ved stasjonen, som var omgitt av høye løvtrær og gress. Vannet var sakteflytende og substratet var for det meste leire, men med enkelte steinterskler. Børsteprøven ble tatt fra en blanding av stein og greiner. Det var noe søppel i elva, og alpakkabeite ved siden av bekken.

Resultater: Det var ingen synlig algevekst ved stasjonen.

Men det ble likevel funnet fem indikatorarter, de fleste med lav indeksverdier slik at den økologiske tilstanden blir god.

Tabell 3-14. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for STE ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
12,77	0,89	0,70	God

3.3.2 Hellandelva - HEL

Vannlokalitetens navn: Hellandelva
 Koordinater (UTM32): 576900/ 6591207
 Kommune: Holmestrand
 Vann-nett ID: 013-117-R
 Vannmiljø ID: 013-58030



Beskrivelse: Det var gode lysforhold ved stasjonen. Den ene siden av elvebredden besto av steinvegg. Kantvegetasjon på andre siden var i hovedsak mindre busker, bringebærkratt og gress. Vannet var sakteflytende, og noe blakket, med et substrat av middels til stor stein.

Resultater: Substrat på stasjonen var svært overgrodd, og dekningsgraden ble estimert til opp mot 100 %.

I alt var det seks indikatorarter av påvekstalgler som gav økologisk tilstand moderat. Det var spesielt *Cladophora sp.* og *Vaucheria sp.* som var med på å trekke ned tilstanden grunnet høye indikatorverdier.

Tabell 3-15. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for HEL ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
23,13	0,70	0,51	Moderat

3.3.3 Stubberudbekken - STU

Vannlokalitetens navn: Stubberudbekken
 Koordinater (UTM32): 562603/6621333
 Kommune: Drammen
 Vann-nett ID: 013-133-R
 Vannmiljø ID: 013-105307



Beskrivelse: Denne stasjonen utgår. Fant ingen egnede steder å ta prøven. Lysforholdene var dårlige, og den undersøkte strekningen var omgitt av høye løvtrær. Vannet var sildrende og substrat besto av stein i forskjellig størrelse, grus og leire. Lenger ned langs bekken var det tett kratt som også gir dårlige forhold. Slik at resultatene muligens vil være veiledende på tilstanden.

Resultater: Ingen

3.3.4 Pettersbekken – PET

Vannlokalitetens navn: Hellandelva
 Koordinater (UTM32): 571408/6603931
 Kommune: Holmestrand
 Vann-nett ID: 013-17-R
 Vannmiljø ID: 013-104053



Beskrivelse: Det var dårlige lysforhold ved stasjonen i Pettersbekken, grunnet høye løvtrær. Kantene bestod av leire, og det lå en del søppel i skråningen og ned mot elva. Vannet var stilleflytende og bunnssubstratet var dominert av leire med noe grus innimellom. Det ble fanget en flyndre på stasjonen.

Resultater: Det ble funnet ni EPT-familier på denne stasjonen. Av disse var det fire av de mest forurensingssensitive. Prøven var dominert av fjærmygglarver (Chironomidae). Ellers ble det funnet en hel del fåbørstemark (Oligochetae) og fire forskjellige familier av biller. ASPT-score for stasjonen havner i tilstandsklasse moderat.

Tabell 3-16. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for PET ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
5,75	0,83	0,54	Moderat

3.3.5 Rusdsbekken – RUD

Vannlokalitetens navn: Rusdsbekken
 Koordinater (UTM32): 568956/6608218
 Kommune: Holmestrand
 Vann-nett ID: 013-161-R
 Vannmiljø ID: 013-81373



Beskrivelse: Stasjonen til Rusdsbekken ligger nede i en bekkedal med høye bratte kanter opp mot en golfbane. Kantene er omgitt av høye løvtrær, i tillegg til kratt, gress og bringebærkratt. Dette gir dårlige lysforhold. Ved prøvetakning var vannet moderat rennende og bunnssubstratet besto av halvparten leire og halvparten mellomstore til store steiner. Vannet var veldig grått.

Resultater: Det ble funnet et godt utvalg EPT-familier ved stasjonen. Av 10 familier tilhørte fire de mest forurensingssensitive, fordelt på både døgn- stein- og vårfluer. Prøven var dominert av fåbørstemark (*Oligochaeta*) og fjærmygglarver (*Chironomidae*). I tillegg ble det gjort funn av individ av vårfluearten *Lype reducta*. Arten er siden 2021 listet som nær truet. ASPT-score for stasjonen havnet i nedre del av tilstandsklasse god.

Tabell 3-17. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for RUD ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
6,17	0,89	0,64	God

3.3.6 Vesleelva bekkefelt – VES

Vannlokalitetens navn: Veslebekken bekkefelt
 Koordinater (UTM32): 567253/6606504
 Kommune: Holmestrand
 Vann-nett ID: 013-99-R
 Vannmiljø ID: 013-110963



Beskrivelse: Vesleelva renner gjennom dyrka mark. Bunnssubstratet besto i hovedsak av leire, mens kantene var tilvokst med kratt og løvtrær. Stasjonen hadde dårlige lysforhold.

Resultater: Grunnet nesten rein leirebunn var det vanskelig å ta bunndyrprøvene. Det ble funnet et moderat antall EPT-familier, hvorav fire av syv tilhører de mest forurensingssensitive, fordelt på døgn- og steinfluer. Prøven var dominert av fjærmygglarver (*Chironomidae*). Det ble også funnet en hel del av den vanligste døgnfluefamilien *Baetidae*. ASPT-score for stasjonen havnet midt i tilstandsklasse moderat.

Tabell 3-18. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for VES ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
5,63	0,82	0,51	Moderat

3.3.7 Oppsummering VO Breiangen Vest

Tabell 3-19 viser en oppsummering av tilstandsklassene for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene innenfor VO Breiangen Vest. To av vannlokalitetene fikk tilstand god, mens tre kom ut med tilstand moderat.

Stubberud bekken ble det ikke funnet et egnet prøvested for påvekstalger, prøver ved denne stasjonen ville kunne være villedende for den økologiske tilstanden.

Tabell 3-19. Oversikt over tilstand for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene i VO Breiangen Vest

Stasjon	Kode	Vannmiljø_ID	Påvekstalger	Bunndyr	Samlet økologisk tilstand	UTM32 Ø	UTM32 N
VO Breiangen vest							
Steinsbekken	STE	013-28497	God		God	568899	6613644
Hellandelva	HEL	013-58030	Moderat		Moderat	576900	6591207
Stubberudbekken	STU	013-105307	-	-	-	562603	6621333
Pettersbekken	PET	013-104053		Moderat	Moderat	571408	6603931
Rudsbekken	RUD	013-81373		God	God	568956	6608218
Vesleelva bekkefelt	VES	013-110963		Moderat	Moderat	567253	6606504

3.4 VO Eikeren

3.4.1 Leirdalsbekken - LER

Vannlokalitetens navn: Leirdalsbekken
 Koordinater (UTM32): 550347/6625162
 Kommune: Øvre Eiker
 Vann-nett ID: 012-2137-R
 Vanmiljø ID: 012-63453



Beskrivelse: Stasjonen var plassert rett oppstrøms kulvert, med støpte steinvegger på begge sider. Ellers var det åpent med gode lysforhold. Det var mye bunnvegetasjon på strekningen, og vannet var sakteflytende. Substrat var dominert av liten og middels stor stein.

Resultater: Dekningsgrad ble estimert til 60%.

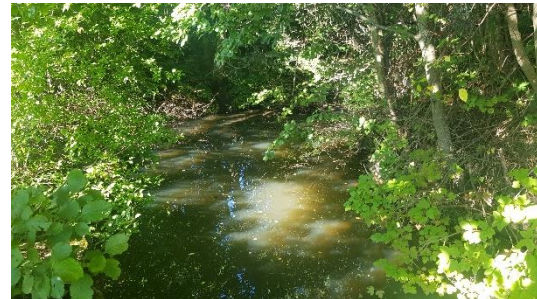
Det ble funnet seks indikatorarter av påvekstalger på stasjonen. Det var stor variasjon i indeksverdier, men totalt tilsa de en moderat økologisk tilstand.

Tabell 3-20. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for LER ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
22,45	0,71	0,51	Moderat

3.4.2 Delerelva - DEL

Vannlokalitetens navn: Delerelva
 Koordinater (UTM32): 545551/6617581
 Kommune: Øvre Eiker
 Vann-nett ID: 012-2768-R
 Vanmiljø ID: 012-58932



Beskrivelse: Det var moderate lysforhold ved stasjonen i Delerelva, som var omgitt av løvtrær og bringebærkratt. Vannet var nesten stillestående på elvestrekningen, og substrat var leire, med noen steiner i breddekanten. Det ble observert en beverdemning på plassen.

Resultater: Det var noe synlig algevekst på plassen, men mindre enn 1%.

Det ble i alt funnet fire indikatorarter av påvekstalger på stasjonen. To av dem hadde høye indeksverdier, som trekker økologisk tilstand ned til moderat.

Tabell 3-21. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for DEL ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
24,58	0,67	0,49	Moderat

3.4.3 Hostvetbekken - HOS

Vannlokalitetens navn: Hostvetbekken
 Koordinater (UTM32): 561288/6595557
 Kommune: Holmestrand
 Vann-nett ID: 012-2526-R
 Vannmiljø ID: 012-63207



Beskrivelse: Det var moderate lysforhold ved stasjonen, som var omgitt av mye løvtrær, busk og bregner. Vannstanden var svært lav, og vannet sakteflytende. Substrat ved dominert av sand og småstein, med noe innslag av leire.

Resultater: Det var noe synlig algevekst på plassen, men mindre enn 1%.

Det ble funnet syv indikatorarter av påvekstalger på denne stasjonen. Artene hadde varierende indeksverdier som totalt ga en god økologisk tilstand.

Tabell 3-22. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for HOS ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
12,78	0,89	0,70	God

3.4.4 Kopstadelva – KOP

Vannlokalitetens navn: Kopstadelva
 Koordinater (UTM32): 561755/6603185
 Kommune: Holmestrand
 Vann-nett ID: 012-1176-R
 Vannmiljø ID: 012-110964



Beskrivelse: Kopstadelva er en større elv med mye vann. Stasjonen ble plassert litt lenger oppstrøms en tidligere grunnet tilgang på elva. Stasjonen var omgitt av bratte skrenter med løv kledde trær og noe innslag av grantrær. Bunnssubstratet er dominert av mellomstor stein. Det ble funnet to edelkrepser på stasjonen.

Resultater: Det ble funnet en god andel EPT-familier på denne stasjonen. Av 11 familier var det fire familier som tilhørte de mest forurensningssensitive. Var ellers dominert av fjærmygglarver (Chironomidae) og knottlarver (Simuliidae), men det var også mye av fåbørstemark (Oligochaeta) og muslingkrepser (Ostracoda). ASPT-score for stasjonen havnet i tilstandsklasse moderat.

Tabell 3-23. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for KOP ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
5,79	0,84	0,55	Moderat

3.4.5 *Bergsvannet bekkefelt vest – BERG*

Vannlokalitetens navn: Bergsvannet bekkefelt
 Koordinater (UTM32): 559549/6604507
 Kommune: Holmestrand
 Vann-nett ID: 012-2514-R
 Vannmiljø ID: 012-110965



Beskrivelse: Det var moderate lysforhold på stasjonen som var omgitt av løvtrær og gresskledde skrenter. Vannet fløt raskt og substratet var dominert av mellomstore steiner. Det lå også en del skrot rundt bekken.

Resultater: Det ble funnet et stort antall EPT-familier på denne stasjonen. Av 16 familier var det 9 som utgjorde de mest forurensningssensitive. Blant disse var det både vår-, stein og døgnfluer. Prøven var dominert av fjærmygglarver (Chironomidae), i tillegg til at biller (*Hydraena* sp.) og steinfluene *Amphinemura* sp. var sterkt representert. ASPT-score for stasjonen havnet i tilstandsklasse svært god.

Tabell 3-24. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for BERG ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
6,88	1,00	0,96	Svært god

3.4.6 *Hillestadelva bekkefelt sør – HIL*

Vannlokalitetens navn: Hillestadelva bekkefelt
 Koordinater (UTM32): 566968/6597201
 Kommune: Holmestrand
 Vann-nett ID: 012-1059-R
 Vannmiljø ID: 012-95782



Beskrivelse: Det var moderate lysforhold på stasjonen grunnet høye løvtrær. Elven var sildrende og bunnssubstratet besto av småstein og grus. Ved siden av bekken var det et pumpehus og det kunne kjønes kloakklukt på stedet.

Resultater: Det ble funnet et godt antall EPT-familier på denne stasjonen. Av 12 familier var fem av de mest forurensningssensitive, av steinfluer og vårfluer. Det ble bare funnet døgnfluer av familien Baetidae. Prøven viste en dominans av biller og fåbørstemark. Det ble i alt funnet fem ulike familier av biller samt sneglearten *Potamopyrgus antipodarum*, som er listet med svært høy risiko i Fremmedartlista. ASPT-score for stasjonen havnet midt i tilstandsklasse moderat.

Tabell 3-25. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for HIL ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
5,63	0,82	0,51	Moderat

3.4.7 Oppsummering VO Eikeren

Tabell 3-26 viser en oppsummering av tilstandsklassene for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene innenfor VO Eikeren. I dette vannområdet var fire av de seks undersøkte vannlokalitetene innenfor tilstandsklasse moderat. Men Bergsvannet, bekkefelt vest kom ut med tilstandsklasse svært god.

Tabell 3-26. Oversikt over tilstand for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene i VO Eikeren

Stasjon	Kode	Vannmiljø_ID	Påvekstalger	Bunndyr	Samlet økologisk tilstand	UTM32 Ø	UTM32 N
VO Eikeren							
Leirdalsbekken	LEI	012-63453	Moderat		Moderat	550347	6625162
Delerelva	DEL	012-58932	Moderat		Moderat	545551	6617581
Hostvetbekken	HOS	012-63207	God		God	561288	6595557
Kopstadelva	KOP	012-110964		Moderat	Moderat	561755	6603185
Bergsvannet, bekkefelt vest	BERG	012-110965		Svært god	Svært god	559549	6604507
Hillestadelva bekkefelt sør	HIL	012-95782		Moderat	Moderat	566968	6597201

3.5 VO Numedalslågen

3.5.1 Hem bekkefelt – HEM

Vannlokalitetens navn: Hem bekkefelt
 Koordinater (UTM32): 556286/6587383
 Kommune: Larvik
 Vann-nett ID: 015-544-R
 Vannmiljø ID: 015-110966



Beskrivelse: Stasjonen ble plassert oppstrøms vei, rett før utløp i Numedalslågen. Det var mye vegetasjon rundt bekken, dominert av bregner, geiterams og gress, hvilket gav moderate lysforhold. Substrat var leire. Det var svært lav vannstand i bekken, som så vidt sildret. Børstprøve ble tatt fra blader og greiner. Bunnen var dekket av et oransje lag som mest trolig var heterotrof begroing.

Resultater: Dekningsgrad ble estimert til 80%.

Ni indikatorarter av påvekstalger ble funnet på stasjonen. De fleste hadde lave indeksverdier, men tilstedeværelsen av *Geitlerinema splendidum* og *Audouinella hermannii* er med på å trekke økologisk tilstand ned til god.

Tabell 3-27. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for HEM ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
14,88	0,85	0,63	God

3.5.2 Skorgeelva v/Trollsås – SKO

Vannlokalitetens navn: Skorgeelva v/Trollsås
 Koordinater (UTM32): 563724/6563480
 Kommune: Sandefjord
 Vann-nett ID: 015-366-R
 Vannmiljø ID: 015-42810



Beskrivelse: Stasjonen lå på en elvestrekning med noen sildrende, og noen stillestående partier. Vannet var her omgitt av gress og bringebærkratt, noe som gav gode lysforhold. Substrat var dominert av stein i forskjellig størrelse, med noe sand innimellom.

Resultater: Det var kraftig algevekst i vannet, og dekningsgrad ble estimert til hele 90%.

Det ble funnet ni indikatorarter, av disse er *Audouinella hermannii* med på å trekke ned tilstanden fra svært god til god for PIT.

Av bunndyr ble det funnet 13 EPT-familier hvorav seks var blant de mest forurensningssensitive. Her var både døgn-, vår- og steinfluer representert. Ellers var prøven dominert av biller (Hydrophilidae) og døgnfluen (*Caenis sp.*). ASPT-score for stasjonen havnet midt i tilstandsklasse god.

Samlet økologisk tilstand blir da god.

Tabell 3-28. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for SKO ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

	Verdi	EQR	nEQR	Økologisk tilstand	Samlet økologisk tilstand
PIT	11,73	0,91	0,73	God	God
ASPT	6,43	0,93	0,71	God	

3.5.3 Skjervnelva - SKJ

Vannlokalitetens navn: Skjervnelva
 Koordinater (UTM32): 557495/6590045
 Kommune: Larvik
 Vann-nett ID: 015-1329-R
 Vannmiljø ID: 015-107877



Beskrivelse: Det var moderate lysforhold ved stasjonen, som var plassert på en strekning omgitt av høye løv og grantrær. Det var mye nedfallstrær i vannet, som var sakteflytende på plassen. Substrat var dominert av leire og mindre stein.

Resultater: Algeveksten var synlig som grønne flak utover bunnen, og dekningsgrad ble estimert til 5%.

Det ble funnet ti indikatorarter av påvekstalger på stasjonen. De fleste av disse hadde lave indeksverdier. Derimot er forekomsten av *Geitlerinema splendidum* og *Audouinella hermannii* med på å trekke økologisk tilstand ned til god.

Tabell 3-29. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for SKJ ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
14,26	0,86	0,65	God

3.5.4 Røstholtelva – RØS

Vannlokalitetens navn: Røstholtelva
 Koordinater (UTM32): 550818/6573108
 Kommune: Larvik
 Vann-nett ID: 015-490-R
 Vannmiljø ID: 015-64267



Beskrivelse: Røstholtelva var stor og brei ved stasjonen. Her var det gode lysforhold, selv om den var omgitt av løvtrær. Det hadde også falt et tre over elva. Vannet var stilleflytende og substratet var dominert av mellomstore steiner i yttersvingen, mens i innersving var det mer sand og mudder.

Resultater: Det ble funnet 12 EPT-familier på denne stasjonen. Seks av disse var forurensningssensitive, døgn-, vår og steinfluer. Prøven var dominert av Fåbørstemark (*Oligochaeta*) og fjærmygglarver (*Chironomidae*). Det ble også funnet Muslingkrepss (Ostracoda) og fire familier med biller. ASPT-score for stasjonen havnet midt i tilstandsklasse god.

Tabell 3-30. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for RØS ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
6,38	0,92	0,70	God

3.5.5 Gylnaelva – GYL

Vannlokalitetens navn: Gylnselva
 Koordinater (UTM32): 557760/6558720
 Kommune: Larvik
 Vann-nett ID: 015-457-R
 Vannmiljø ID: 015-64263



Beskrivelse: Svært dyp elv med mudderbunn, eneste plassen det var mulig å ta en bunndyrprøve var under brua. Her var bunnen steinbelagt med stor stein og noe grus. Elva var stilleflytende, mens kantene var godt tilgrodde med høyt gress, bringebærkratt og brennesler. Det var også litt løvtrær og kratt.

Resultater: Det ble funnet et moderat antall av EPT-familier på denne stasjonen. Av de seks familiene var det bare en forurensningssensitiv innen døgnfluer. Prøven var ellers dominert av fåbørstemark (*Oligochaeta*) og fjærmygglarver (*Chironomidae*). I tillegg ble det gjort funn av en familie med biller og muslinger, to familier av snegler, samt to forskjellige iglefamilier (*Erpobdellidae* og *Glossiphoniidae*). ASPT-score for stasjonen havnet i tilstandsklasse dårlig.

Tabell 3-31. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for GYL ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
4,56	0,66	0,24	Dårlig

3.5.6 Oppsummering VO Numedalslågen

Tabell 3-32 viser en oppsummering av tilstandsklassene for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene innenfor VO Numedalslågen. Av fem vannlokaliteter kom fire ut med tilstandsklasse god, mens en (Gylnaelva) fikk tilstandsklasse dårlig. Skorgelva v/Trollsås ble det tatt både bunndyr og påvekstalger, begge kom ut med i tilstandsklasse god og får samlet økologisk tilstand god.

Tabell 3-32. Oversikt over tilstand for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene i VO Numedalslågen.

Stasjon	Kode	Vannmiljø_ID	Påvekstalger	Bunndyr	Samlet økologisk tilstand	UTM32 Ø	UTM32 N
VO Numedalslågen							
Hem bekkefelt	HEM	015-110966	God		God	556286	6587383
Skorgeelva v/Trollsås	SKO	015-42810	God	God	God	563724	6563480
Skjervnelva	SKJ	015-107877	God		God	557495	6590045
Røstholtelva	RØS	015-64267		God	God	550818	6573108
Gylnaelva	GYL	015-64263		Dårlig	Dårlig	557760	6558720

3.6 VO Aust-Telemark

3.6.1 Måna over middøla – MÅN1

Vannlokalitetens navn: Måna oppstrøms Middøla
 Koordinater (UTM32):
 Kommune: Tinn
 Vann-nett ID: 015-457-R
 Vannmiljø ID:



Beskrivelse: Måna er en større elv, hvor stasjonen ble plassert nedstrøms jernbanebru, før innløpet av Middøla. Elva var på strekningen kantet av stein og lysforholdene var gode. Substrat var stein i forskjellig størrelse. Vannet var hurtigrennende, og prøven ble tatt fra vannkanten.

Resultater: Det var noe synlig algevekst på den undersøkte elvestrekningen, med en estimert dekningsgrad på 5%.

Det ble funnet 16 indikatorarter av påvekstalger på denne stasjonen. Alle hadde lave indeksverdier og tilstanden blir svært god.

Tabell 3-33. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for MÅN1 ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
6,60	1,00	1,00	Svært god

3.6.2 Måna nedstrøms Middøla– MÅN

Vannlokalitetens navn: Måna
 Koordinater (UTM32): 486338/6642935
 Kommune: Tinn
 Vann-nett ID: 016-2479-R
 Vannmiljø ID: 016-110967

Beskrivelse: For bunndyr ble stasjonen plassert litt nedstrøms innløpet av Middøla. Her ble det i 2021 gravd og tilrettelagt med terskler for å få fisk opp i vassdraget. Resultatene kan derfor ikke sammenlignes med resultatene på MÅN1, siden middøla kommer inn i mellom .

Resultater: Det ble funnet en god andel EPT-familier på denne stasjonen. Seks av 12 var forurensningssensitive, fordelt mellom steinfluer og døgnfluer. Utenom dette var de lite andre familier, men noen biller, fåbørstemark og fjærmygglarver var til stede. ASPT-score for stasjonen havnet i tilstandsklasse god.

Tabell 3-34. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for MÅN ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
6,59	0,95	0,75	God

3.6.3 Middøla – MID

Vannlokalitetens navn: Middøla
 Koordinater (UTM32): 485910/6642946
 Kommune: Tinn
 Vann-nett ID: 016-3193-R
 Vannmiljø ID: 016-110968



Beskrivelse: Det var gode lysforhold ved stasjonen, som ble plassert rett oppstrøms Milandvegen, omtrent 150 m før utløp i Måna. Elvestrekningen var omgitt av høye løvtrær, og vannet var moderat rennende. Substrat på plassen var i hovedsak større stein, men også noen mindre.

Resultater: Det ble observert noe synlig algevekst på stasjonen, men dekningsgraden var mindre enn 1%.

Det ble funnet 13 indikatorarter av påvekstalger på denne stasjonen. Alle hadde lave indeksverdier og tilstanden blir svært god.

Det ble funnet en god andel EPT-familier på denne stasjonen. Av ni familier var det fire forurensningssensitive fordelt mellom steinfluer og døgnfluer. Utenom dette var de lite andre familier, noen biller, fåbørstemark og fjærmygglarver. ASPT-score for stasjonen havnet i tilstandsklasse god.

Samlet økologisk tilstand blir god, der bunndyr er styrende for tilstandsvurderingen.

Tabell 3-35. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for MID ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

	Verdi	EQR	nEQR	Økologisk tilstand	Samlet økologisk tilstand
PIT	7,12	0,99	0,97	Svært god	God
ASPT	6,46	0,94	0,72	God	

3.6.4 Gjøyst – GJØ

Vannlokalitetens navn: Gjøyst
 Koordinater (UTM32): 485125/6649993
 Kommune: Tinn
 Vann-nett ID: 016-344-R
 Vannmiljø ID: 016-28006



Beskrivelse: Gjøyst er en middels stor elv, og stasjonen var plassert på en strekning med gode lysforhold, hvor den ene bredden var kantet av høy gran- og løvskog og den andre av stein. Vannet var hurtigrennende, og substrat besto av stein i forskjellig størrelse.

Resultater: Det var synlig algevekst på stedet, og dekningsgrad ble estimert til 30%.

Det ble funnet 13 indikatorarter av påvekstalger på denne stasjonen. Alle hadde lave indeksverdier og økologisk tilstanden blir svært god.

Tabell 3-36. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for GJØ ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
7,58	0,98	0,94	Svært god

3.6.5 Mår – MÅR

Vannlokalitetens navn: Mår
 Koordinater (UTM32): 486137/6650958
 Kommune: Tinn
 Vann-nett ID: 016-863-R
 Vannmiljø ID: 016-28007



Beskrivelse: Mår er en stor elv med gode lysforhold. Elva er stri og renner med høy hastighet. Kantene er satt med kratt og løvtrær, mens substratet består av store steiner og blokker.

Resultater: Det var et godt utvalg av EPT-familier på denne stasjonen. Åtte av 13 var forurensningssensitive og fordelte seg på alle tre EPT-familiene. Prøven var dominert av fjærmygglarver (Chironomidae) og fåbørstemark (Oligochaeta), men det var også et stort antall av døgnfluen *Baetis*. ASPT-score for stasjonen havnet i tilstandsklasse svært god.

Tabell 3-37. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for MÅR ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
7.00	1,01	1,00	Svært god

3.6.6 Oppsummering VO Aust-Telemark

Tabell 3-38 viser en oppsummering av tilstandsklassene for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene innenfor VO Aust-Telemark. Tre av vannlokalitetene får samlet økologisk tilstand svært god og de to øvrige får tilstand god. For Middøla er det analysert for både bunndyr og påvekstalger der det er bunndyr som er den styrende faktoren og gir samlet økologisk tilstand god. Det ble også tatt både bunndyr og påvekstalger i Måna, men påvekstalger ble tatt oppstrøms samløpet med Middøla og bunndyr nedstrøms samløpet med Middøla. Tilstanden oppstrøms samløpet ble svært god, mens nedstrøms er tilstanden god.

Tabell 3-38. Oversikt over tilstand for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene i VO Aust-Telemark.

Stasjon	Kode	Vannmiljø_ID	Påvekstalger	Bunndyr	Samlet økologisk tilstand	UTM32 Ø	UTM32 N
VO Aust-Telemark							
Måna oppstrøms Middøla	MÅN1	016-111244	Svært god		Svært god	485992	6642812
Måna nedstrøms Middøla	MÅN	016-110967		God	God	486338	6642935
Middøla	MID	016-110968	Svært god	God	God	485910	6642946
Gjøyst	GJØ	016-28006	Svært god		Svært god	485125	6649993
Mår	MÅR	016-28007		Svært god	Svært god	486137	6650958

3.7 VO Midtre Telemark

3.7.1 Megardsbekken – MEG

Vannlokalitetens navn: Megardsbekken
 Koordinater (UTM32): 513305/6583138
 Kommune: Midt-Telemark
 Vann-nett ID: 016-1759-R
 Vannmiljø ID: 016-80585



Beskrivelse: Det var svært dårlige lysforhold ved stasjonen. Bekken var her omgitt av høy, tett løvskog over en lenger strekning. Vannet var sildrende, og substrat dominert av leire, med noe stein.

Resultater: Det var noe synlig algevekst på den undersøkte elvestrekningen, men mindre enn 1%.

Det ble bare funnet tre indikatorarter på denne stasjonen med varierende indeksverdi. Dette gir tilstand god for påvekstalger. Det ble funnet åtte EPT-familier på stasjonen hvorav tre var forurensningssensitive. Det ble bare registret en døgnfluefamilie (Baetidae), som også var den mest dominerende familien i prøven. Det ble også funnet en del biller og små muslinger (*Pisidium*), samt fjørmygglarver og fåbørstemark. ASPT-score for stasjonen havnet i tilstandsklasse moderat. Samlet økologisk tilstand blir da moderat der bunndyr er styrende.

Tabell 3-39. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for MEG ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

	Verdi	EQR	nEQR	Økologisk tilstand	Samlet økologisk tilstand
PIT	13,97	0,87	0,66	God	Moderat
ASPT	5,56	0,82	0,51	Moderat	

3.7.2 Borgaevju – BOR

Vannlokalitetens navn: Borgaevju
 Koordinater (UTM32): 503388/6585413
 Kommune: Midt-Telemark
 Vann-nett ID: 016-2401-R
 Vannmiljø ID: 016-110969



Beskrivelse: Det var åpent, og gode lysforhold ved stasjonen, som ble plassert oppstrøms veien ved universitetet i Bø. Bekkestrekningen var kantede av gress, bregner og busk. Vannet var moderat rennende på plassen, og substrat var dominert av liten og middels stor stein.

Resultater: Det var mye synlig algevekst på plassen, og dekningsgraden ble estimert til 60%.

Her ble det funnet ni indikatorarter av påvekstalger. Med litt varierende indikatorverdier, men med overvekt av lave verdier, slik at økologisk tilstand blir god.

Tabell 3-40. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for BOR ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
12,02	0,90	0,72	God

3.7.3 Skårdalsbekken – SKÅ

Vannlokalitetens navn: Skårdalsbekken
 Koordinater (UTM32): 514341/6570642
 Kommune: Nome
 Vann-nett ID: 016-1714-R
 Vannmiljø ID: 016-110970



Beskrivelse: Det var gode lysforhold ved stasjonen i Skårdalsbekken, som på strekningen var kattet av kratt, brennesle og bringebærbusk. Vannstanden var svært lav, og vannet så vidt sildrende. Substrat var en blanding av mindre stein, mudder og fast berg.

Resultater: Det var noe synlig algevekst på den undersøkte strekningen, og dekningsgraden ble estimert til 5%.

Det ble funnet fem indikatorarter av påvekstalger på denne stasjonen. Her var det litt variasjoner i indeksverdiene, men det er spesielt *Vaucheria sp.* som er med på å trekke tilstanden for påvekstalger til moderat. Bunndyrsamfunnet bestod av 10 EPT-familier hvorav fire var forurensningssensitive, fordelt på døgnfluer, steinfluer og vårflyer. Prøven var dominert av fjærmygglarver (Chironomidae), knottlarver (Simuliidae) og biller (Elmidae). Det ble også funnet fåbørstemark (Oligochaeta) og den vanlige døgnflueslekten *Baetis*. ASPT-score for stasjonen havnet i tilstandsklasse moderat.

Samlet økologisk tilstand blir moderat.

Tabell 3-41. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for SKÅ ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

	Verdi	EQR	nEQR	Økologisk tilstand	Samlet økologisk tilstand
PIT	17,70	0,80	0,58	Moderat	Moderat
ASPT	5,48	0,79	0,47	Moderat	

3.7.4 Sauerelva bekkefelt – SAU

Vannlokalitetens navn: Skårdalsbekken
 Koordinater (UTM32): 514341/6570642
 Kommune: Nome
 Vann-nett ID: 016-1714-R
 Vannmiljø ID: 016-110970



Beskrivelse: Det var middels gode lysforhold på stasjonen, grunnet høye løvtrær. Substratet var dominert av middels store steiner. Steiner var dekket av et grått/hvit gelag som mest trolig var heterotrof begroing. På oversiden av stasjonen var det en beverdemning.

Resultater: Det ble funnet bare seks EPT-familier på denne stasjonen. Av disse er en familie fra døgnfluer og en familie steinfluer forurensningssensitive. Prøven var dominert av fjærmygglarver (Chironomidae) og fåbørstemark (Oligochaeta). Det ble også funnet to familier av biller (Elmidae og Hydrophilidae). ASPT-score for stasjonen havnet i tilstandsklasse moderat

Tabell 3-42. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for SAU ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
5,73	0,83	0,53	Moderat

3.7.5 Oppsummering VO Midtre Telemark

Tabell 3-43 viser en oppsummering av tilstandsklassene for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene innenfor VO Midtre Telemark. Tre vannlokalitetene får samlet økologiske tilstand moderat, mens en har tilstand god. Megardsbekken og Skårdalsbekken ble begge både undersøkt for bunndyr og påvekstalger. Skårdalsbekken hadde godt samsvar mellom påvekstalger og bunndyr og kom ut som moderat. For Megardsbekken ente påvekstalger i tilstandsklasse god, mens bunndyr er styrende og trekker den samlede økologiske tilstanden ned til moderat.

Tabell 3-43. Oversikt over tilstand for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene i VO Midtre Telemark..

Stasjon	Kode	Vannmiljø_ID	Påvekstalger	Bunndyr	Samlet økologisk tilstand	UTM32 Ø	UTM32 N
VO Midtre Telemark							
Megardsbekken	MEG	016-80585	God	Moderat	Moderat	513305	6583138
Borgaevju	BOR	016-110969	God		God	503388	6585413
Skårdalsbekken	SKÅ	016-110970	Moderat	Moderat	Moderat	514341	6570642
Sauerelva bekkefelt	SAU	016-80587		Moderat	Moderat	516228	6586380

3.8 VO Skien-Grenland

3.8.1 Klyvebekken – KLY

Vannlokalitetens navn: Klyvebekken
 Koordinater (UTM32): 534912/6556281
 Kommune: Skien
 Vann-nett ID: 016-1714-R
 Vannmiljø ID: 016-58971



Beskrivelse: Det var gode lysforhold ved stasjonen i Klyvebekken, med høyt gress ved breddene. Vannet sildret frem over substrat av grus og småstein. Det var noen orange/brune områder som trolig muligens var jernutfellinger.

Resultater: Dekningsgrad ble estimert til 60%.

Totalt ble det funnet seks indikatorarter av påvekstalger. Alle med lave indeksverdier slik at tilstanden for påvekstalger er svært god. Det ble funnet 11 EPT-familier på denne stasjonen hvor av seks er forurensingssensitive, fordelt mellom døgn-, stein- og vårfluer. Prøven var dominert av fjærmygglarver (Chironomidae), knottlarver (Simuliidae) og fåbørstemark (Oligochaeta). Det ble også funnet flere individer fra to ulike familier av biller (Elmidae og Hydrophilidae). ASPT-score for stasjonen havnet i nedre del av tilstandsklasse god.

Samlet økologisk tilstand blir god hvor bunndyr er styrende.

Tabell 3-44. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for KLY ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

	Verdi	EQR	nEQR	Økologisk tilstand	Samlet økologisk tilstand
PIT	7,09	0,99	0,97	Svært god	God
ASPT	6,10	0,88	0,62	God	

3.8.2 Falkumelva / gangbru – FAL

Vannlokalitetens navn: Falkumelva
 Koordinater (UTM32): 533702/6562695
 Kommune: Skien
 Vann-nett ID: 016-3201-R
 Vannmiljø ID: 016-110983



Beskrivelse: Stasjonen ble plassert oppstrøms gangbrua ved Grenland Politistasjon. Det var åpent rundt plassen, med gode lysforhold. Falkumelva er en større, dyp elv, med leire og mudderbunn. Prøven ble derfor tatt fra vannplanter i vannkanten.

Resultater: Det var noe synlig algevekst på den undersøkte elvestrekningen, men mindre enn 1%.

Det ble funnet ni indikatorarter av påvekstalger på denne stasjonen. De fleste hadde lave indeksverdier med unntak av *Geitlerinema acutissimum*. Likevel blir tilstanden svært god.

Tabell 3-45. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for FAL ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
9,15	0,95	0,82	Svært god

3.8.3 Bolvikelva / Siljanelva – BOL

Vannlokalitetens navn: Bolvikelva / Siljanelva
 Koordinater (UTM32): 526918/6553941
 Kommune: Skien
 Vann-nett ID: 016-2599-R
 Vannmiljø ID: 016-110984



Beskrivelse: Stasjonen ble plassert omtrent 1 km oppstrøms Siljantjern. Det var gode lysforhold på stedet, med kantvegetasjon av høye løvtrær og gress. Vannet var sakteflytende med et substrat av grus og småstein. Det var betydelig vokst av vannplanter på elvestrekningen.

Resultater: Dekningsgrad ble estimert til 15%.

Det ble funnet 14 indikatorarter av påvekstalger på denne stasjonen. Alle hadde lave indeksverdier og tilstanden blir svært god.

Tabell 3-46. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for BOL ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
5,67	1,02	1,00	Svært god

3.8.4 Farelva bekkefelt – FAR

Vannlokalitetens navn: Åletjennsbekken
 Koordinater (UTM32): 016-58961
 Kommune: Skien
 Vann-nett ID: 016-2986-R
 Vannmiljø ID: 016-58961



Beskrivelse: Stasjonen renner forbi et gammelt industriområde. Nedre del av strekningen er muret opp, mens ved stasjonen var det gresskledde kanter med noe løvtrær. Bekken var hurtig strømmende, og substratet besto av mindre steiner og grus.

Resultater: Det ble funnet en moderat mengde EPT-familier. Tre av åtte var forurensningssensitive og fordelt mellom steinfluer og vårflyer. Det ble bare funnet den vanligste arten av døgnflyer (Baetidae). Prøven var dominert av knottlarver (Simuliidae), men det var også en hel del slekter av biller innenfor fire ulike familier. ASPT-score for stasjonen havnet i øvre del av tilstandsklasse moderat.

Tabell 3-47. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for FAR ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
5,88	0,85	0,57	Moderat

3.8.5 Hoppestad bekkefelt -HOPP

Vannlokalitetens navn: Hoppestad bekkefelt
 Koordinater (UTM32): 532791/6568973
 Kommune: Skien
 Vann-nett ID: 016-2650-R
 Vannmiljø ID: 016-110982



Beskrivelse: Stasjonen lå mellom to jorder og kantvegetasjonen besto av siv, høyt gress og bringebærkratt. Det var gode lysforhold. Vannet var stille flytende, og substratet besto av grus og sand.

Resultater: Det ble funnet et lavt antall EPT-familier ved stasjonen. Av tre familier tilhørte to vårfluefamilier de mest forurensingssensitive. Det ble ikke funnet noen døgnfluer eller steinfluer på stasjonen. Totalt sett var det et stort antall dyr i prøven, dominert av svært mye fåbørstemark (Oligochetæ). Andre funn ved stasjonen inkluderer muslingkreps (Ostracoda) småmuslinger (*Pisidium*), snegler (Lymnaeidae) og fire ulike familier av biller. ASPT-score for stasjonen havnet midt i tilstandsklasse dårlig.

Tabell 3-48. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for HOPP ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
4,80	0,70	0,30	Dårlig

3.8.6 Oppsummering VO Skien-Grenland

Tabell 3-50 viser en oppsummering av tilstandsklassene for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene innenfor VO Skien-Grenland. To vannlokaliteter kommer ut med samlet økologisk tilstand svært god, en med tilstand god, en med moderat og den siste med tilstand dårlig. Klyvebekken kom ut som god der det var bunndyr som var styrede.

Tabell 3-49. Oversikt overtilstand for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene i VO Skien-Grenland..

Stasjon	Kode	Vannmiljø_ID	Påvekstalger	Bunndyr	Samlet økologisk tilstand	UTM32 Ø	UTM32 N
VO Skien-Grenland							
Klyvebekken	KLY	016-58971	Svært god	God	God	534912	6556281
Falkumelva / gangbru	FAL	016-110983	Svært god		Svært god	533702	6562695
Bolvikelva / Siljanelva	BOL	016-110984	Svært god		Svært god	526918	6553941
Farelva bekkefelt (Åletjennbekken)	FAR	016-58961		Moderat	Moderat	532379	6562771
Hoppstadelva bekkefelt	HOPP	016-110982		Dårlig	Dårlig	532791	6568973

3.9 VO Tokke-Vinje

3.9.1 Frolandsåi – Dalaåi – DAL

Vannlokalitetens navn:	Dalaåi
Koordinater (UTM32):	440411/6590648
Kommune:	Tokke
Vann-nett ID:	016-3066-R
Vannmiljø ID:	016-48527



Beskrivelse: Dalaåi er en større elv, og det var gode lysforhold på den undersøkte elvestrekningen, som var kantet av høye løv- og grantrær og busk. Vannet var moderat rennende, og substrat var dominert av større stein.

Resultater: Det var noe synlig algevekst på plassen, og dekningsgrad ble estimert til 5%.

Det ble funnet 14 indikatorarter av påvekstalger på denne stasjonen. Alle hadde lave indeksverdier og tilstanden blir svært god.

Det ble funnet 16 EPT-arter av bunndyr på denne stasjonen hvorav ni var forurensningssensitive fordelt mellom døgn-, stein og vårfluer. Prøven var dominert av døgnfluer av familien Baetidae og steinfluen *Amphinemura*. Andre funn som ble gjort var fåbørstemark (Oligochetae) og fjærmygglarver (Chironomidae) ASPT-score for stasjonen havnet i tilstandsklasse svært god.

Samlet økologisk tilstand blir svært god.

Tabell 3-50. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for DAL ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

	Verdi	EQR	nEQR	Økologisk tilstand	Samlet økologisk tilstand
PIT	6,13	1,01	1,00	Svært god	Svært god
ASPT	7,19	1,04	1,00	Svært god	

3.9.2 Tokke nedstrøms inntak – TOK

Vannlokalitetens navn:	Tokke før samløp Vinjeåi
Koordinater (UTM32):	443458/6603503
Kommune:	Vinje
Vann-nett ID:	016-3151-R
Vannmiljø ID:	016-48501



Beskrivelse: Det var gode lysforhold ved stasjonen i Tokke, som lå åpent, omgitt av sprengstein på veisiden, og kratt på andre siden. Vannet på elvestrekningen var nesten stillestående, og substrat var i stor grad store steinblokker, med noe mindre stein innimellom. Det var fisk på plassen.

Resultater: Det var mye synlig algevekst på den undersøkte strekningen, og dekningsgraden ble estimert til 60%.

Det ble funnet 15 indikatorarter av påvekstalger på denne stasjonen. Alle hadde lave indeksverdier og tilstanden for påvekstalger blir svært god.

For bunndyr ble det funnet 10 EPT-familier hvorav fire var forurensningssensitive familier av døgnfluer og steinfluer. Prøven var dominert av fjærmygglarver (Chironomidae). ASPT-score for stasjonen havnet i tilstandsklasse moderat.

Samlet økologisk tilstand blir da moderat, hvor bunndyr er styrende for tilstandsvurderingen.

Tabell 3-51. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for TOK ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

	Verdi	EQR	nEQR	Økologisk tilstand	Samlet økologisk tilstand
PIT	9,72	1,00	1,00	Svært god	Moderat
ASPT	5,81	0,84	0,55	Moderat	

3.9.3 Prestmobekken – PRE

Vannlokalitetens navn: Prestmobekken
 Koordinater (UTM32): 435262/6609435
 Kommune: Vinje
 Vann-nett ID: 016-2944-R
 Vannmiljø ID: 016-110981



Beskrivelse: Det var gode lysforhold ved stasjonen, som ble plassert nedstrøms utslippspunkt ved E134, på en strekning omgitt av høye grantrær. Vannet var her sakteflytende og substrat var stein i forskjellig størrelse.

Resultater: Det var noe synlig algevekst på den undersøkte strekningen, og den estimerte dekningsgraden var 5%.

Det ble funnet åtte indikatorarter av påvekstalger på denne stasjonen. Alle hadde lave indeksverdier med unntak av *Audouinella hermannii*. Men selv om denne hadde litt høyere verdier er den ikke med på å endre tilstanden som blir svært god.

Tabell 3-52. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for PRE ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
9,40	0,95	0,81	Svært god

3.9.4 Kåvsåi -KÅV

Vannlokalitetens navn: Kåvsåi
 Koordinater (UTM32): 436788/6609185
 Kommune: Vinje
 Vann-nett ID: 016-2864-R
 Vannmiljø ID: 016-48516



Beskrivelse: Det var middels lysforhold ved stasjonen. Kantvegetasjonen besto av høye løvtrær som vokste litt over elveløpet. Elvebredden besto av stein med mye metall skrot. Substratet var dominert av mellomstore steiner.

Resultater: EPT-familier var godt representert på denne stasjonen med 13 familier. Av disse var det syv forurensningssensitive døgn- og steinfluer. Vårfluer var til stede, men ingen av de registrerte artene kan sies å være forurensningssensitive. Det var stor dominans av fjærmygglarver (Chironomidae) og knottlarver (Simuliidae). I tillegg var det stor forekomst av den vanligste døgnfluefamilien Baetidae. ASPT-score for stasjonen havnet i tilstandsklasse god.

Tabell 3-53. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for KÅV ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
6,32	0,92	0,68	God

3.9.5 Oppsummering VO Tokke-Vinje

Tabell 3-54 viser en oppsummering av tilstandsklassene for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene innenfor VO Tokke-Vinje. To kommer ut med samlet økologisk tilstand svært god, en med god og en med moderat. Tokke nedstrøms inntak bør vurderes om bunndyr skal tas med, siden det er et så stort sprik mellom de to kvalitetselementene påvekstalger og bunndyr.

Tabell 3-54. Oversikt over tilstand for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene i VO Tokke-Vinje.

Stasjon	Kode	Vannmiljø_ID	Påvekstalger	Bunndyr	Samlet økologisk tilstand	UTM32 Ø	UTM32 N
VO Tokke-Vinje							
Frolandsåi - Dalaåi	DAL	016-48527	Svært god	Svært god	Svært god	440411	6590648
Tokke nedstrøms inntak	TOK	016-48501	Svært god	Moderat	Moderat	443458	6603503
Vinjevatn bekkefelt Prestmobekken	PRE	016-110981	Svært god		Svært god	435262	6609435
Kåvsåi	KÅV	016-48516		God	God	436788	6609185

3.10 VO Kragerø

3.10.1 Rognsbekken – ROG

Vannlokalitetens navn: Rognsbekken
 Koordinater (UTM32): 540313/6541274
 Kommune: Bamble
 Vann-nett ID: 017-204-R
 Vannmiljø ID: 017-59072



Beskrivelse: Det var gode lysforhold ved stasjonen, som lå med bratt skrent og høye trær på den ene siden, og bringebærkratt på den andre siden. Vannet var sildrende, og substratet besto til største del av småstein og grus.

Resultater: Dekningsgrad ble estimert til 60 %. Det ble funnet syv indikatorarter av påvekstalger på denne stasjonen. De fleste med lave indeksverdier, men forekomsten av *Audouinella hermannii* og en bred form av grønnalgen *Oedogonium* (35-43 μ) er med på å trekke tilstanden for påvekstalger ned til moderat. For bunndyr ble det funnet syv EPT-familier. To var forurensningssensitive familier av døgn- og vårfouer. Steinfluer ble ikke funnet. Prøven var dominert av fjærmygglarver (Chironomidae), småmuslinger (*Pisidium*) og snegler. Det var også tilstedeværelse av to forskjellige iglefamilier (Erpobdellidae og Glossiphoniidae). En av snegleartene som ble funnet var *Potamopyrgus antipodarum*, som er listet med svært høy risiko i Fremmedartlista. ASPT- score blir dårlig. Samlet økologisk tilstand blir da dårlig hvor bunndyr er styrende.

Tabell 3-55. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for ROG ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

	Verdi	EQR	nEQR	Økologisk tilstand	Samlet økologisk tilstand
PIT	16,53	0,82	0,59	Moderat	Dårlig
ASPT	4,62	0,67	0,25	Dårlig	

3.10.2 Vinjekilen bekkefelt – VINK

Vannlokalitetens navn: Vinjekilen bekkefelt
 Koordinater (UTM32): 435262/6609435
 Kommune: Bamble
 Vann-nett ID: 017-42-R
 Vannmiljø ID: 017-110978



Beskrivelse: Det var brakkvann ved samløp, og for å unngå dette ble stasjonen plassert lenger oppstrøms. Punktet var omgitt av høye løvtrær, som ga dårlige lysforhold. Vannet var stillestående, og substrat var dominert av leire og dødt plantemateriale. Børsteprøven ble tatt fra plantemateriale og greiner. Det var olje i vannet.

Resultater: Det var noe synlig algevekst ved stasjonen, og dekningsgrad ble estimert til 5%.

Det ble funnet ni indikatorartaks av påvekstalger på denne stasjonen. Av disse er det tre; *Vaucheria* sp., *Audouinella hermannii* og *Oedogonium* (35-43 μ) som har relativt høye indeksverdier og er med på å trekke den økologiske tilstanden ned til god.

Tabell 3-56. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for VINK ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
13,63	0,84	0,62	God

3.10.3 Vinjekilen bekkefelt 1 - VINK 2

Vannlokalitetens navn: Vinjekilen bekkefelt
 Koordinater (UTM32): 435262/6609435
 Kommune: Bamble
 Vann-nett ID: 017-42-R
 Vannmiljø ID: 017-110978



Beskrivelse: Stasjonen ligger i den østre armen av Vinjekilen bekkefelt og ble tatt nedenfor en kulvert. Stasjonen var omgitt av kratt på den ene siden og gress på den andre. Det var middels til gode lysforhold.

Resultater: Det var en hel del synlig grønn algevekst, med en dekningsgrad på rundt 70 %.

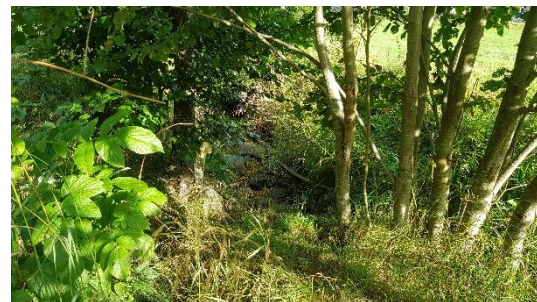
På denne stasjonen ble det funnet fem indikatorarter av påvekstalger. Det er ingen arter som har veldig lav indeksverdi i tillegg trekker forekomsten av *Vaucheria* sp. tilstanden ned til moderat. Tilstanden ligger helt på grensen mellom god og moderat. Og selv om den får moderat her er det ikke spesielt stor forskjell mellom de to sidebekkene i Vinjekilen bekkefelt.

Tabell 3-57. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for VINK 2.0 ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
16,08	0,83	0,60	Moderat

3.10.4 Kilbekken (Kilsfjorden bekkefelt) - KIL

Vannlokalitetens navn: Kilbekken
 Koordinater (UTM32): 517022/6528131
 Kommune: Kragerø
 Vann-nett ID: 017-246-R
 Vannmiljø ID: 017-110979



Beskrivelse: Det var middels gode lysforhold ved stasjonen, som i stor grad var overvokst av gress og annen kantvegetasjon. Det var svært lite vann i bekken, som var nesten stillestående. Substrat varierte mellom store steiner og sand. Børstepróven ble tatt fra en blanding av stein, greiner og plantemateriale.

Resultater: Det var noe synlig algevekst ved bekken, men dekningsgraden var mindre enn 1%.

Det ble funnet 13 indikatorarter av påvekstalger på denne stasjonen. Av disse er hadde alle med unntak av *Audouinella hermannii* lave indeksverdier. Derfor kommer stasjonen ut med økologisk tilstand svært god.

Tabell 3-58. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for KIL ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

PIT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
8,57	0,97	0,87	Svært god

3.10.5 Åbyelva – ÅBY

Vannlokalitetens navn: Åbyelva
 Koordinater (UTM32): 526278/6536211
 Kommune: Bamble
 Vann-nett ID: 017-3-R
 Vannmiljø ID: 017-59073



Beskrivelse: Ønsket plassering litt lenger ned gikk ikke grunnet brakkvann, og prøven ble tatt ved tidligere stasjon. Stasjonen var omgitt av høye løvtrær og lå oppstrøms en høy bilbro. Lysforholdene var middels gode. Substratet var dominert av mindre stein med innslag av mellomstore steiner. Vannet var moderat rennende og det samlet seg skum lenger ned i elva.

Resultater: EPT-familier var godt representert med 13 familier på denne stasjonen. Fem av disse var forurensingssensitive og besto av døgn-, vår og steinfluer. Prøven var dominert av fåbørstemark (*Oligochaeta*). Men det ble også funnet en familie av både biller, øyestikkere og muslinger. ASPT-score for stasjonen havnet i nedre del av tilstandsklasse god.

Tabell 3-59. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for ÅBY ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
6,04	0,88	0,61	God

3.10.6 Bakkevannet bekkefelt - BAK

Vannlokalitetens navn: Bakkevannet bekkefelt
 Koordinater (UTM32): 526278/6536211
 Kommune: Bamble
 Vann-nett ID: 017-79-R
 Vannmiljø ID: 017-110980



Beskrivelse: Stasjonen er omgitt av høye løvtrær. Elvebredden består av bratte kanter med store steiner. Dette gir middels lysforhold. Substratet var dominert av mellomstore til store steiner som gjorde det vanskelig å sparke. Vannet hadde moderat hastighet og det var høy vannstand under prøvetaking. Lenger ned renner elva bratt nedover.

Resultater: Det ble funnet et godt antall EPT-familier på denne stasjonen. Fem av 10 var forurensingssensitive familier fra døgn-, vår og Steinfluer. Prøven var dominert av fjærmygglarver (*Chironomidae*) og småmuslinger (*Pisidium*). I tillegg ble det funnet fire øyestikkerfamilier og to sneglefamilier. ASPT-score for stasjonen havnet i nedre del av tilstandsklasse god.

Tabell 3-60. Tilstandsklassifisering av økologisk tilstand for BAK ved bruk av normaliserte EQR-verdier.

ASPT	EQR	nEQR	Økologisk tilstand
6,17	0,89	0,64	God

3.10.7 Oppsummering VO Kragerø

Tabell 3-61 viser en oppsummering av tilstandsklassene for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene innenfor VO Kragerø. En vannlokalitet oppnådde samlet økologisk tilstand svært god, tre ble god, en moderat og en ble dårlig. Rognstranda var den som kom ut som dårlig hvor det var bunndyr som var styrende. For Vinje kilen bekkefelt ble det tatt prøver i begge bekkearmene VINK og VINK2. VINK fikk tilstand god med nEQR 0,62 og VINK2 moderat med nEQR 0,599 noe som tilsier at det er minimale forskjeller mellom de to bekkearmene selv om de har ulik tilstandsklasse.

Tabell 3-61. Oversikt over tilstand for PIT, ASPT og samlet økologisk tilstand for vannlokalitetene i VO Kragerø

Stasjon	Kode	Vannmiljø_ID	Påvekstalger	Bunndyr	Samlet økologisk tilstand	UTM32 Ø	UTM32 N
VO Kragerø							
Rognstrandabekken	ROG	017-59072	Moderat	Dårlig	Dårlig	540313	6541274
Vinjekilen bekkefelt 1	VINK	017-110978	God		God	538386	6540130
Vinjekilen bekkefelt 2	VINK 2	017-111278	Moderat		Moderat	538120	6539995
Kilbekken (Kilsfjorden bekkefelt)	KIL	017-110979	Svært god		Svært god	517022	6528131
Åbyelva	ÅBY	017-59073		God	God	536408	6539278
Bakkevann bekkefelt	BAK	017-110980		God	God	526278	6536211

4 Usikkerhet og utfordringer

Både i kjemiske og biologiske analyser vil det alltid være usikkerheter, men for biologiske parametere vil det være vanskeligere å tallfeste hvor stor usikkerheten er. Ved innsamling av bunndyr og bruk av ASPT-indeksen, kan funn eller ikke-funn av en art med lav forekomst i noen tilfeller gi markant utslag på indeksverdien. Dette må også tas i betraktning ved sammenlikning av resultater over flere år. Har innsamlingen i tillegg i noen av årene vært vanskelig, f.eks. på grunn av høy vannstand, vil sannsynligheten for å ikke få med dyr med lav forekomst øke i disse årene. Det kan resultere i systematisk lavere ASPT-verdier enn vi ville fått dersom prøvetakingen hadde foregått under gunstige forhold.

Ofte tas det prøver av både bunndyr og påvekstalger i samme sesong. Det er også gjort ved 8 av stasjonene i denne undersøkelsen. I et stort datamateriale vil det være en god sammenheng mellom indeksverdiene for bunndyr og påvekstalger, men i enkeltlokaliteter kan det være gode grunner til at disse to parametere gir avvikende resultater. I tabell 4-1 er noen av de viktigste usikkerhetene i bunndyranalyser oppsummert, samt mulige årsaker til hvorfor påvekstalger og bunndyr kan gi ulike resultater.

Problemene som er skissert i tabell 4-1 kan i enkelte tilfeller medføre at beregnet tilstandsklasse for en lokalitet framstår feilaktig. Dersom man f.eks. finner et godt utvalg av forurensningsfølsomme EPT-arter, og stasjonen likevel ender i klassen *dårlig*, kan det være hensiktsmessig å gjøre en ekspertvurdering ut fra faglig skjønn i tillegg.

I denne undersøkelsen er det en stasjon (TOK) hvor vi mener det er stor sannsynlighet for at tilstandsvurderingen ut fra forekomsten av bunndyr kommer ut for strengt. Disse bør gis en tilstandsklasse bedre enn nEQR – verdi ut fra registrerte taksa av bunndyr skulle tilsi. Begrunnelsene for dette er samlet i tabell 4-2.

Tabell 4-1. Oppsummering av de vanligste forklaringene på hvorfor det kan forekomme et avvik i tilstandsvurdering ved bruk av henholdsvis påvekstalger og bunndyr.

Årsak	Forklaring	Utslag
Usikkerhet	Klassifisering av bunndyr skjer på familienivå. Mange arter innenfor samme familie har forskjellig forurensningstoleranse, men dette tar indeksen ikke hensyn til. Klassifisering ved bruk av påvekstalger kan gjøres selv ved funn av kun to indikatortaksa. Jo færre indikatorer som er funnet, jo større blir usikkerheten.	Usikkerhet i analysene kan gi utslag i begge retninger. Er man uheldig kan tilfeldigvis usikkerhet trekke en analyse i en retning og den andre i motsatt retning. Det kan gi et betydelig avvik mellom parameterne. nEQR-verdier kan også ligge i hhv. øvre og nedre del av ulike klasser. Fargekodene kan da gi inntrykk av større forskjell enn det som er reelt.
Kortvarig forurensningsepisode	Mange av bunndyrene har en livssyklus på et år. Det betyr at det er tilstrekkelig med en kraftig forurensningsepisode for å slå ut de mest sensitive dyrene. Disse vil da ofte ikke være tilbake før tidligst neste sesong. Påvekstalger vokser raskere, og forekomsten vil mer være et resultat av den generelle tilgangen på næringssalter enn av kortvarige pulser med høye konsentrasjoner.	Bunndyrsamfunnet påvirkes kraftigere av forurensningsepisoder enn påvekstalgene. Dersom en slik episode har inntruffet vil resultatet for bunndyr normalt gi dårligst resultat. I slike tilfeller er det altså responsen som er ulik for de to organismegruppene, og prinsippet om verste styrer bør benyttes.
Sterkt forurenset lokalitet	Indeksen for påvekstalger (PIT) gir sjelden <i>dårlig</i> eller <i>svært dårlig</i> tilstand, mens dette skjer mye hyppigere for bunndyr (ASPT). Gir påvekstalger (PIT) <i>moderat</i> tilstand bør dette ofte tolkes som <i>moderat eller dårligere</i> .	Bunndyr (ASPT) er trolig mest korrekt fordi grenseverdiene til påvekstalger (PIT) for de dårligste klassene er satt meget høyt. Prinsippet om verste styrer bør benyttes.
Liten bekk, eller lokalitet med homogent substrat	Få nisjer gir naturlig få arter av bunndyr. Påvekstalger påvirkes ofte ikke i samme grad, og gir respons i henhold til belastning av næringssalter.	I relativt næringsfattige systemer kan påvekstalgene gi vesentlig bedre tilstand enn bunndyrene. Benyttes «verste styrer» vil ofte tilstanden bli satt dårligere enn den reelle.
Vanskelige innsamlingsforhold	Dersom det er dypt, sterk strøm, eller substratet i hovedsak består av store steiner, steinblokker, fastsittende steiner, eller det er svært mye slam, utfellinger, elvemose o.l. kan prøvetakingen være vanskelig, innsamlingseffektiviteten lav, eller det er lite dyr i prøven i forhold til prøvevolumet.	Vi risikerer at arter som forekommer på stasjonen, men med lav forekomst, ikke fanges i prøven. Dette vil normalt gi lavere ASPT-verdi. Benyttes «verste styrer» vil ofte tilstanden bli satt dårligere enn den reelle.
Forhøyet fosforkonsentrasjon, men lokaliteten har god vannstrøm	Dersom det ikke oppstår perioder med lite oksygen i vannet, begroing er begrenset og dyrene ikke slammes ned, kan bunndyr (ASPT) gi godt resultat. Påvekstalgene responderer på høy konsentrasjon av næringssalter og gir vesentlig dårligere resultat	Påvekstalger (PIT) gir dårligere resultat enn bunndyr (ASPT). Begge kan gi et korrekt bilde av situasjonen fordi belastningen av organisk materiale er lavere enn den for næringssalter. Prinsippet om verste styrer bør benyttes.
Næringsfattig lokalitet med kraftig begroing av alger	Dersom beiteresistente påvekstalger får vokse uforstyrret over lengre tid, og algebelegget ikke slites av, kan dekningsgraden bli tilnærmet 100% selv i næringsfattige lokaliteter. Bunndyrsamfunnet kan bli redusert pga. den kraftige begroingen.	Påvekstalger (PIT) kan gi beste klasse, mens bunndyr (ASPT) gir vesentlig dårligere resultat. Prinsippet om verste styrer bør benyttes.

Tabell 4-2. Oversikt over prøvelokaliteter med gitt tilstandsklasse for påvekstalger og bunndyr som avviker med to klassenivå, og vurdering av grunnlaget for resultatene.

Stasjon	Påvekstalger	Bunndyr (nEQR)	Faglig vurdering	Kommentar
Tokke nedstrøms inntak (TOK)	Svært god, nEQR = 1,00	Moderat, nEQR = 0,55	God	Det ble funnet hele 15 forskjellige indikatortaksa av påvekstalger, hvilket gir et resultat med lav usikkerhet. Blant bunndyrene ble det funnet forurensingssensitive arter fra familiene Leptophlebiidae, Chloroperlidae, Leuctridae og Perlodidae. Dette på tross av at bekken er relativt liten, og vannet var stillestående, hvilket gir få nisjer og dermed naturlig et lavere artsmangfold. ASPT-verden for stasjonen ble <i>moderat</i> , men opp mot grensen for <i>god</i> , og vi mener dette er en mer korrekt tilstandsklasse for lokaliteten.

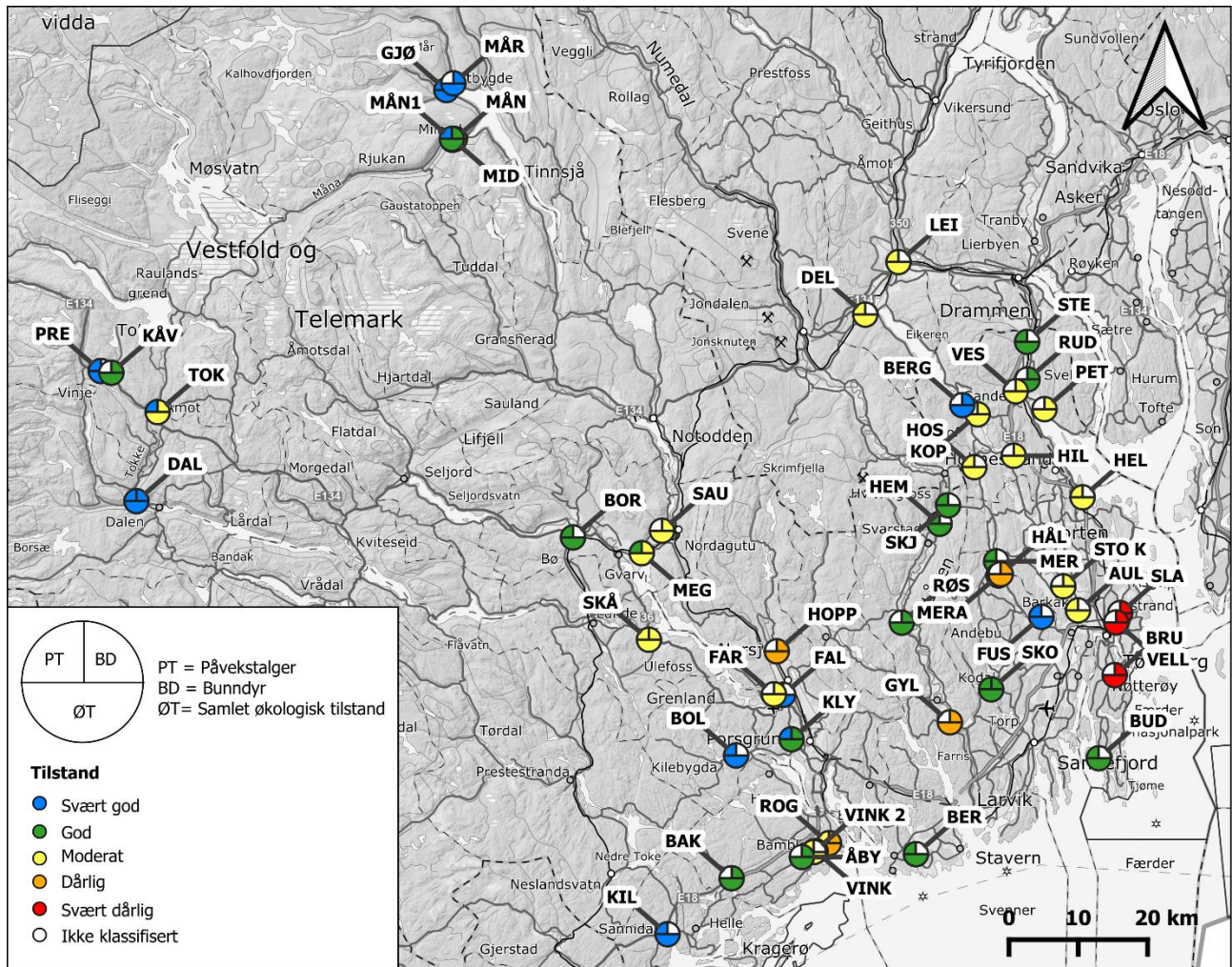
5 Oppsummering

Tabell 5-1 og figur 5-1 – 5-4 viser en oversikt over økologisk tilstand for alle de 51 en stasjonene som ble undersøkt. Åtte av stasjonene ble undersøkt for både påvekstalger og bunndyr, mens det var 21 som bare hadde påvekstalger og 22 som bare hadde bunndyr. Av de 51 stasjoner var det 10 som kom ut med økologisk tilstandsklasse svært god, 17 fikk tilstand god, det samme gjaldt også moderat tilstand med 17 stasjoner, fire havnet i tilstand dårlig og tre fikk tilstand svært dårlig. De tre stasjonene med svært dårlig tilstand ligger alle i Vestfold og er jordbruksbekker.

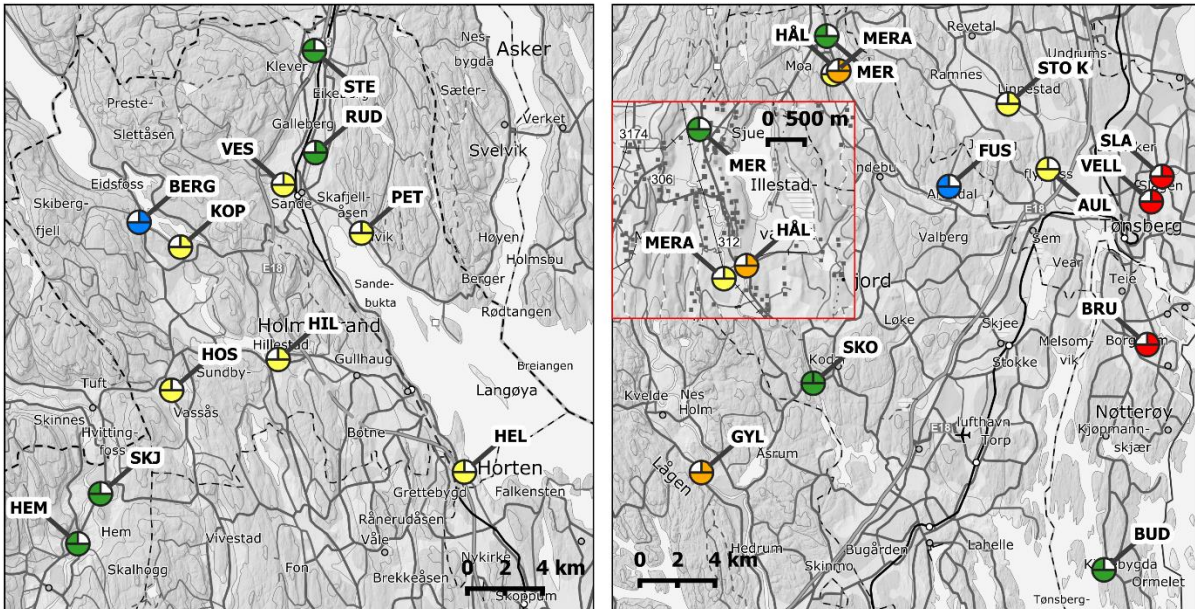
Tabell 5-1. Oppsummerings tabell av alle resultater og samlet økologisk tilstand. Tilstandsklassene er delt inn i Blå = Svært god, grønn = god, gul = moderat, Orange = dårlig og rød = svært dårlig.

Stasjon	Kode	Vannmiljø_ID	Påvekstalger	Bunndyr	Samlet økologisk tilstand	UTM32 Ø	UTM32 N
VO Horten-Larvik							
Budalsbekken (Tjøme)	BUD	014-85206	God		God	579230	6553540
Bergselva	BER	015-57052	God		God	552861	6539691
Holtanbekken	HOL	015-83891	-	-	-	570253	6546598
Slagenbekken	SLA	014-57054		Svært dårlig	Svært dårlig	582325	6574489
Bruabekken	BRU	014-56997		Svært dårlig	Svært dårlig	581540	6565536
Vellebekken	VELL	014-85270		Svært dårlig	Svært dårlig	581752	6573146
VO Aulivassdraget							
Merkedamselva, Vivestad (Sjue)	MER	014-53340	God		God	564441	6581967
Merkedamselva, Høyjorde RA	MERA	014-110959		Moderat	Moderat	564779	6579934
Fuskebekken	FUS	014-110960	Svært god		Svært god	570960	6573955
Aulielva bekkefelt	AUL	014-110961	Moderat		Moderat	576248	6574878
Hålandsbekken	HÅL	014-110962		Dårlig	Dårlig	565087	6580110
Storelva, Klopp	STO K	014-53335		Moderat	Moderat	574118	6578351
VO Breiangen vest							
Steinsbekken	STE	013-28497	God		God	568899	6613644
Hellandelva	HEL	013-58030	Moderat		Moderat	576900	6591207
Stubberubekken	STU	013-105307	-	-	-	562603	6621333
Pettersbekken	PET	013-104053		Moderat	Moderat	571408	6603931
Rudsbekken	RUD	013-81373		God	God	568956	6608218
Vesleelva bekkefelt	VES	013-110963		Moderat	Moderat	567253	6606504
VO Eikeren							
Leirdalsbekken	LEI	012-63453	Moderat		Moderat	550347	6625162
Delrelva	DEL	012-58932	Moderat		Moderat	545551	6617581
Hostvetbekken	HOS	012-63207	Moderat		Moderat	561288	6595557
Kopstadelva	KOP	012-110964		Moderat	Moderat	561755	6603185
Bergsvannet, bekkefelt vest	BERG	012-110965		Svært god	Svært god	559549	6604507
Hillestadelva bekkefelt sør	HIL	012-95782		Moderat	Moderat	566968	6597201
VO Numedalslågen							
Hem bekkefelt	HEM	015-110966	God		God	556286	6587383
Skorgeelva v/Trollsås	SKO	015-42810	God	God	God	563724	6563480
Skjervnelva	SKJ	015-107877	God		God	557495	6590045
Røstholtelva	RØS	015-64267		God	God	550818	6573108
Gylnaelva	GYL	015-64263		Dårlig	Dårlig	557760	6558720

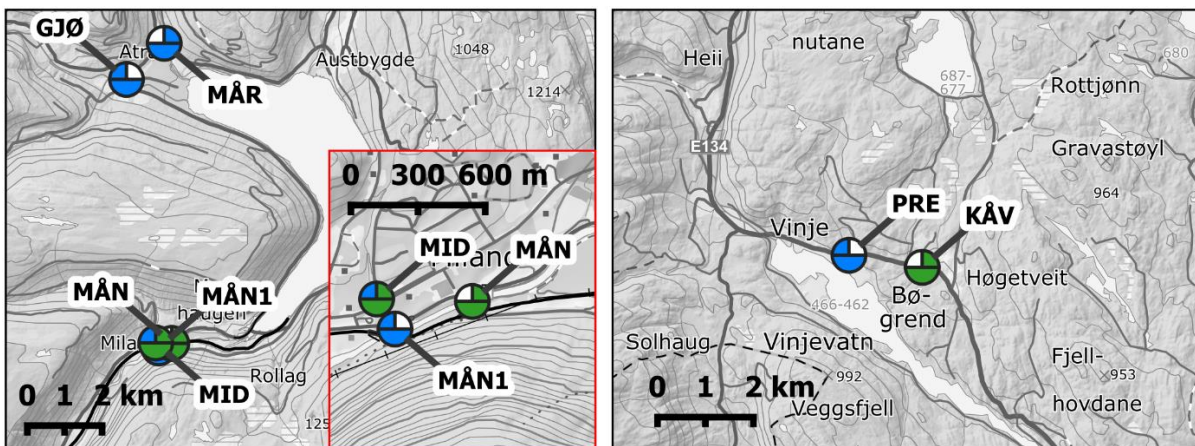
Stasjon	Kode	Vannmiljø_ID	Påvekstlger	Bunndyr	Samlet økologisk tilstand	UTM32 Ø	UTM32 N
VO Aust-Telemark							
Måna oppstrøms Middøla	MÅN1	016-111244	Svært god		Svært god	485992	6642812
Måna nedstrøms Middøla	MÅN	016-110967		God	God	486338	6642935
Middøla	MID	016-110968	Svært god	God	God	485910	6642946
Gjøyst	GJØ	016-28006	Svært god		Svært god	485125	6649993
Mår	MÅR	016-28007		Svært god	Svært god	486137	6650958
VO Midtre Telemark							
Megardsbekken	MEG	016-80585	God	Moderat	Moderat	513305	6583138
Borgaevju	BOR	016-110969	God		God	503388	6585413
Skårdalsbekken	SKÅ	016-110970	Moderat	Moderat	Moderat	514341	6570642
Sauerelva bekkefelt	SAU	016-80587		Moderat	Moderat	516228	6586380
VO Skien-Grenland							
Klyvebekken	KLY	016-58971	Svært god	God	God	534912	6556281
Falkumelva / gangbru	FAL	016-110983	Svært god		Svært god	533702	6562695
Bolvikelva / Siljanelva	BOL	016-110984	Svært god		Svært god	526918	6553941
Farelva bekkefelt (Åletjennbekken)	FAR	016-58961		Moderat	Moderat	532379	6562771
Hoppestadelva bekkefelt	HOPP	016-110982		Dårlig	Dårlig	532791	6568973
VO Tokke-Vinje							
Frolandsåi - Dalaåi	DAL	016-48527	Svært god	Svært god	Svært god	440411	6590648
Tokke nedstrøms inntak	TOK	016-48501	Svært god	Moderat	Moderat	443458	6603503
Vinjevatn bekkefelt Prestmobekken	PRE	016-110981	Svært god		Svært god	435262	6609435
Kåvsåi	KÅV	016-48516		God	God	436788	6609185
VO Kragerø							
Rognstrandabekken	ROG	017-59072	Moderat	Dårlig	Dårlig	540313	6541274
Vinjekilen bekkefelt 1	VINK	017-110978	God		God	538386	6540130
Vinjekilen bekkefelt 2	VINK 2	017-111278	Moderat		Moderat	538120	6539995
Kilbekken (Kilsfjorden bekkefelt)	KIL	017-110979	Svært god		Svært god	517022	6528131
Åbyelva	ÅBY	017-59073		God	God	536408	6539278
Bakkevann bekkefelt	BAK	017-110980		God	God	526278	6536211



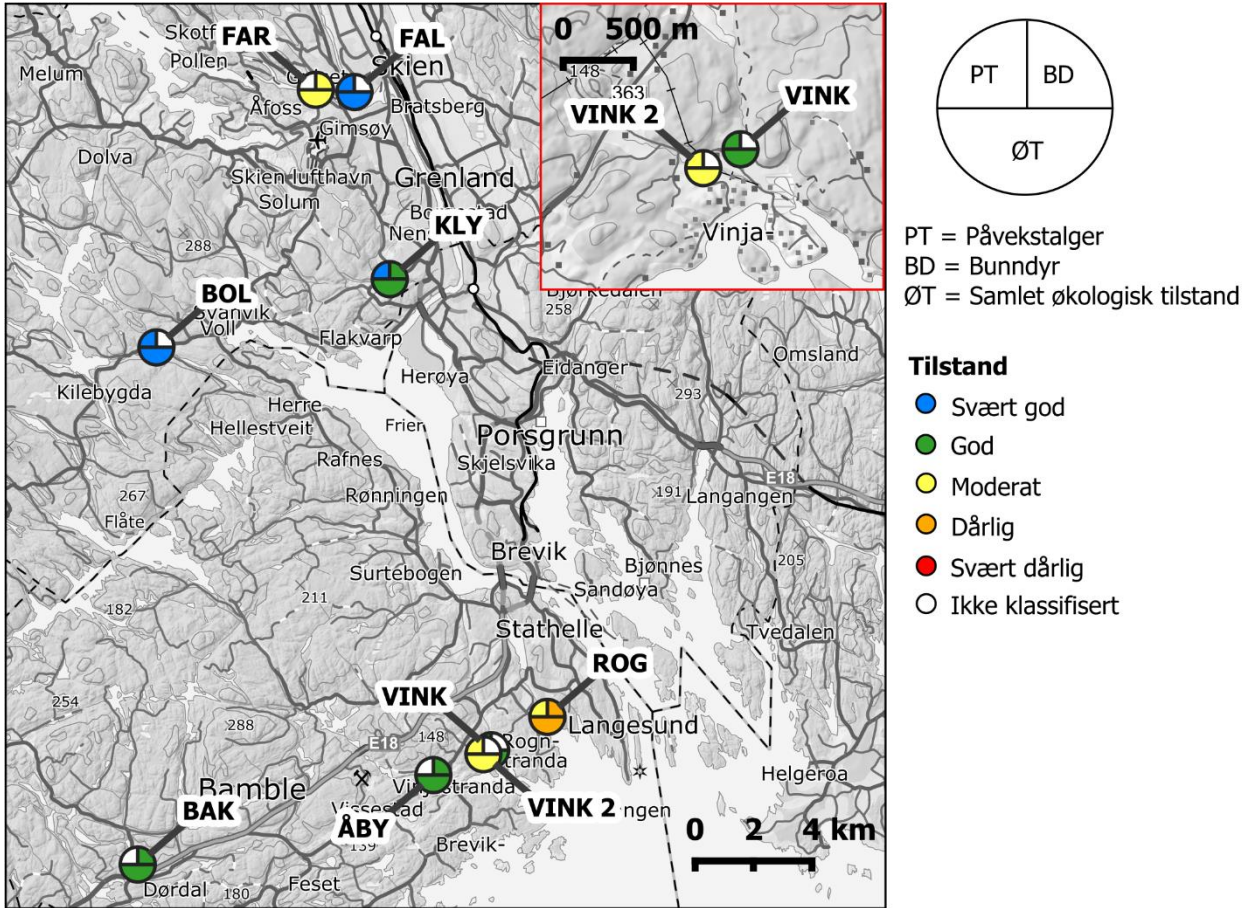
Figur 5-1. Oversiktskart over økologisk tilstand på 51 vannforekomster i Vestfold og Telemark.



Figur 5-2. Nærbilde av økologisk tilstand av stasjonene rundt Sande og Tønsberg



Figur 5-3. Nærbilde av økologisk tilstand av stasjonene ved Tinnsjø og i Vinje.



Figur 5-4. Nærbilde av økologisk tilstand av stasjonene ved Grenland og Bamble.

6 Referanser

Armitage, P. D. (1983). The performance of a new biological water quality score system based on macroinvertebrates over a wide range of unpolluted running-water sites. I *Water Res* 17 (ss. 333-337).

Artsdatabanken. (2018). *Fremmedartlista 2018*. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>

Artsdatabanken. (2021). *Norskrødliste for arter 2021*. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/lister/rodlister/orarter/2021/23622>

Direktoratsgruppen vanndirektivet. (2018). Vedlegg til 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann (Klassifiseringsveilederen).

Direktoratsgruppen vanndirektivet. (2018). Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.

7 Vedlegg

7.1 Artsliste påvekstalger

	AUL	BER	BOL	Bor	BRU	DAL	BEL	FAL	FUS	GJØ	Hel	HEM	HUS
Andre													
Sphaerotilus natans	22,28				22,28		22,28						22,28
Grønnalger													
Bulbochaete sp.			4,65			4,65		4,65		4,65			
Cladophora glomerata							47						
Cladophora sp.											47		
Cosmarium sp.		5,14	5,14	5,14		5,14		5,14		5,14			
Draparnaldia sp.			6,07			6,07				6,07			
Euastrum sp.			5,47			5,47							
Klebsormidium flaccidum													
Microspora amoena		11,58		11,58	11,58	11,58			11,58	11,58			11,58
Mougeotia a (6 -12 µ)													
Mougeotia a/b (10-18 µ)		4,53											
Mougeotia b (15-21 µ, korte celler)													
Mougeotia c (21-24 µ)		10,71						10,71		10,71		10,71	10,71
Mougeotia d (25-30 µ)					5,87	5,87							
Mougeotia e (30-40 µ)									4,53	4,53			
Netrium sp.		4,57											
Oedogonium a (5-11 µ)													
Oedogonium a/b (19-21 µ)			7,57	7,57	7,57	7,57			7,57	7,57		7,57	7,57
Oedogonium b (13-18 µ)			7,73			7,73		7,73				7,73	
Oedogonium c (23-28 µ)	9,09	9,09		9,09		9,09			9,09		9,09	9,09	
Oedogonium d (29-32 µ)		10,87		10,87						10,87	10,87		
Oedogonium e (35-43 µ)		16,05								16,05			
Oedogonium f (48-60 µ)													
Penium sp.						3,6							
Spirogyra a (20-42 µ, 1K, L)		8,38	8,38									8,38	
Spirogyra sp1 (11-20 µ, 1K, R)			7,77				7,77			7,77		7,77	
Spirogyra sp6 (70-75 µ, 2K, L)				18,03								18,03	
Spondylosium planum						5,76		5,76		5,76			
Staurastrum sp.		3,05	3,05	3,05					3,05	3,05			
Stigeoclonium tenue		21,64		21,64									
Teilingia excavata													
Tetraspora gelatinosa								8,66					
Ulothrix zonata											8,39		8,39
Zygnema a (16-20 µ)			4,45										
Zygnema b (22-25 µ)			4,76			4,76				4,76			
Gullalger													
Hydrurus foetidus													
Cyanobakterier													
Chamaesiphon confervicola													
Chroococcus sp.													
Geitlerinema acutissimum								24,22					
Geitlerinema splendidum												43,42	
Heteroleibleinia sp.													
Homoeothrix janthina													

	AUL	BER	BOL	Bor	BRU	DAL	BEL	FAL	FUS	GJØ	Hel	HEM	HUS
Leptolyngbya sp.								7,83					
Merismopedia glauca													
Schizothrix sp.			4,71			4,71							
Stigonema mamillosum			3,88			3,88							
Tolypothrix sp.			5,72										
Rødalger													
Audouinella hermannii	21,25	21,25		21,25	21,25		21,25				21,25	21,25	21,25
Batrachospermum sp.								7,68					7,68
Gulgrønnalger													
Vaucheria sp.	42,15										42,15		
Antall indikatortaksa	4	12	14	9	5	14	4	9	5	13	6	9	7

	AUL	BER	BOL	Bor	BRU	DAL	BEL	FAL	FUS	GJØ
Andre										
Sphaerotilus natans	22,28				22,28		22,28			
Grønnalger										
Bulbochaete sp.			4,65			4,65		4,65		4,65
Cladophora glomerata							47			
Cladophora sp.										
Cosmarium sp.		5,14	5,14	5,14		5,14		5,14		5,14
Draparnaldia sp.			6,07			6,07				6,07
Euastrum sp.			5,47			5,47				
Klebsormidium flaccidum										
Microspora amoena		11,58		11,58	11,58	11,58			11,58	11,58
Mougeotia a (6-12 µ)										
Mougeotia a/b (10-18 µ)		4,53								
Mougeotia b (15-21 µ, korte celler)										
Mougeotia c (21-24 µ)		10,71						10,71		10,71
Mougeotia d (25-30 µ)					5,87	5,87				
Mougeotia e (30-40 µ)									4,53	4,53
Netrium sp.		4,57								
Oedogonium a (5-11 µ)										
Oedogonium a/b (19-21 µ)			7,57	7,57	7,57	7,57			7,57	7,57
Oedogonium b (13-18 µ)			7,73			7,73		7,73		
Oedogonium c (23-28 µ)	9,09	9,09		9,09		9,09			9,09	
Oedogonium d (29-32 µ)		10,87		10,87						10,87
Oedogonium e (35-43 µ)		16,05								16,05
Oedogonium f (48-60 µ)										
Penium sp.						3,6				
Spirogyra a (20-42 µ, 1K, L)		8,38	8,38							
Spirogyra sp1 (11-20 µ, 1K, R)			7,77				7,77			7,77
Spirogyra sp6 (70-75 µ, 2K, L)				18,03						
Spondylosium planum						5,76		5,76		5,76
Staurastrum sp.		3,05	3,05	3,05					3,05	3,05
Stigeoclonium tenue		21,64		21,64						
Teilingia excavata										
Tetraspora gelatinosa								8,66		
Ulothrix zonata										
Zygnema a (16-20 µ)			4,45							

	AUL	BER	BOL	Bor	BRU	DAL	BEL	FAL	FUS	GJØ
Zygnema b (22-25 µ)			4,76			4,76				4,76
Gullalger										
Hydrurus foetidus										
Cyanobakterier										
Chamaesiphon confervicola										
Chroococcus sp.										
Geitlerinema acutissimum								24,22		
Geitlerinema splendidum										
Heteroleibleinia sp.										
Homoeothrix janthina										
Leptolyngbya sp.								7,83		
Merismopedia glauca										
Schizothrix sp.			4,71			4,71				
Stigonema mamillosum			3,88			3,88				
Tolypothrix sp.			5,72							
Rødalger										
Audouinella hermannii	21,25	21,25		21,25	21,25		21,25			
Batrachospermum sp.								7,68		
Gulgrønnalger										
Vaucheria sp.	42,15									
Antall indikatortaksa	4	12	14	9	5	14	4	9	5	13

	HEI	HEM	HUS	KLY	KIL	LEI	MEG	MER	MID	MÅN1
Andre										
Sphaerotilus natans			22,28							
Grønnalger										
Bulbochaete sp.										4,65
Cladophora glomerata										
Cladophora sp.	47					47				
Cosmarium sp.				5,14				5,14	5,14	
Draparnaldia sp.										6,07
Euastrum sp.										
Klebsormidium flaccidum										4,87
Microspora amoena			11,58	11,58	11,58		11,58	11,58	11,58	11,58
Mougeotia a (6 -12 µ)					5,24					
Mougeotia a/b (10-18 µ)										
Mougeotia b (15-21 µ, korte celler)										
Mougeotia c (21-24 µ)		10,71	10,71		10,71				10,71	10,71
Mougeotia d (25-30 µ)					5,87					
Mougeotia e (30-40 µ)								4,53	4,53	4,53
Netrium sp.										
Oedogonium a (5-11 µ)									5,84	
Oedogonium a/b (19-21 µ)		7,57	7,57	7,57	7,57					7,57
Oedogonium b (13-18 µ)		7,73		7,73	7,73			7,73		
Oedogonium c (23-28 µ)	9,09	9,09			9,09		9,09			9,09
Oedogonium d (29-32 µ)	10,87					10,87		10,87	10,87	
Oedogonium e (35-43 µ)						16,05		16,05	16,05	
Oedogonium f (48-60 µ)						31,54				
Penium sp.										3,6

	HEI	HEM	HUS	KLY	KIL	LEI	MEG	MER	MID	MÅN1
Spirogyra a (20-42 µ, 1K, L)		8,38			8,38				8,38	
Spirogyra sp1 (11-20 µ, 1K, R)		7,77							7,77	7,77
Spirogyra sp6 (70-75 µ, 2K, L)		18,03						18,03		
Spondylosium planum										
Staurastrum sp.				3,05	3,05				3,05	
Stigeoclonium tenue										
Teilingia excavata										
Tetraspora gelatinosa				8,66						
Ulothrix zonata	8,39		8,39							
Zygnema a (16-20 µ)										
Zygnema b (22-25 µ)									4,76	4,76
Gullalger										
Hydrurus foetidus										
Cyanobakterier										
Chamaesiphon confervicola									6,61	
Chroococcus sp.										3,57
Geitlerinema acutissimum										
Geitlerinema splendidum		43,42								
Heteroleibleinia sp.						7,98				
Homoeothrix janthina										12,53
Leptolyngbya sp.										
Merismopedia glauca				5,33						
Schizothrix sp.										4,71
Stigonema mamillosum										3,88
Tolypothrix sp.					5,72					5,72
Rødalger										
Audouinella hermannii	21,25	21,25	21,25		21,25	21,25	21,25	21,25		
Batrachospermum sp.			7,68	7,68	7,68			7,68	7,68	
Gulgrønnalger										
Vaucheria sp.	42,15									
Antall indikatortaksa	6	9	7	8	12	6	3	9	13	16

7.2 Tilstandsklassifisering påvekstlger

Lokalitet	PIT	AIP	EQR, PIT	nEQR, PIT	HBI2 (vår)	HBI2 (høst)	HBI2, EQR	HBI2, nEQR
SKO	11,73	7,09	0,91	0,73		0,0000	1,000000	1,000
HEM	14,88	7,02	0,85	0,63		0,0000	1,000000	1,000
DEL	24,58	7,19	0,67	0,49		0,0010	0,999999	0,800
PRE	9,40	7,06	0,95	0,81		0,0000	1,000000	1,000
MID	7,12	7,12	0,99	0,97		0,0000	1,000000	1,000
GJØ	7,58	7,06	0,98	0,94		0,0000	1,000000	1,000
TOK	6,72	6,93	1,00	1,00		0,0000	1,000000	1,000
MÅN1	6,60	6,77	1,00	1,01		0,0000	1,000000	1,000
SKÅ	17,70	7,12	0,80	0,58		0,0000	1,000000	1,000
DAL	6,13	6,74	1,01	1,04		0,0000	1,000000	1,000

MEG	13,97	7,11	0,87	0,66		0,0000	1,000000	1,000
BOR	12,02	7,16	0,90	0,72		0,0000	1,000000	1,000
KIL	8,57	7,04	0,97	0,87		0,0000	1,000000	1,000
ROG	16,53	7,13	0,82	0,59		0,0000	1,000000	1,000
BUD	13,71	7,07	0,87	0,67		0,0010	0,999999	0,800
KLY	7,09	6,68	0,99	0,97		0,0000	1,000000	1,000
BOL	5,67	6,77	1,02	1,07		0,0000	1,000000	1,000
MER	11,43	7,14	0,91	0,74		0,0000	1,000000	1,000
FUS	7,16	7,14	0,99	0,97		0,0000	1,000000	1,000
AUL	23,69	7,07	0,69	0,50		0,0000	1,000000	1,000
VINK	15,24	7,12	0,84	0,62		0,0000	1,000000	1,000
VINK2	16,08	7,18	0,83	0,60		0,0000	1,000000	1,000
LEI	22,45	7,20	0,71	0,51		0,0000	1,000000	1,000
SKJ	14,26	7,04	0,86	0,65		0,0100	0,999988	0,800
STE	12,77	7,20	0,89	0,70		0,0000	1,000000	1,000
HUS	12,78	7,16	0,89	0,70		0,0010	0,999999	0,800
BER	10,57	6,95	0,93	0,77		0,0000	1,000000	1,000
HEL	23,13	7,17	0,70	0,51		0,0000	1,000000	1,000
FAL	9,15	6,92	0,95	0,82		0,0000	1,000000	1,000

7.3 Artsliste bunndyr

	GYL	MERA	HÅL	KLY	FAR	STO K	ÅBY	BRU	STO	HOPP	BAK	MEG	ROG	TOK	KOP
Døgnfluer															
<i>Ameletus inopinatus</i>															
Baetidae (indet.)															
<i>Baetis digitatus</i>			2												
<i>Baetis muticus/B. niger</i>		84		20	1	9	16		51		20	262		5	2
<i>Baetis niger</i>												1			
<i>Baetis rhodani</i>		1	1		1	2			4			2			1
<i>Baetis sp.</i>		53		22	96	32			60			40		50	4
<i>Caenis luctuosa</i>									3						
<i>Caenis sp.</i>	4						12		275						33
<i>Centroptilum luteolum</i>		203	4	4			4				44	24	24	2	8
<i>Cloeon dipterum</i>															
<i>Cloeon sp.</i>	8														
<i>Ephemera danica</i>		14	6												
<i>Ephemera sp.</i>		13	2												8
<i>Ephemerella aurivilli</i>															
Ephemerellidae (indet.)															
<i>Heptagenia dalecarlica</i>															
<i>Heptagenia fuscogrisea</i>						1			5						5
<i>Heptagenia sp.</i>		2									4				5
<i>Heptagenia sulphurea</i>						2			1						4
Heptageniidae (indet.)							4								

	GYL	MERA	HÅL	KLY	FAR	STO K	ÅBY	BRU	STO	HOPP	BAK	MEG	ROG	TOK	KOP
<i>Leptophlebia marginata</i>		1		1					1						1
<i>Leptophlebia sp.</i>	9	4	1	5					13		46		6	2	4
Leptophlebiidae (indet.)	62			28										3	4
Steinfluer															
<i>Amphinemura sp.</i>				32	65		29		9		20			10	
<i>Amphinemura sulcicollis</i>					1										
<i>Brachyptera risi</i>		4		32	17				24						4
<i>Capnia sp.</i>		4		5					2						
<i>Capnopsis schilleri</i>				4								4			
<i>Diura nanseni</i>														1	
<i>Isoperla difformis</i>															
<i>Isoperla sp.</i>														7	
<i>Leuctra fusca</i>											4				
<i>Leuctra hippopus</i>					1										
<i>Leuctra sp.</i>				4	29						13	1		6	
<i>Nemoura avicularis</i>							3		1		4			1	
<i>Nemoura cinerea</i>															3
<i>Nemoura sp.</i>				13	17		1		6		8				107
Nemouridae (indet.)		2	4	1								13			
<i>Nemurella pictetii</i>												8			
<i>Protonemura meyeri</i>									1						
<i>Siphonoperla burmeisteri</i>							5		6					2	
<i>Taeniopteryx nebulosa</i>							1								4
Vårfluer															
<i>Agapetus ochripes</i>							6								
<i>Agapetus sp.</i>							60								
<i>Apatania sp.</i>															
<i>Beraeodes minutus</i>				8						2					
<i>Cyrnus trimaculatus</i>															
<i>Glyptotaelius pellucidus</i>								1							
Goeridae (indet.)				2						4					
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	4														
<i>Hydropsyche pellucidula</i>		1												2	
<i>Hydropsyche saxonica</i>															
<i>Hydropsyche siltalai</i>													1	3	
<i>Hydropsyche sp.</i>							8							34	4
<i>Hydroptila sp.</i>							4				2		4		
<i>Ithytrichia lamellaris</i>		2				8	12		2						
<i>Lepidostoma hirtum</i>		11				11	26				2				
Leptoceridae (indet.)		6				4	25		4		4				
Limnephilidae (indet.)		9	6	2	5	29	5		7	7	7	41	9		1
<i>Limnephilus binotatus</i>															1
<i>Limnephilus extricatus</i>															
<i>Limnephilus fuscicornis</i>			1	3											
<i>Limnephilus rhombicus</i>						2	1								
<i>Limnephilus sp.</i>			2				1								
<i>Lype phaeopa</i>	1					1	1								
<i>Lype reducta</i>															
<i>Lype sp.</i>															
<i>Micropterna lateralis</i>															

	GYL	MERA	HÅL	KLY	FAR	STO K	ÅBY	BRU	STO	HOPP	BAK	MEG	ROG	TOK	KOP
<i>Mystacides azurea</i>															
<i>Mystacides sp.</i>															
<i>Neureclipsis bimaculata</i>	9														
<i>Oecetis testacea</i>											24		4		
<i>Oxyethira sp.</i>									4					8	2
Philopotamidae (indet.)															
<i>Philopotamus montanus</i>															
<i>Plectrocnemia conspersa</i>					1							1			
Polycentropidae (indet.)		12		22	5						3		45	5	8
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>			1	15		1	2		1		2		3	12	
<i>Polycentropus irraratus</i>	1														
<i>Potamophylax cingulatus</i>				1			1					1			
<i>Potamophylax sp.</i>															
Psychomyiidae (indet.)															
<i>Rhyacophila fasciata</i>				4								1			
<i>Rhyacophila nubila</i>					1									1	
<i>Rhyacophila sp.</i>		1			1	1			4					3	
<i>Sericostoma personatum</i>					5							8			
<i>Silo pallipes</i>															
Biller															
Chrysomelidae (indet.)													1		
Curculionidae (indet.)															
Dytiscidae (indet.)					1			1		2			1		
Elmidae (indet.)		37		20	37	42	25		18	23	8				4
<i>Elmis aenea</i>		4		1	48	113	2		40	14		1	44		
Gyrinidae (indet.)										4					
<i>Hydraena gracilis</i>					2										
<i>Hydraena sp.</i>	4		2	160	61	44			111	16		36			8
Hydrophilidae (indet.)								1		1					
<i>Limnius volckmari</i>						103	79	1	8	9			4		
Scirtidae (indet.)					6							17			
Muslinger															
<i>Pisidium sp.</i>	2	4	184	17		4	65	32		131	267	108	104		13
<i>Sphaerium sp.</i>	1					120				1					
Snegler															
<i>Acroloxus lacustris</i>													4		
<i>Ancylus fluviatilis</i>															
<i>Bathyomphalus contortus</i>			2										52		
<i>Gyraulus acronicus</i>		2	8	1			4		1		1		8		
<i>Gyraulus sp.</i>			20				64	8	1		19		126	1	
Lymnaeidae (indet.)	5	2	6			4	50	8	1	124	2	4	104		2
<i>Physa fontinalis</i>						1									
Physidae (indet.)			3			1		30							
Planorbidae (indet.)	8	9	16				24	4			7		116		
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>													33		
<i>Radix balthica</i>		1	2			1	6	5		4			3		
Tovinger															
Ceratopogonidae (indet.)	8	50	16	12		12	55	16	4	55	8	16	110		8
Chironomidae (indet.)	248	92	131	1502	36	200	40	362	24	6	120	62	268	533	463
<i>Dicranota sp.</i>		4		8								28			

	GYL	MERA	HÅL	KLY	FAR	STO K	ÅBY	BRU	STO	HOPP	BAK	MEG	ROG	TOK	KOP
Diptera (indet.)	1														
<i>Dixa sp.</i>												24			
Empididae (indet.)				4			20				2				
Limoniidae (indet.)		4		4		2				4		16			1
Muscidae (indet.)						1									
Psychodidae (indet.)		4			1	2			4		2	5			12
<i>Rhypholophus sp.</i>															
Simuliidae (indet.)	76	1431	62	343	187	246	28	2	103		24	14		4	742
Tabanidae (indet.)				2										1	
Tipulidae (indet.)				2		5	4	1		18	1	4	1		
Øyestikkere															
Aeshnidae (indet.)			1												
<i>Calopteryx virgo</i>		1													
Coenagrionidae (indet.)											4				
<i>Cordulegaster boltoni</i>									4		4				
Corduliidae (indet.)											1				
Gomphidae (indet.)									1						
<i>Onychogomphus forcipatus</i>							2				1				
Øvrige															
Acari (indet.)	4								2	4					
<i>Asellus aquaticus</i>		6				254							8		12
Collembola (indet.)	2	4	4		2					4	4	4	4		8
<i>Daphnia sp.</i>	4						45				2		6		8
Erpobdellidae (indet.)	2	4				9			3	2			2	2	
<i>Gammarus sp.</i>						8									
Glossiphoniidae (indet.)		2	1			5		1		1			1		
<i>Helobdella stagnalis</i>	1	1		1						4			2	4	
Nematoda (indet.)			4			4	8		4	12		4	28		4
Oligochaeta (indet.)	181	244	491	206	44	132	128	165	33	428	24	72	45	46	204
Ostracoda (indet.)	16	4	32				12	8	4	280	4	100			220
Planariidae (indet.)							2			4					
Polychaeta	4														
<i>Sialis sp.</i>	2	2	6	1	2	1	1				2		9		
Totalt antall	667	2339	1021	2512	673	1417	891	646	850	1164	714	922	1180	748	1922

	SAU	MÅN	HIL	BER	KÅV	MÅR	RUD	PET	VELL	DÅL	RØS	MID	SLA	SKÅ	VES
Døgnfluer															
<i>Ameletus inopinatus</i>					2	55									
Baetidae (indet.)	4		12												
<i>Baetis digitatus</i>															
<i>Baetis muticus/B. niger</i>		4		122	441	20	60	5	8	161	4	60		241	60
<i>Baetis niger</i>					1										1
<i>Baetis rhodani</i>	1			7	15	2			1	2	1				
<i>Baetis sp.</i>		55		41	329	201	90		44	544		180	16	20	
<i>Caenis luctuosa</i>															
<i>Caenis sp.</i>											8				
<i>Centroptilum luteolum</i>		4	2		2	44		2		2	37			76	8
<i>Cloeon dipterum</i>	2														
<i>Cloeon sp.</i>															

	SAU	MÅN	HIL	BER	KÅV	MÅR	RUD	PET	VELL	DÅL	RØS	MID	SLA	SKÅ	VES
<i>Ephemera danica</i>															
<i>Ephemera sp.</i>							2				4				
<i>Ephemerella aurivilli</i>		2			4	2				6		1			
Ephemerellidae (indet.)										8					
<i>Heptagenia dalecarlica</i>					12					6		3			
<i>Heptagenia fuscogrisea</i>											1				
<i>Heptagenia sp.</i>		16			8					32		4			
<i>Heptagenia sulphurea</i>															
Heptageniidae (indet.)															
<i>Leptophlebia marginata</i>					1	1					2				
<i>Leptophlebia sp.</i>	2			1		6				4	54				
Leptophlebiidae (indet.)		4		2	16	24	2							12	2
Steinfluer															
<i>Amphinemura sp.</i>		224	12	242	32	5	12	2		147		120		16	
<i>Amphinemura sulcicollis</i>															
<i>Brachyptera risi</i>	36			8	44							4			2
<i>Capnia sp.</i>		24	12	5			20	14			2				28
<i>Capnopsis schilleri</i>				12							8			2	2
<i>Diura nanseni</i>		6	1		3					2		8			
<i>Isoperla difformis</i>				1											
<i>Isoperla sp.</i>				6	1	4									2
<i>Leuctra fusca</i>															
<i>Leuctra hippopus</i>															
<i>Leuctra sp.</i>			4	17	15			1		4				4	
<i>Nemoura avicularis</i>					1						3				
<i>Nemoura cinerea</i>															
<i>Nemoura sp.</i>					26	4	37	1			12				
Nemouridae (indet.)	36														
<i>Nemurella pictetii</i>															
<i>Protonemura meyeri</i>				7	7			2		4					
<i>Siphonoperla burmeisteri</i>		4		14						14					
<i>Taeniopteryx nebulosa</i>						1				1					
Vårfluer															
<i>Agapetus ochripes</i>			4	1			1								
<i>Agapetus sp.</i>	2		12	10			12								
<i>Apatania sp.</i>														4	
<i>Beraeodes minutus</i>								2							
<i>Cyrnus trimaculatus</i>											5				
<i>Glyptotaelius pellucidus</i>															
Goeridae (indet.)															
<i>Hydropsyche angustipennis</i>															
<i>Hydropsyche pellucidula</i>										3					
<i>Hydropsyche saxonica</i>				4											
<i>Hydropsyche siltalai</i>		1			2					4					
<i>Hydropsyche sp.</i>			4	2	4		4			10					
<i>Hydroptila sp.</i>		100	2		2	150			4	162	2	8		8	
<i>Ithytrichia lamellaris</i>					12	8				12				24	
<i>Lepidostoma hirtum</i>			4	4		14	4			14					
Leptoceridae (indet.)															
Limnephilidae (indet.)	9	1	18	25	16	10		1	34	1	7	5	16	11	

	SAU	MÅN	HIL	BER	KÅV	MÅR	RUD	PET	VELL	DÅL	RØS	MID	SLA	SKÅ	VES
<i>Limnephilus binotatus</i>															
<i>Limnephilus extricatus</i>								1							
<i>Limnephilus fuscicornis</i>			1										1		
<i>Limnephilus rhombicus</i>															
<i>Limnephilus sp.</i>															
<i>Lype phaeopa</i>															1
<i>Lype reducta</i>							1								
<i>Lype sp.</i>							4	4							5
<i>Micropterna lateralis</i>	1														
<i>Mystacides azurea</i>						1					1				
<i>Mystacides sp.</i>						8									
<i>Neureclipsis bimaculata</i>															
<i>Oecetis testacea</i>															
<i>Oxyethira sp.</i>		2			12	103				16					
Philopotamidae (indet.)				2	5										
<i>Philopotamus montanus</i>				4	2										
<i>Plectrocnemia conspersa</i>															
Polycentropidae (indet.)	2	70	12	12	4	38	36			8	5			8	4
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>		8		5	1	3	2			8	1				
<i>Polycentropus irroratus</i>															
<i>Potamophylax cingulatus</i>				1											
<i>Potamophylax sp.</i>		1			1	2						1			
Psychomyiidae (indet.)									4						
<i>Rhyacophila fasciata</i>							2	1							
<i>Rhyacophila nubila</i>				1	3					1		1			
<i>Rhyacophila sp.</i>			8	9	8		5			2		4		2	
<i>Sericostoma personatum</i>			38	5		11				3	4			9	
<i>Silo pallipes</i>				8				2							
Biller															
Chrysomelidae (indet.)															
Curculionidae (indet.)			1								1				
Dytiscidae (indet.)			1					11	1		12			2	1
Elmidae (indet.)			23												
<i>Elmis aenea</i>	4		3	40	4		17	8	4		13	2	44	395	
Gyrinidae (indet.)															
<i>Hydraena gracilis</i>				1									1		1
<i>Hydraena sp.</i>	2	4	24	0	135	36		190	20	1	5	3	32	55	17
Hydrophilidae (indet.)															
<i>Limnius volckmari</i>			36												
Scirtidae (indet.)			2	4			28	4		4	4	4		53	8
			16	6	7			4	2						1
Muslinger															
<i>Pisidium sp.</i>			5					5	5				2	18	1
<i>Sphaerium sp.</i>															
Snegler															
<i>Acroloxus lacustris</i>															
<i>Ancylus fluviatilis</i>			52	3			24							92	1
<i>Bathymphalus contortus</i>															
<i>Gyraulus acronicus</i>														36	

	SAU	MÅN	HIL	BER	KÅV	MÅR	RUD	PET	VELL	DÅL	RØS	MID	SLA	SKÅ	VES
<i>Gyraulus sp.</i>		1	3		3						1			44	
Lymnaeidae (indet.)			4		2	8		2	6				21	60	
<i>Physa fontinalis</i>															
Physidae (indet.)															
Planorbidae (indet.)			5						7		3			16	1
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>			1												
<i>Radix balthica</i>									6				6	76	
Tovinger															
Ceratopogonidae (indet.)	8		20	2			100	25	4		4	4	36	110	
Chironomidae (indet.)	1562	130	80	90	170	715	221	283	784	101	187	16	210	306	182
<i>Dicranota sp.</i>			4	4			9	3				2	4		13
Diptera (indet.)				4							8				
<i>Dixa sp.</i>															
Empididae (indet.)		4		2		4									
Limoniidae (indet.)	4		12								4				2
Muscidae (indet.)			1												
Psychodidae (indet.)	12		4	8			13	8	2		8	4			16
<i>Rhypholophus sp.</i>	2		2					2							
Simuliidae (indet.)	38	8	70	32	101		32	24	202	4	2	24	4	70	37
Tabanidae (indet.)															
Tipulidae (indet.)			2	2	1		10	6	34		2		3		5
Øyenstikkere															
Aeshnidae (indet.)															
<i>Calopteryx virgo</i>															
Coenagrionidae (indet.)															
<i>Cordulegaster boltoni</i>															
Corduliidae (indet.)															
Gomphidae (indet.)															
<i>Onychogomphus forcipatus</i>															
Øvrige															
Acari (indet.)								4							
<i>Asellus aquaticus</i>								9	300				142		
Collembola (indet.)				2	4		8	2	4	4	2				
<i>Daphnia sp.</i>															
Erpobdellidae (indet.)			2						16				9	2	
<i>Gammarus sp.</i>															
Glossiphoniidae (indet.)				2					4					1	4
<i>Helobdella stagnalis</i>					2				14				3		
Nematoda (indet.)			4						4				8		
			13												
Oligochaeta (indet.)	482	117	5	9	22	125	523	116	780	35	115	4	206	178	41
Ostracoda (indet.)	4		8		4	24		4			50			20	
Planariidae (indet.)															
Polychaeta															
<i>Sialis sp.</i>						1	4							2	
Totalt antall	2213	790	14 34	946	1411	1607	1485	578	2275	1339	589	459	798	2240	446

7.4 Tilstandsklassifisering bunndyr

	GYL	MERA	HÅL	KLY	FAR	STOK	ÅBY	BRU	STO	HOPP	BAK	MEG	ROG	TOK	KOP
Døgnfluer															
Baetidae	4	4	4	4	4	4	4		4		4	4	4	4	4
Caenidae	7						7		7						7
Ephemerellidae															
Ephemeridae		10	10												10
Heptageniidae		10				10	10		10		10				10
Leptophlebiidae	10	10	10	10					10		10		10	10	10
Siphonuridae*															
Steinfluer															
Capniidae		10		10					10			10			
Chloroperlidae							10		10					10	
Leuctridae				10	10						10	10		10	
Nemouridae		7	7	7	7		7		7		7	7		7	7
Perlodidae														10	
Taeniopterygidae		10		10	10		10		10						10
Vårfluer															
Beraeidae				10						10					
Goeridae				10						10					
Hydropsychidae	5	5					5						5	5	5
Hydroptilidae		6				6	6		6		6		6	6	6
Lepidostomatidae		10				10	10				10				
Leptoceridae		10				10	10		10		10		10		
Limnephilidae		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		7
Philopotamidae															
Polycentropidae	7	7	7	7	7	7	7		7		7	7	7	7	7
Psychomyiidae	8					8	8								
Rhyacophilidae		7		7	7	7			7			7		7	
Sericostomatidae					10							10			
Biller															
Chrysomelidae													5		
Curculionidae															
Dytiscidae					5			5		5			5		
Elmidae		5		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		5
Gyrinidae										5					
Hydrophilidae*	5		5	5	5	5		5	5	5		5			5
Scirtidae					5							5			
Muslinger															
Sphaeriidae	3	3	3	3		3	3	3		3	3	3	3		3
Snegler															
Ancylidae															
Hydrobiidae													3		
Lymnaeidae	3	3	3			3	3	3	3	3	3	3	3		3
Physidae			3			3		3							
Planorbidae	3	3	3	3			3	3	3		3		3	3	
Tovinger															
Chironomidae	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Simuliidae	5	5	5	5	5	5	5	5	5		5	5		5	5
Tipulidae				5		5	5	5		5	5	5	5		
Øyenstikkere															

	GYL	MERA	HÅL	KLY	FAR	STOK	ÅBY	BRU	STO	HOPP	BAK	MEG	ROG	TOK	KOP
Aeshnidae			8												
Coenagrionidae											6				
Cordulegasteridae									8		8				
Corduliidae											8				
Gomphidae							8		8		8				
Øvrige															
Asellidae		3				3							3		3
Erpobdellidae	3	3				3			3	3			3	3	
Gammaridae						6									
Glossiphoniidae	3	3	3	3		3		3		3			3	3	
Oligochaeta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Planariidae							5			5					
Sialidae	4	4	4	4	4	4	4				4		4		
ASPT	4,56	5,92	5,00	6,10	5,88	5,22	6,04	3,85	6,43	4,80	6,17	5,65	4,62	5,81	5,79
EQR	0,66	0,86	0,72	0,88	0,85	0,76	0,88	0,56	0,93	0,70	0,89	0,82	0,67	0,84	0,84
nEQR	0,24	0,58	0,35	0,62	0,57	0,40	0,61	0,17	0,71	0,30	0,64	0,51	0,25	0,55	0,55

	SAU	MÅN	HIL	BER	KÅV	MÅR	RUD	PET	VELL	DÅL	RØS	MID	SLA	SKÅ	VES
Døgnfluer															
Baetidae	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Caenidae											7				
Ephemerellidae		10			10	10				10		10			
Ephemeridae							10				10				
Heptageniidae		10			10					10	10	10			
Leptophlebiidae	10	10		10	10	10	10			10	10			10	10
Siphonuridae*					10	10									
Steinfluer															
Capniidae		10	10	10			10	10			10			10	10
Chloroperlidae		10		10						10					
Leuctridae			10	10	10			10		10				10	
Nemouridae	7	7	7	7	7	7	7	7		7	7	7		7	
Perlodidae		10	10	10	10	10				10		10			10
Taeniopterygidae	10			10	10	10				10		10			10
Vårfluer															
Beraeidae								10							
Goeridae				10				10							
Hydropsychidae		5	5	5	5		5			5					
Hydroptilidae		6	6		6	6			6	6	6	6		6	
Lepidostomatidae			10	10		10	10			10					
Leptoceridae						10					10				
Limnephilidae	7	7	7	7	7	7		7	7	7	7	7	7	7	
Philopotamidae				8	8										
Polycentropidae	7	7	7	7	7	7	7			7	7			7	7
Psychomyiidae							8	8	8						8
Rhyacophilidae			7	7	7		7	7		7		7		7	
Sericostomatidae			10	10		10				10	10			10	
Biller															
Chrysomelidae															
Curculionidae			5								5				

	SAU	MÅN	HIL	BER	KÅV	MÅR	RUD	PET	VELL	DÅL	RØS	MID	SLA	SKÅ	VES
Dytiscidae			5					5	5		5			5	5
Elmidae	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Gyrinidae															
Hydrophilidae*	5	5	5	5	5		5	5	5	5	5		5	5	5
Scirtidae			5	5	5			5	5						5
Muslinger															
Sphaeriidae			3					3	3				3	3	3
Snegler															
Ancylidae			6	6			6							6	6
Hydrobiidae			3												
Lymnaeidae			3		3	3		3	3				3	3	
Physidae															
Planorbidae		3	3		3				3		3			3	3
Tovinger															
Chironomidae	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Simuliidae	5	5	5	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
Tipulidae			5	5	5		5	5	5		5		5		5
Øyestikkere															
Aeshnidae															
Coenagrionidae															
Cordulegasteridae															
Corduliidae															
Gomphidae															
Øvrige															
Asellidae								3	3				3		
Erpobdellidae			3						3				3	3	
Gammaridae															
Glossiphoniidae				3	3				3				3	3	3
Oligochaeta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Planariidae															
Sialidae						4	4								4
ASPT	5,73	6,59	5,63	6,88	6,32	7,00	6,17	5,75	4,22	7,19	6,38	6,46	3,77	5,48	5,63
EQR	0,83	0,95	0,82	1,00	0,92	1,01	0,89	0,83	0,61	1,04	0,92	0,94	0,55	0,79	0,82
nEQR	0,53	0,75	0,51	0,96	0,68	1,20	0,64	0,54	0,19	1,58	0,70	0,72	0,17	0,47	0,51