



Torbjørn Ekrem og Markus Majaneva

# DNA-metastrekkoding til undersøkelser av invertebrater i ferskvann

**NTNU Vitenskapsmuseet  
naturhistorisk notat 2019-10**





NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2019-10

Torbjørn Ekrem og Markus Majaneva

## **DNA-metastrekkoding til undersøkelser av invertebrater i ferskvann**

## **NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat**

Dette er en elektronisk serie fra 2013 som erstatter tidligere Botanisk notat og Zoologisk notat. Serien er ikke periodisk, og antall nummer varierer per år. Notatserien benyttes til rapportering fra mindre prosjekter og utredninger, datadokumentasjon, statusrapporter, samt annet materiale som ikke har en endelig bearbeidelse.

**Tidligere utgivelser:** <http://www.ntnu.no/web/museum/publikasjoner>

### **Referanse**

Ekrem, T. & Majaneva, M. 2019. DNA-metastrekkoding til undersøkelser av invertebrater i ferskvann. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2019-10: 1-27.

Trondheim, august 2019

### **Utgiver**

NTNU Vitenskapsmuseet  
Institutt for naturhistorie  
7491 Trondheim  
Telefon: 73 59 22 80  
e-post: [post@vm.ntnu.no](mailto:post@vm.ntnu.no)

### **Ansvarlig signatur**

Hans K. Stenøien (instituttleder)

### **Publiseringstype**

Digitalt dokument (pdf)

### **Forsidefoto**

Vannprøvetaking for analyse av miljø-DNA i Bymarka, Trondheim. Fotograf: Torbjørn Ekrem

[www.ntnu.no/museum](http://www.ntnu.no/museum)

ISBN 978-82-8322-204-3  
ISSN 1894-0064

# Sammendrag

Ekrem, T. & Majaneva, M. 2019. DNA-metastrekkoding til undersøkelser av invertebrater i ferskvann. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2019-10: 1-27.

DNA-metastrekkoding (metabarcoding) er en teknikk der en ved hjelp av korte DNA-sekvenser kan identifisere artene i en miljø- eller bulkprøve (usortert samleprøve). Metoden har potensiale til å revolusjonere miljøovervåking i akvatiske økosystem ved å tilby et mer effektivt, objektivt, nøyaktig og pålitelig identifiserings-system for limniske invertebrater. Det har vært en enorm metodologisk utvikling på fagfeltet de siste syv til åtte år, og nye sekvenseringsplattformer og teknologi både øker kvalitet og senker prisene per analyserte prøve.

Det er svært mange variabler som potensielt kan påvirke resultatene fra DNA-metastrekkoding. Mange av disse har blitt testet og sammenlignet de siste årene, og publisert forskning viser svært lovende resultater for anvendbarheten av metoden i miljøovervåking. I tillegg er referansebiblioteket for de 250 artene som tradisjonelt blir benyttet i overvåking av biologisk mangfold i ferskvann nå så godt, at så nær som alle arter som jevnlig benyttes til overvåking i Norge kan identifiseres. I tillegg inneholder biblioteket over 80 % av 1870 potensielt utnyttbare arter for overvåking i ferskvann. Bruk av DNA-metastrekkoding kan dermed gi et mer nøyaktig bilde på eventuelle endringer i det biologiske mangfoldet i vann og vassdrag enn tradisjonell overvåkningsmetodikk.

I dette notatet sammenfatter vi egne og andres erfaringer med DNA-metastrekkoding av invertebrater i ferskvann. Vi presenterer en gap-analyse av det eksisterende referansebiblioteket (for COI) for limniske invertebrater i Norge, tar for oss bruk av miljø-DNA, ulike ekstraksjonsmetoder og bioinformatikk. Vi diskuterer også hvor godt DNA-metastrekkoding fungerer i forhold til morfologisk identifisering, og hvilke utfordringer som fremdeles må løses før DNA-metastrekkoding kan erstatte morfologisk identifikasjon fullt ut. Målet med notatet er å gi en oppdatert kunnskapsstatus på området til bruk i strategisk arbeid i miljøforvaltningen.

Nøkkelord: DNA – metabarcoding – metastrekkoding – miljø-DNA – invertebrater – ferskvann – miljøundersøkelser – overvåking

Torbjørn Ekrem, Markus Majaneva, NTNU Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, NO-7491 Trondheim

# Innhold

Sammendrag .....	3
Forord .....	5
1 Innledning .....	6
2 DNA-metastrekkoding for identifisering av akvatiske invertebrater .....	8
2.1 Referansebiblioteket for akvatiske invertebrater i Norge.....	9
2.2 Bruk av miljø-DNA i overvåkning .....	10
2.3 DNA-metastrekkoding av bulkprøver .....	14
2.4 Bioinformatikk.....	17
2.5 Abundans, biomasse og DNA-metastrekkoding.....	18
3 Konklusjon og anbefalinger .....	20
4 Referanser .....	22
Vedlegg.....	27

## Forord

Bruk av molekylære metoder til å identifisere artsmangfold i akvatiske økosystem har hatt en enorm utvikling de siste årene. I 2015 startet NTNU Vitenskapsmuseet prosjektet «Environmental Barcoding of Aquatic Invertebrates (EBAI)» med støtte fra Norges forskningsråd og Miljødirektoratet. Målet med prosjektet var å bidra til metodeutvikling på området, og undersøke om ulike tilnæringer til identifisering av artssamfunn ved bruk av DNA metastrekkoding gir sammenlignbare resultater med tradisjonelle metoder som benytter morfologi. Prosjektet var et samarbeid med Norsk institutt for naturforskning, Norsk institutt for vannforskning, Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig (Bonn, Tyskland) og Centre for Biodiversity Genomics (Guelph, Canada).

Dette notatet oppsummerer erfaringer gjort i prosjektet og i relatert aktivitet i prosjektperioden. Målet er å gi en rapport på nåværende kunnskapsstatus for videre bruk av DNA-metastrekkoding i miljøforvaltningen.

Trondheim, august 2019

Torbjørn Ekrem  
prosjektleder

# 1 Innledning

Vann er en uerstattelig naturlig ressurs som samtidig er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet. Vannkvalitet er en global utfordring som krever internasjonalt samarbeid og retningslinjer. I Europa har målinger av vannkvalitet vært viktig i årtier (Birk et al. 2012; Leese et al. 2018), og bruk av biodiversitetsmål og indekser står sentralt i EUs vannrammedirektiv (European Commission 2000).

Ferskvann utgjør bare 0.01 % av klodens overflate, men huser rundt 6 % av alle beskrevne arter (Reid et al. 2018). Mange av disse artene har spesifikke krav til miljøet de lever i og kan være gode indikatorer på vannkvalitet og forurensning. Allikevel blir en stor del av artsgruppene ikke vurdert i kartlegging og overvåking av ferskvann, fordi de er vanskelige og/eller tidkrevende å identifisere på ytre kjennetegn.

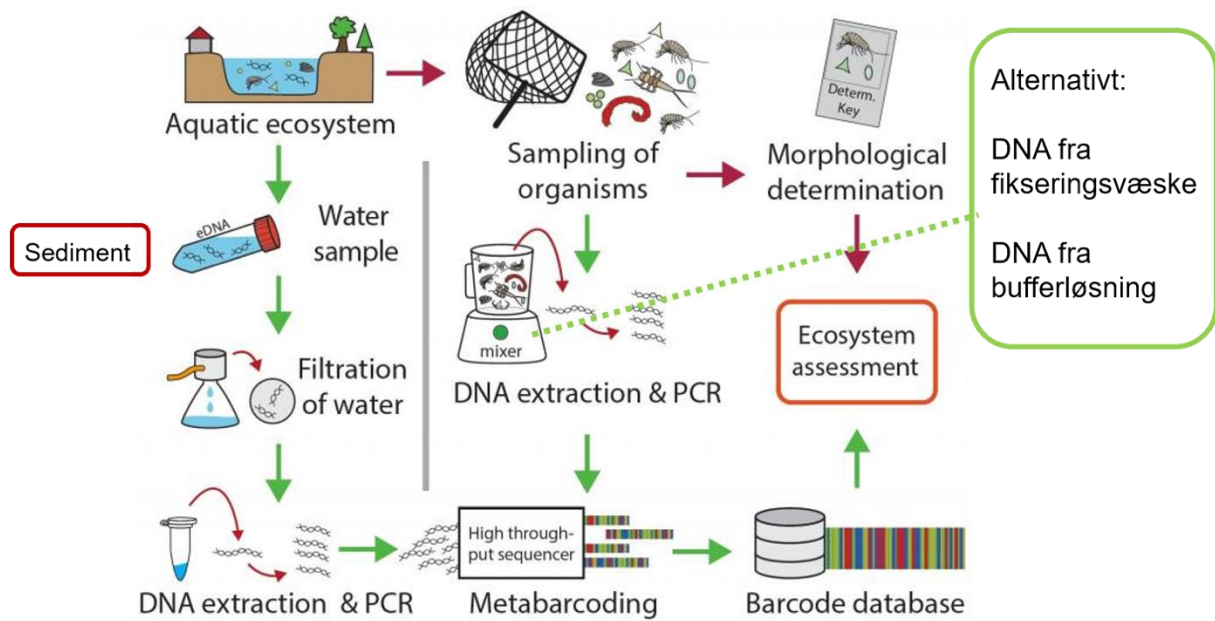
Ved å benytte små, karakteristiske deler av arvestoffet til identifisering av arter, såkalt DNA-strek-koding (Hebert et al. 2003), kan derimot alle livsstadier og kryptiske arter identifiseres med mye større sikkerhet og objektivitet. Ny sekvenseringsteknologi for DNA muliggjør også identifisering av arter i bulkprøver og fra miljø-DNA med svært stor effektivitet og god treffsikkerhet, forutsatt at et kvalitetssikret referansebibliotek er tilgjengelig (Leese et al. 2018; Weigand et al. 2019). Slik DNA-metastrek-koding (DNA-metabarcoding) og relaterte metoder kan potensielt revolusjonere måten vi inventerer og overvåker hele økosystem, også i ferskvann, og var hovedgrunnen for etableringen av COST-aksjonen [DNAqua-Net](#) (Leese et al. 2016). Dette nettverket, som for øyeblikket har mer enn 600 deltakere fra 46 land, har som mål å utvikle de beste molekylære metodene for overvåking av biologisk mangfold i akvatiske økosystem i Europa. DNAqua-Net jobber sammen med forvaltningsmyndigheter, politikere og andre brukergrupper for å danne standardiserte verktøy for juridisk bindende overvåkningsprogram. Norge deltar i DNAqua-Nets Management Committee gjennom representanter fra NTNU Vitenskapsmuseet og Veterinærinstituttet, og har for øvrig aktive deltakere i flere arbeidsgrupper.

DNA-metastrek-koding av invertebrater i ferskvann kan i hovedsak gjøres på to ulike måter: Enten ved å ekstrahere DNA fra organismene i en bulkprøve, eller ved å ekstrahere DNA fra miljøet organismene lever i (Figur 1). Førstnevnte benytter seg av tradisjonell prøvetakingsmetodikk i form av surber-feller, roteprøver, grabb-prøver, etc., mens ekstraksjon av miljø-DNA skjer ved filtrering av vann eller ekstraksjon av DNA fra sediment. Ettersom miljø-DNA er DNA-spor fra organismer tilknyttet et visst miljø, og ikke DNA direkte fra organismene selv, er miljø-DNA ikke alltid like godt egnet til å dokumentere arter i ferskvann (Deiner et al. 2017). Ikke minst fordi bevaring av DNA i miljøet avhenger av flere abiotiske og biotiske faktorer. For eksempel, bevares DNA lenger i sediment enn i frie vannmasser fordi DNA-molekylene binder seg partikler i sedimentet og degraderer saktere enn i vann (Turner et al. 2015). Det er derfor en rekke faktorer som må vurderes før miljø-DNA tas i bruk som metode for overvåking av ferskvannsinvertebrater.

Selv om DNA-metastrek-koding av bulkprøver baserer seg på organisme-DNA, påvirkes denne metoden også av mange variabler (Pawlowski et al. 2018). For eksempel kan valg av DNA ekstraksjonsmetode innvirke på resultatet (Majaneva et al. 2018b), og prøvene krever DNA-vennlig fiksering og oppbevaring i forkant av ekstraksjon. Videre er det en utfordring med metastrek-koding av både miljø- og bulkprøver å få resultater som korrelerer med ulike arters abundans (Elbrecht et al. 2017b). Ettersom en del kvalitetsindekser bruker abundans-data i utregningene, vil en mangel på denne informasjonen potensielt begrense bruk av etablerte indekser og fremkalle behov for nye indekser (Pawlowski et al. 2018).

Uavhengig av hvilken metode en benytter for DNA-metastrek-koding av invertebrater i ferskvann, vil sammenligninger med et etablert og kvalitetssikret referansebibliotek være nødvendig om en skal dra nytte av kunnskap om arters økologi i overvåkingen (Weigand et al. 2019). I tillegg fungerer treff i et referansebibliotek som en sikkerhet i de bioinformatiske analysene ettersom det da blir mindre sannsynlig at sekvenseringsfeil og upresis bioinformatikk påvirker analyseresultatene.





**Figur 1.** Sammenligning av tradisjonell og DNA-basert metodikk for vurdering av økologisk tilstand i ferskvann. Røde piler viser gangen ved bruk av morfologiske bestemmelser. DNA-metastrekkoding kan basere seg på både miljø-DNA og DNA fra bulkprøver (grønne piler). Modifisert fra figur av Vasco Elbrecht & Florian Leese, CC-BY 4.0.

I dette notatet ønsker vi å sammenfatte kunnskapsstatus og diskutere muligheter og utfordringer med bruk av DNA-metastrekkoding til biologisk overvåking i ferskvann. Det er en utfordrende oppgave ettersom fagfeltet som er i så stor utvikling. Antall publiserte artikler på området har vokst eksponentielt de siste årene, og en antar at det i 2019 i snitt vil publiseres to vitenskapelige artikler på DNA-metastrekkoding per dag (Pierre Taberlet pers. medd. juni 2019). Det er derfor vanskelig å ha en fullstendig oppdatert oversikt over alle framskritt til enhver tid. I dette notatet vil vi derfor å gi et sammendrag av det som i skrivende stund er konsensus i fagmiljøet for de mest sentrale problemstillingene, samt gi eksempler fra egne og andres forskningsresultater som underbygger disse påstandene.

## 2 DNA-metastrekkoding for identifisering av akvatiske invertebrater

Undersøkelser og overvåkning av biologisk mangfold i ferskvann med tradisjonell metodikk kan påvirkes sterkt av utøvers kompetanse og erfaring (Petrin et al. 2016). Identifisering av arter basert på morfologi kan variere fra person til person, spesielt for artsrike og vanskelige grupper, eller om mye av materiale består av tidlige livsstadier. Ved bruke av DNA-metastrekkoding til identifisering av invertebrater, vil en få de samme artsbestemmelsene uavhengig av hvem som gjør arbeidet, gitt at samme protokoll og referansebibliotek blir benyttet. Dessuten vil sikkerheten i artsbestemmelsene ikke påvirkes av livsstadium eller taksonomi så lenge referansebiblioteket er oppdatert og kvalitetssikret. Dette gir høyere presisjon enn ved tradisjonelle metoder, selv om en bare forholder seg til de artsgruppene som allerede benyttes i kvalitetsindekser (f. eks. Stein et al. (2014)). Som regel vil en også kunne identifisere arter fra usorterte bulkprøver og miljø-DNA med en mye større hastighet enn tradisjonelle metoder, og på den måten analysere flere prøver på kortere tid.

I likhet med tradisjonell overvåkning, er det mange faktorer som kan påvirke resultater fra overvåkning med bruk av DNA-metastrekkoding. I tillegg påvirkes resultatene av variabler tilknyttet molekylær analyse og bioinformatikk. Det er derfor viktig at overvåknings- og eksperimentelt design er nøye gjennomtenkt om en skal trekke velfunderte økologiske konklusjoner (Taberlet et al. 2018; Zinger et al. 2019). I dette ligger tilstrekkelig bruk av biologiske og tekniske replikater, samt positive og negative kontroller.

Ettersom DNA-metastrekkoding er både raskere og i de fleste tilfeller rimeligere enn tradisjonell overvåkning (Bush et al. 2019; Ji et al. 2013), vil det være mulig å ta flere biologiske replikater og dermed få bedre statistisk belegg for undersøkelser og overvåkning. På grunn av økonomiske og tidsmessige begrensninger er slike oppsett vanskelig å gjennomføre med tradisjonell overvåkningsmetodikk, men de er absolutt nødvendig for å få økt sikkerhet i observerte endringer over tid.

Metodeutvikling på bruk av DNA-metastrekkoding til undersøkelser av biologisk mangfold i ferskvann drives fremover av en rekke forskningsinstitusjoner internasjonalt. I Norge, er de mest aktive miljøene knyttet til Norsk institutt for naturforskning (NINA), Norsk institutt for vannforskning (NIVA), NTNU Vitenskapsmuseet og Veterinærinstituttet. I tillegg jobber miljøer ved andre institusjoner med tilsvarende problemstillinger i marine og terrestriske økosystem. Som et resultat av økt fokus på bruk av DNA-basert metodikk i overvåkning av biologisk mangfold i ferskvann, er det nå en rekke kommersielle aktører som tilbyr slike tjenester i Europa og verden for øvrig. Noen av disse er aktive i metodeutvikling og deltar i internasjonale nettverk (slik som DNAqua-Net).

### Boks 1. Begrepsforklaringer

*Annealing-temperatur:* Optimal temperatur for at primer skal binde seg til DNA i en polymerasekjedereaksjon (PCR).

*DNA-metastrekkoding (metabarcoding):* Identifisering av flere organismer i en prøve ved hjelp av en DNA sekvens.

*Markør:* Et navngitt DNA-fragment. Kan, men må ikke, være en del av et gen.

*Miljø-DNA (eDNA):* Løst eller bundet DNA fra organismer i en miljøprøve.

*MOTU (molecular operational taxonomic unit):* En gruppering av DNA-sekvenser basert på likhet.

*Primer:* Et kort enkelttrådet DNA-fragment som binder seg til utvalgt område på mål-DNA under PCR. Nødvendig for at polymerase skal kopiere utvalgt markør.

## 2.1 Referansebiblioteket for akvatiske invertebrater i Norge

DNA-strekkodebiblioteket over norske arter er en del av den nasjonale forskningsinfrastrukturen for DNA-strekkoding, Norwegian Barcode of Life (NorBOL). Referansesekvenser for et stort antall norske akvatiske invertebrater har gjennom NorBOL blitt lagt til i biblioteket de siste fem årene, spesielt fra artsgrupper som har blitt kartlagt gjennom Artsprosjektet. NorBOL benytter Barcode of Life Data Systems (BOLD) for tilgjengeliggjøring og vedlikehold av biblioteket, og ettersom denne også benyttes av andre initiativ i Europa, har svært mange av ferskvannsartene registrert fra Norge fått en strekkode i BOLD (Tabell 1). Spesielt godt dekket er gruppene som tradisjonelt har blitt benyttet til overvåkning av bunndyrsfauna, slik som døgnfluer, vårfluer og steinfluer (Tabell 1).

Det er kun rundt 250 taksa som identifiseres til art i nasjonale overvåkningsprogram i dag. Det er relativt lite sammenlignet med potensialet om artsrike grupper som Diptera og Coleoptera inkluderes i undersøkelsene (Tabell 1). Disse gruppene har allerede i dag ganske god dekning i referansebiblioteket (80-90 %, Tabell 1) og komplementering for en del arter kan nok gjøres uten for stort ressursbruk. I tillegg til gruppene som er omhandlet i tabellen under kommer en rekke andre svært artsrike dyregrupper med stort potensiale som indikatorer, f. eks. hoppekreps, muslingkreps, hjuldyr og rundormer.

Enkelte arter viser betydelig genetisk divergens i sitt utbredelsesområde (Ekrem et al. 2018). Det er derfor nyttig og av og til nødvendig å ha regional representasjon av arter i et referansebibliotek for å øke treffsikkerheten i DNA-strekkoding (Bergsten et al. 2012). I den gjennomførte gap-analysen ser vi at andelen arter med sekvenser fra Norge er betydelig lavere for enkelte organismegrupper (Tabell 1). Det anbefales at disse artene registreres fra Norge i tillegg til de artene som globalt mangler referansesekvenser.

**Tabell 1.** DNA-strekkode (COI) gap-analyse med sjekklisten CL-FRMAC i BOLD og NorBOLs liste over sekvenserte taksa (<http://search.norbol.org/>) 26. juni 2019. CL-FRMAC inneholder invertebrater som benyttes i nasjonale overvåkningsprogram der økologisk tilstand rapporteres i henhold til EUs vanddirektiv (Vedlegg 1, ref. Steinar Sandøy & Dag Rosland). Antall kjente norske arter er hentet fra Artsdatabankens artsnavnebase. Limnofauna norvegica (Aagaard & Dolmen 1996) ble benyttet for artsgrupper der artsnavnebasen ikke er oppdatert (f. eks. muslinger). \*Kun utvalgte og typiske ferskvannsfamilier er inkludert i tall fra disse gruppene (Vedlegg 2).

Artsgruppe	Arter som overvåkes i dag	Andel arter med strekkoder i BOLD (%)	Andel arter, norske pop. (%)	Kjente arter i Norge	Andel arter med strekkoder i BOLD (%)
Flatormer	3	67	0	12	17
Igler	7	100	71	16	75
Muslinger	22	95	5	23	65
Snegl	22	95	14	39	90
Skjoldkreps	1	100	100	1	100
Tanglopper	2	100	100	6	67
Tanglus	1	100	0	1	100
Tifotkreps	1	100	0	4	100
Vannlopper	13	100	46	83	75
Vannlevende biller*	6	100	50	286	88
Døgnfluer	45	93	76	48	90
Mudderfluer	2	100	100	5	80
Vannlevende nebbmunner*	1	100	100	55	100
Steinfluer	30	100	100	35	100
Vannlevende tovinger*	0	-	-	999	80
Vårfluer	92	99	74	205	96
Øyenstikkere	2	100	50	52	98
Totalt	250	96	63	1870	84

Sammenligning av resultater fra metastrekkoding med et referansebibliotek er nødvendig for å dra nytte av kunnskap om artenes økologi og sensitivitet, men et treff i strekkodebasen er også en kvalitetssikring på at genetiske grupperinger (såkalte MOTUs) stammer fra organismene selv og ikke er artefakter oppstått under PCR, sekvensering eller bioinformatisk analyse. For eksempel er mange nye sekvenseringsplattformer så effektive at de registrerer nukleære pseudogener og gener fra symbiotiske organismer samtidig med de markørene en i utgangspunktet ønsker å registrere. Uten et referansebibliotek kan slike MOTUs feilaktig regnes som diversitet som stammer fra mål-organismene en ønsker å kartlegge/overvåke.

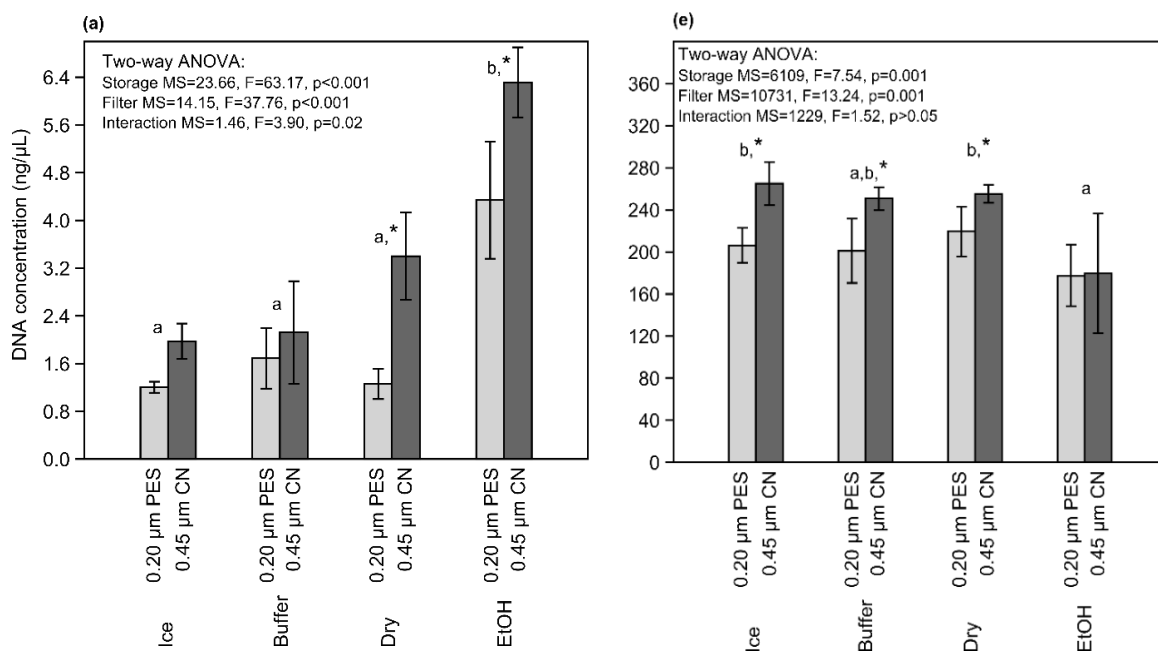
Et referansebibliotek med DNA-strekkoder er en dynamisk samling data som må oppdateres jevnlig for å følge gjeldende taksonomi. I tillegg er NCBI GenBank, EMBL-EBI og BOLD, som er de mest benyttede basene for invertebrater i dag, åpne for alle som ønsker å bidra. Det gjør at ulike oppfatninger og kunnskap om en gruppes taksonomi reflekteres i databasen, og en løper en risiko for at feilbestemmelser forringer dens verdi som referansebibliotek. Derfor er både kvalitetssikring og kvalitetskontroll av referansebasen svært viktig (Weigand et al. 2019). Det finnes gode metoder for å oppdage og korrigere feil i BOLD ettersom basen har et system (Barcode Index Numbers, BINs) for navngiving av genetiske grupperinger (Ratnasingham & Hebert 2013), men det er svært tidskrevende å gjøre dette for alle data til enhver tid (Weigand et al. 2019). En løsning kan derfor være å lage regionale datasett med høyere standard som en blir enige om å bruke i nasjonale overvåkningsprogram. I BOLD kan slike datasett gis en DOI, gjøres offentlig, vedlikeholdes og oppdateres i forhold til et sett gitte kvalitetskriterier slik at de inneholder den mest aktuelle og oppdaterte taksonomien med tilhørende genetiske referansesekvenser.

## 2.2 Bruk av miljø-DNA i overvåkning

Miljø-DNA (eDNA) er DNA isolert fra en miljøprøve, f. eks. jord, vann, luft, sediment, ekskrementer, etc. Gjennom DNA-metastrekkoding av miljø-DNA fra ferskvannssystemer, vil en potensielt kunne oppdage alle organismene som lever i dette miljøet uten å påføre dem skade. Selv om dette i seg selv er svært attraktivt, er det mange faktorer som påvirker resultatet fra metastrekkoding av miljø-DNA. For eksempel betyr det mye om en isolerer DNA fra vann eller sediment. Ettersom DNA degraderer hurtigere i vann, vil sedimentprøver som regel både inneholde mer DNA og DNA fra et lengre tidsrom. Dette er viktig å ta hensyn til om for eksempel undersøker sesongvariasjoner. I tillegg inneholder sediment stoffer som kan virke inhiberende på PCR og andre nedstrøms analyser. En må derfor benytte DNA-ekstraksjonsmetodikk som er tilpasset den miljøprøven som skal analyseres. En litteratur-analyse av hvilke metoder som har blitt benyttet ble nylig publisert av Tsuji et al. (2019).

Ettersom DNA degraderer raskt i vann (Barnes et al. 2014) bør ikke vannprøver lagres lenge før DNA ekstraheres. Hvor lenge avhenger av temperatur, lys og andre faktorer (Seymour et al. 2018). De fleste studier som filtrerer DNA fra vann begrenser derfor oppbevaring før filtrering til maksimalt noen få timer (f.eks. Majaneva et al. (2018a)).

Hva slags filter som benyttes til filtreringen av vannet påvirker også resultatet (Spens et al. 2016), og også hvordan filteret preserves etter filtrering (Majaneva et al. 2018a). I EBAl-prosjektet testet vi både to ulike filter-typer og fire ulike måter å preservere filteret på. Cellulosenitrat-filter med 0.45µm porestørrelse preservert tørt på silica gel, eller i lysis-buffer ga de mest konsistente og beste resultatene (Figur 2). Preservering av filter på lysis-buffer er mest praktisk å gjennomføre i felt.

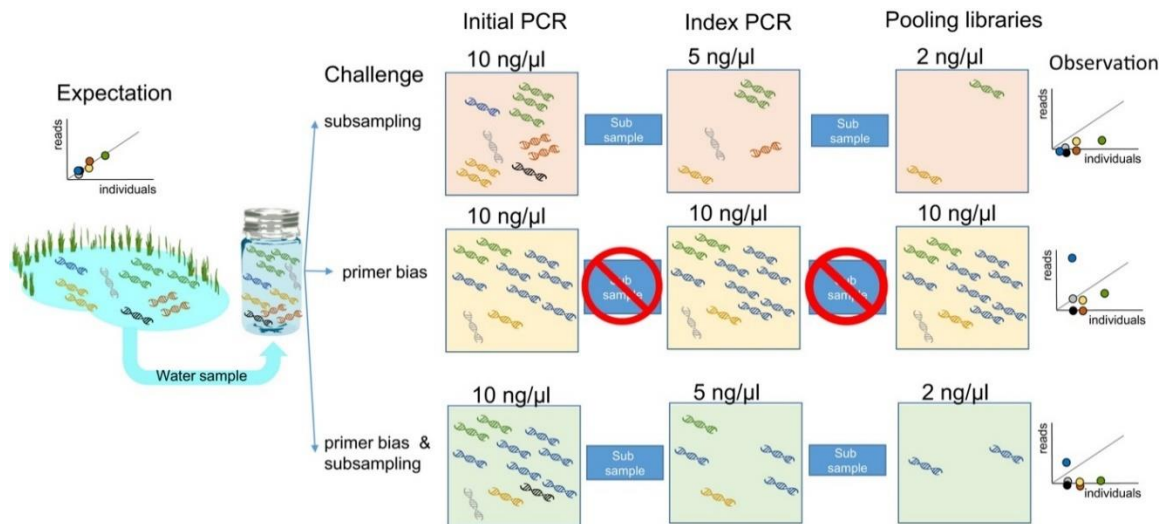


**Figur 2.** Sammenligning av filtertyper og filterpreservering i forhold til isolert DNA (a) og antall genetiske grupperinger (MOTUs) av flercellede dyr innenfor 97 % likhet (e). Fra Majaneva et al. (2018a), CC-BY 4.0.

I mange tilfeller vil alger og partikler i vannmassene tette porene i filteret før den tilmålte mengden vann (1 liter er vanlig) har passert gjennom filteret. Alternativet er da å filtrere mindre volum vann, eller bruke grovere filter, men dette reduserer mengde DNA i ekstraktet og er ikke optimalt om en ønsker å sammenligne data mellom lokaliteter. I EBAl-prosjektet testet vi derfor om pre-filtrering hadde en effekt på mangfoldet av flercellede dyr ved filtrering av miljø-DNA fra stillestående vann. Selv om mengden DNA ekstrahert fra prefiltrerte prøver var noe mindre enn de som ikke fikk denne behandlingen, var det ingen signifikant påvirkning på sammensetningen av registrerte arter i de ulike prøvene (Majaneva et al. 2018a).

DNA forflytter seg i vann, men mye tyder på at dette bare er kortere distanser i lenticke miljø (Hänfling et al. 2016). I rennende vann, derimot, kan DNA transporteres over ganske lange distanser (Deiner & Altermatt 2014). Begge disse faktorene er viktige å tenke på ved bruk av miljø-DNA til undersøkelser av invertebrater i ferskvann. I innsjøer må en ta prøver over alle relevante mikrohabitat for å få et godt bilde på total diversitet, mens man må regne med å få med oppstrøms diversitet ved prøvetaking i rennende vann. I EBAl-prosjektet har vi tatt prøver i Atna vassdraget og i flere vann i Bymarka ved Trondheim for å undersøke bevegelse av DNA i både stillestående og rennende vann. Resultatene fra disse undersøkelsene forventes klare våren 2020.

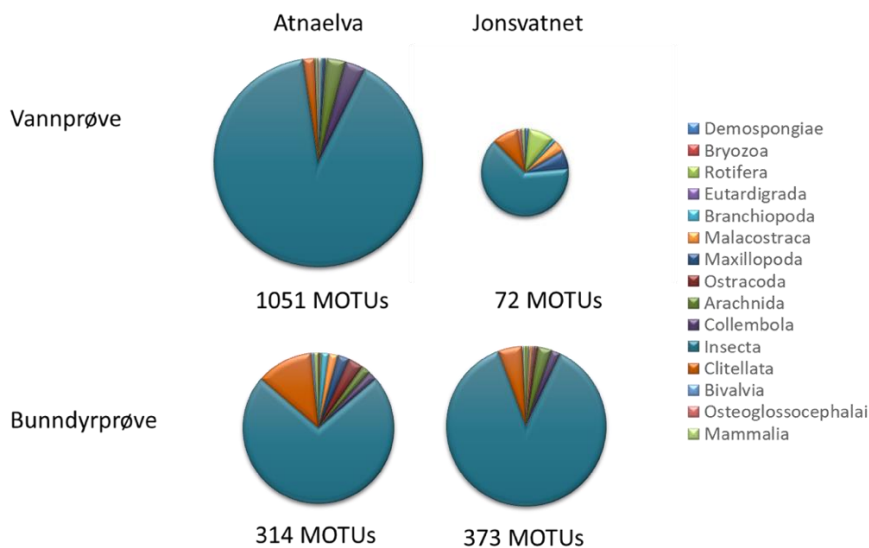
Mengden DNA en får ved å filtrere en liter vann er liten, og risikoen for kontaminering i felt og på laboratoriet er stor (Taberlet et al. 2018). Det er derfor viktig å jobbe så sterilt som mulig med miljø-DNA-prøver, og kun bruke sterilisert utstyr i et tilpasset rom. Den naturlige gangen i analyse av miljø-DNA medfører en videre sub-sampling av totalmengden DNA i prøven, slik at man til slutt egentlig leser en brøkdel av de DNA sekvensene som finnes i den opprinnelige prøven (Figur 3). Når en i tillegg vet at primere nært sagt alltid har en viss bias mot enkelte arter eller artsgrupper, er det stor fare for at fordelingen av sekvenser i resultatet blir ulik den det var i utgangspunktet (Figur 3). Det finnes noen få empiriske studier på vertebrater som viser korrelasjon mellom antall sekvenser («reads») fra metastrekkoding og relativ abundans (Deiner et al. 2017), men tilsvarende studier mangler så vidt vi vet for invertebrater. Det er grunn til å tro at studier av hele invertebratsamfunn basert på miljø-DNA egner seg dårlig om en er interessert i biomasseforhold eller relativ abundans mellom arter.



**Figur 3.** Sub-sampling og primer bias påvirker det observerte resultatet med metastrekkoding av miljø-DNA fra vann. Fra Deiner et al. (2017) CC-BY 4.0.

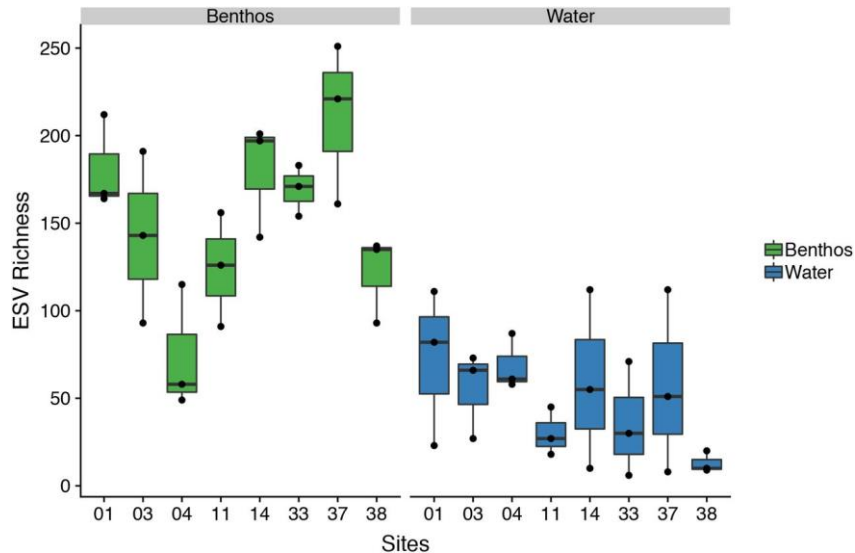
Stokastisiteten i PCR på fortyndede og sub-sampledde prøver medfører at det er viktig å ta både biologiske og tekniske replikater for metastrekkoding (Alberdi et al. 2018; Ficetola et al. 2015; Taberlet et al. 2018). Bare slik kan en regne ut varians og få resultater som en kan stole på. Dette gjelder i høyeste grad også for metastrekkoding av miljø-DNA ettersom DNA-konsentrasjonen totalt sett alltid er lav. Hvor mange replikater som anbefales er avhengig av spørsmålet som skal besvares, men et antall på tre har vist seg å være tilstrekkelig i våtmarksystem (Hajibabaei et al. 2019). Det er også viktig å tenke på at zooplankton lett kommer i vannprøver for miljø-DNA, og deres DNA kan potensielt dominere ekstraktet og overskygge spor-DNA fra andre organismer. I slike tilfeller kan det være nyttig å designe blokkeringsprimere for å hindre at enkeltarters DNA blir dominerende i sekvenseringsreaksjonen (Taberlet et al. 2018) eller beregne mye dypere sekvensering for å være sikker på at alle relevante arter blir registrert.

I EBAL-prosjektet undersøker vi om metastrekkoding av vannprøver og bunndyrprøver registrerer de samme artene i stillestående vann (Jonsvatnet) og rennende vann (Atnaelva). Foreløpige resultater antyder betydelige forskjeller (Figur 4). Mens vannprøvene i rennende vann registrerte mange flere genetiske grupper enn bunndyrprøvene, var det motsatte tilfellet i stillestående vann. Også fordelingen av antall MOTUs mellom artsgruppene var forskjellig for hhv. vann- og bunndyrprøver.



**Figur 4.** Foreløpige resultater fra metastrekkoding av vann- og bunndyrprøver fra Atnaelva og Jonsvatnet.

Våre foreløpige resultater stemmer godt med det andre har observert i tilsvarende undersøkelser. I Canada undersøkte Hajibabaei et al. (2019) forholdet mellom ESV-diversitet («exact sequence variants including rare reads») i bunndyrprøver og vannprøver fra våtmark. Resultatene viser en signifikant lavere diversitet i vannprøvene fra alle lokalitetene, bortsett fra en (Figur 5). I tillegg viser resultatene til Hajibabaei et al. (2019) at det er liten overlapp mellom de genetiske grupperingene funnet i vann- og bunndyrprøver.



**Figur 5.** Exact sequence variants (ESV) diversitet i vannprøver og bunndyrprøver for åtte lokaliteter i et våtmarksområde i Canada. Fra Hajibabaei et al. (2019) CC-BY 4.0.

Undersøkelser i 19 bekker i New Zealand viste at mens metastrekkoding av vannprøver ga flere MOTUs enn bunndyrprøver totalt, så ga bunndyrprøver større diversitet på de artsgruppene som tradisjonelt blir brukt mest i overvåking (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera) (Macher et al. 2018).

Basert på egne og andres erfaringer med DNA-metastrekkoding av miljø-DNA, er det mye som tyder på at DNA-analyser av vannprøver ikke kan erstatte analyser av bunndyrprøver som fullverdige analyser av invertebrat-diversitet i ferskvann. En viktig årsak til dette er at tilstedeværelse av en organismes DNA i et miljø ikke nødvendigvis er en nøyaktig dokumentasjon på organismens tilstedeværelser. Det vil si, en vet ikke nok om økologien til miljø-DNAet til de organismene man har registrert (Barnes & Turner 2016). Men metoden tilbyr et verdifullt verktøy for raske undersøkelser, eller for å komplementere grundigere dokumentasjon av diversitet i akvatiske miljø.

Følgende retningslinjer kan være nyttige å vurdere ved bruk av DNA-metabarcoding til identifisering av arter i miljø-DNA fra vann:

1. Ta hensyn til miljø-DNA sine egenskaper når studiet designes.
2. Filtrer minst 3 x 1 liter vann. Filtrer så snart som mulig etter innsamling.
3. Preserver filter i lysisbuffer eller Longmires løsning.
4. Ekstraher DNA fra hvert filter hver for seg med et velprøvd kit.
5. Utfør minst 3 PCR reaksjoner per ekstraksjon (tekniske replikater). Bruk primere som er tilpasset organismegruppen man ønsker å undersøke (ikke for generelle).
6. Sekvenser alle biologiske og tekniske replikater med egen sekvenserings-tag slik at resultatene gir grunnlag for analyse av varians.



## 2.3 DNA-metastrekking av bulkprøver

Sortering av invertebrater fra bulkprøver kan være en svært tidkrevende prosess. Selv om studier har vist at sortering i størrelseskategorier (Elbrecht et al. 2017a) eller taksonomiske grupper (Morinière et al. 2016) øker sjansen for registrering av alle artsgrupper gjennom DNA-metastrekking, er det egentlig ekstraksjon av usorterte bulkprøver som er den mest tidsbesparende og interessante sammenligningen (Nielsen et al. 2019).

Det er hovedsakelig tre ulike måter å isolere DNA fra en usortert bulkprøve på: Isolere DNA fra fikseringsvæsken (som oftest etanol), isolere DNA fra en tilsatt ekstraksjonsbuffer uten å ødelegge dyrene, eller ved å homogenisere prøven og deretter isolere DNA fra blandingen. Sistnevnte kan gjøres både i etanol (Figur 6), eller tørt, litt avhengig av det som er mest praktisk i forhold til prøvens størrelse.

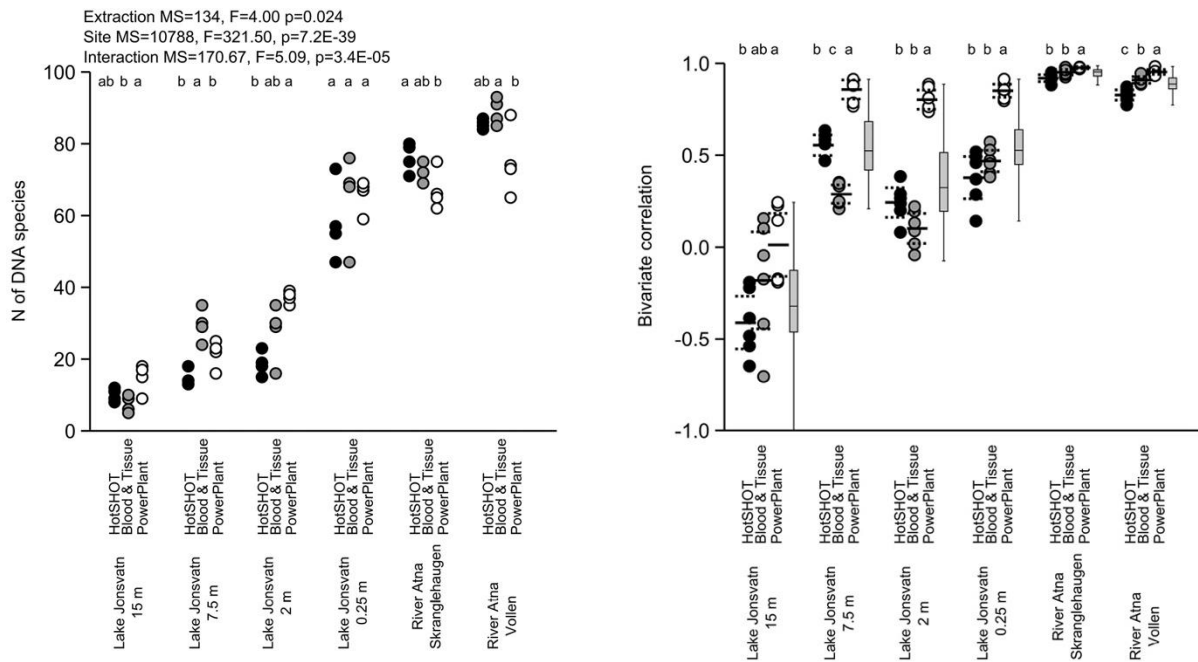


**Figur 6.** Homogenisering av en bulkprøve av ferskvannsinvertebrater fra Atnaelva. Foto Torbjørn Ekrem.

Flere studier viser at DNA-metastrekking av homogeniserte prøver av invertebrater gir et bedre bilde på artssammensetningen i prøven enn DNA isolert fra fikseringsvæsken (Erdozain et al. 2019; Zizka et al. 2018), men det finnes også eksempler på at forskjellen ikke er så stor (Gauthier et al. 2019; Hajibabaei et al. 2012). Organismer med et hardt ytre, slik som biller, noen teiger og muslinger, lekker lite DNA til fikseringsvæsken. Disse artsgruppene forblir derfor uoppdaget eller gir mange færre sekvenser enn forventet ut fra biomasse (Carew et al. 2018; Zizka et al. 2018). DNA-metastrekking av fikseringsvæske gir blant annet derfor resultater som korrelerer dårlig med biomasse og abundans i taksonomisk bredt sammensatte prøver. Ulike metoder og kit for selve ekstraksjonen av DNA fra etanol har også vist seg å gi forskjellig resultat (Martins et al. 2019), og bør tas hensyn til om denne metoden velges.

Også ulike typer DNA-ekstraksjon av homogeniserte prøver kan gi forskjellig resultat. I EBAI-prosjektet undersøkte vi hvordan tre ulike ekstraksjonsmetoder påvirket mengde DNA og påvist diversitet i prøver fra stillestående og rennende vann. Vi fant at et ekstraksjonskit som fjerner PCR-inhiberende stoffer (Qiagen DNeasy PowerPlant Pro) ga bedre og mer konsistente resultater enn to metoder som ikke hadde et slikt steg; spesielt for prøver påvirket av innsjøsediment og karplanter (Majaneva et al. 2018b) (Figur 7). Resultatene våre viser at måten DNA ekstraheres på er avgjørende for konklusjonene om hvilke organismer som finnes i et vassdrag.





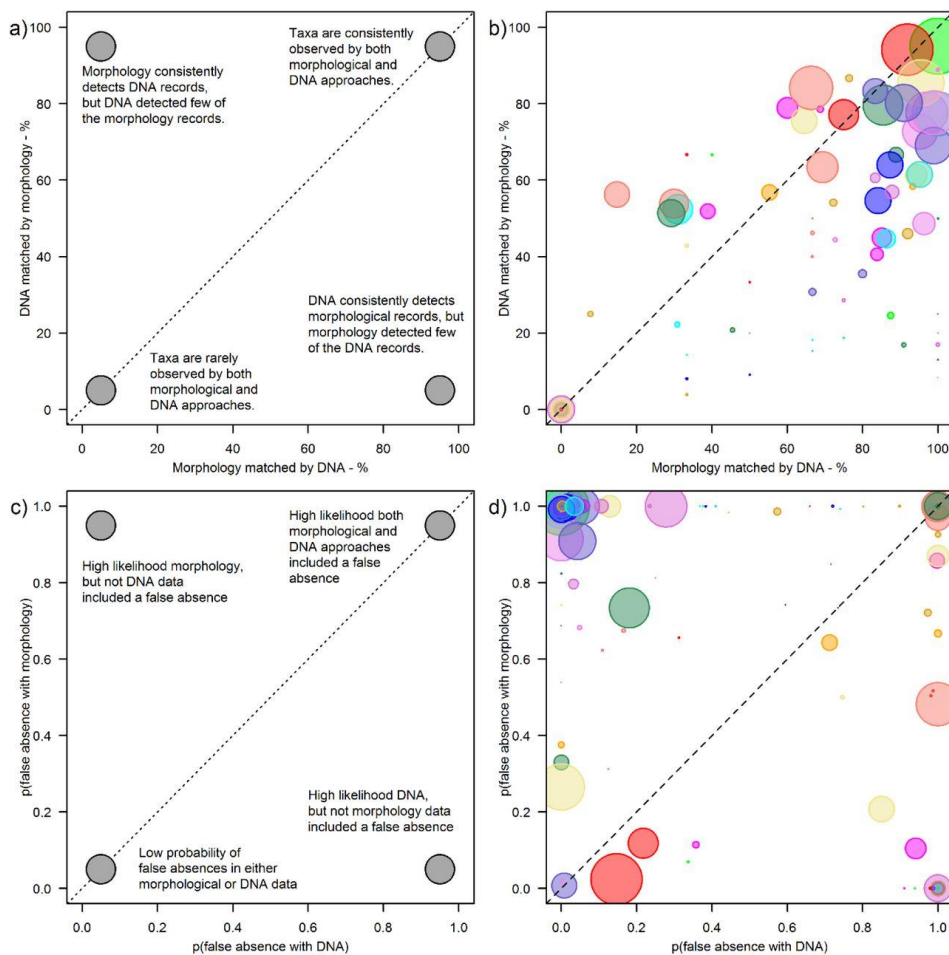
**Figur 7.** Analyse av ulike ekstraksjonsmetode på bulkprøver fra Jonsvatnet og Atnaelva. Venstre: antall «DNA-arter» registrert med DNA-metastrekkoding. Høyre: Bivariat korrelasjon mellom prøver av samme type. Fra Majaneva et al. (2018b) CC-BY 4.0.

Ofta vil det være viktig og nødvendig å oppbevare materiale for morfologisk identifikasjon som fremtidig referanse på dokumentert artsmangfold. I slike tilfeller er homogenisering av bulkprøver uaktuelt, men et nylig publisert studie viser at isolering av DNA fra ekstraksjonsbuffer med proteinase K tilsatt bulkprøver med insekter kan fungere bedre enn isolering av DNA fra homogeniserte prøver (Nielsen et al. 2019). Metoden bevarer insektene mer eller mindre intakt, og fikserer dem på etanol etter ekstraksjon. Dette gjør at dyrene i ettertid både kan undersøkes morfologisk, og ekstraheres på nytt om det er ønskelig å isolere DNA fra enkeltindivid. Nielsen et al. (2019) viste at hverken eventuelle PCR-inhiberende stoffer eller sub-sampling av bufferen påvirket resultatet, og at automatiseringen av ekstraksjonen med en QIACube robot ga like gode resultater som manuell ekstraksjon. Forsøket deres ble gjort på relativt typiske bulkprøver fra Malaisefeller med både kjent og ukjent innhold, og resultatene viste ingen forskjell i suksess mellom insektgrupper. Liknende resultater er publisert for bulkprøver av ferskvannsinvertebrater (Carew et al. 2018). Selv om dette studiet inneholder få replikater for beregning av varians, viser det at metoden fungerer for bulkprøver oppbevart på 70 % etanol i opptil tre år. Det anbefaler også lengre lyseringstid i ekstraksjonsprosessen om prøven inneholder dyr med et hardt ytre (Carew et al. 2018). Det er viktig å huske at ikke alle limnisk invertebrater bevarer form og utseende like godt ved ikke-destruktiv ekstraksjon med lysisbuffer. Bløtere dyr som leddormer og planarier, samt fragile leddyr kan skades så mye at de i ettertid ikke kan identifiseres på morfologi.

I tillegg til ulike metoder for DNA-ekstraksjon, kan sensitivitet og nøyaktighet til PCR DNA polymerase (Nichols et al. 2018; Taberlet et al. 2018), valg av primere og markør (Elbrecht et al. 2018; Elbrecht & Leese 2017; Elbrecht et al. 2016), og sekvenseringsinstrument (Braukmann et al. 2019) påvirke resultatene fra DNA-metastrekkoding. Primerkombinasjoner for DNA-metastrekkoding av terrestriske og limnisk invertebrater ved bruk av COI er velutprøvd, og man kan nok i de fleste tilfeller klare seg med primerparene BF3/BF2/BF1 + BR2 og ArF5 + Fol-degen-rev for amplifisering av denne markøren hos invertebrater (Elbrecht et al. 2019; Elbrecht & Leese 2017). Det anbefales allikevel å utforske aktuell litteratur ved oppstart av nye prosjekter. PCR-program og annealing-temperatur kan også ha innvirkning på sluttresultatet. Det er få studier som spesifikt sammenligner dette, men Elbrecht et al. (2019) fant at optimalisering av annealing-temperaturer for primerkombinasjonen omtalt ovenfor var viktig for antall registrerte sekvenser fra taksonomiske målgrupper.

Studier viser at DNA-metastrekkoding av bulkprøver påviser større diversitet med bedre taksonomisk oppløsning enn tradisjonell morfologiske bestemmelser, og resulterer i de samme økologiske kvalitetsindeksene (Carew et al. 2013; Elbrecht et al. 2017b; Gibson et al. 2015). Analyser av invertebratsamfunn og deres respons på miljøgifter i sedimenteringsbasseng langs norske veier ga liknende resultat (Sun et al. 2019), og viser at det er mye å hente på å inkludere DNA-metastrekkoding i undersøkelser av biologisk mangfold i dammer. Spesielt gjelder dette for taksonomiske grupper som tradisjonelt ikke blir identifisert, men som har stort potensiale som miljøindikatorer (Beermann et al. 2018a; Beermann et al. 2018b).

Det er også studier som viser hvordan DNA-metastrekkoding gir større pålitelighet i bestemmelsene, til tross for et ufullstendig referansebibliotek. Bush et al. (2019) presenterer en grundig diskusjon rundt forskjellene mellom morfologisk og molekylært identifiserte invertebrater i etablerte overvåkningsprogram i Canada, Storbritannia og Australia. I et prøvesett fra Canada, viser de også at det er større pålitelighet ved identifisering av makroinvertebrater til familienivå med metastrekkoding enn med morfologi (Figur 8). Deres resultater viser at det er mindre sannsynlighet for at DNA-metastrekkoding skal overse familier i samme prøve enn morfologisk identifisering (Bush et al. 2019). For de prøvene der det DNA-metastrekkoding ikke registrerer alle familiene, kan det forklares med foreløpige mangler i referansebiblioteket. Det er grunn til å tro at en tilsvarende analyse på artsnivå ville slå kraftigere ut i favør DNA-metastrekkoding.



**Figur 8.** Parvis sammenligning av prøver analysert med DNA-metastrekkoding og morfologi. Prøvene stammer fra 3 min sparkeprøver og er identifisert til 114 familier makroinvertebrater. Øverste rad viser sammenheng mellom observasjoner av hver familie ved bruk av morfologisk identifisering eller DNA-metastrekkoding. Nederste rad viser sannsynligheten for at hver av metodene ikke identifiserte minst en av familiene tilstede i prøven. Fra Bush et al. (2019) CC-BY-NC 4.0.

Til tross for flere lovende studier, er det behov for ytterligere dokumentasjon på korrelasjonen mellom identifisert mangfold ved DNA-metastrekkoding og morfologiske bestemmelser. Dette er et av hovedmålene med EBAI-prosjektet, og vi forventer endelige resultater i løpet av høsten 2019. I tillegg utføres en detaljert sammenligning av morfologiske bestemmelser og DNA-metastrekkoding av prøver innsamlet gjennom nasjonale overvåkningsprogram i prosjektet [SCANDNA.net](#). Dette prosjektet, som finansieres av Nordisk ministerråd, har partnere i alle nordiske land, og over 300 prøver har så langt blitt analysert. Resultater fra DNA-metastrekkodingen forventes i løpet av høsten 2019. Resultatene fra disse to prosjektene vil være viktige for fremtidig strategi i bruk av DNA-metabarcoding i overvåkning av limniske økosystem, også med tanke på bruken av abundans og biomasse i kvalitetsindekser (se kapittel 2.5).

## 2.4 Bioinformatikk

Bioinformatikk er et interdisiplinært fagfelt som utvikler metoder og programverktøy for å forstå biologiske data. I DNA-metastrekkoding, blir sekvensene renset og sammenlignet med en referansebase ved hjelp av bioinformatiske verktøy. Det er flere sett med verktøy som er utviklet til dette formålet, men de følger alle mer eller mindre den samme arbeidsflyten.

Hvis sekvenseringen er gjort på en Illumina plattform (som er den anbefalte teknologien for metastrekkoding i dag (Braukmann et al. 2019)), må rå-sekvensene først settes sammen. Etter dette fjernes adapter- og primer-sekvenser slik at man står igjen med sekvenser som kun gjenspeiler DNA fra prøven. Disse kan trimmes ned til den forventede markør-lengden.

Neste steg er så å filtrere sekvensene basert på kvaliteten registrert i sekvenseringsplattformen. Kvaliteten på hver nukleotid i en sekvens er gitt som phred-score, en verdi som er logaritmisk i forhold til sannsynligheten for sekvenseringsfeil. For eksempel, med en phred-score på 30 for en nukleotid, er det 1/1000 sjanse for at denne er feil. Filtrering av sekvenser kan for eksempel gjøres ved å kun tillate sekvenser som har en gjennomsnittlig phred score på minst 30 i et sliding-window på 30 basepar. En annen mulighet er å filtrere sekvenser utfra deres forventede antall feil kalkulert som summen av sannsynligheter (Edgar & Flyvbjerg 2015).

Regnekapasitet blir viktig når en analyserer millioner av sekvenser samtidig. Det er derfor viktig å de-replisere identiske sekvenser fra en kjøring slik at de alle blir representert av en sekvens samtidig som informasjon om hvor mange sekvenser som er identiske blir beholdt. I tillegg må en fjerne såkalte chimera-sekvenser dannet ved PCR-feil der DNA fra to ulike organismer blir kombinert. Til tross for at disse filtreringsstegene fjerner mange sekvenser, blir det som regel hundretusener av sekvenser med god kvalitet til overs. En oversikt over såkalt «denoising» av PCR-feil for ulike sekvenseringsplattformer er gitt av Laehnemann et al. (2016).

Det krever stor regnekapasitet å sammenligne alle unike sekvenser med et referansebibliotek. For å spare tid på nødvendige analyser, grupperes derfor sekvensene i såkalte MOTUs basert på deres likhet. Det finnes flere typer tilnærminger til dette: de novo heuristisk clustering (Edgar 2010), informasjonsteori (Eren et al. 2014), eller «single-linkage-clustering» (Mahe et al. 2014). Den første metoden er mest brukt, men er avhengig av at det settes en subjektiv grense for hvor like sekvenser skal være for å tilhøre den samme MOTU (f. eks. 97 %). De to andre gir mer biologisk relevante «exact sequence variants» (ESVs). Etter at MOTUs er generert, blir en av sekvensene i hver genetiske gruppering sammenlignet med det valgte referansebiblioteket. Sammenligningen kan gjøres med ulike heuristiske metoder som kan medføre små ulikheter i taksonomisk plassering (Berger et al. 2011; Edgar 2013; Huson et al. 2016; Somervuo et al. 2017; Wang et al. 2007).

De ulike stegene beskrevet ovenfor kan gjøres gjennom forskjellige programmer og software-plattformer (f. eks. Boyer et al. (2016); Caporaso et al. (2010); Schloss et al. (2009); [mBRAVE](#)). Det er viktig å nøye vurdere de ulike parametre som settes i analysen før den kjøres, ettersom naivt bruk av de ulike framgangsmåtene kan gi store utslag (Majaneva et al. 2015). Den beste tilnærmingen er å gjøre seg godt kjent med sekvensedata og deres kvalitet før en justerer standard-parametre og utfører de bioinformatiske analysene.

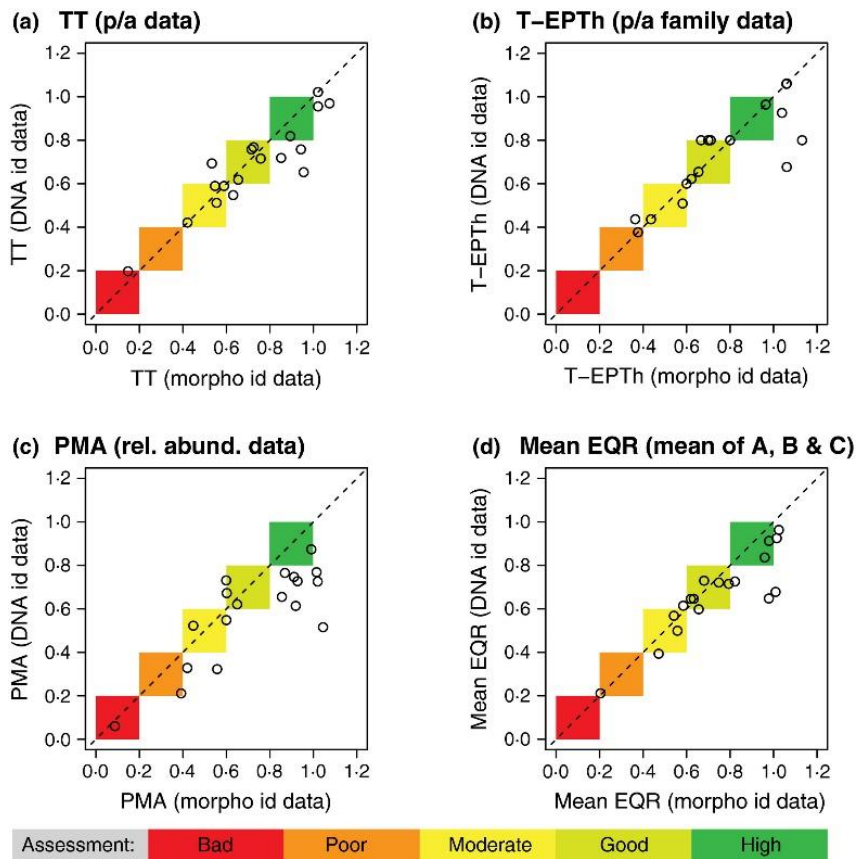
## 2.5 Abundans, biomasse og DNA-metastrekkoding

Enkelte kvalitetsindekser og indekser på artsmangfold krever tall på abundans, men på grunn av faktorene beskrevet ovenfor, stor variasjon i størrelser på invertebrater, og primer bias er det vanskelig å assosiere antall sekvenser av en art i en prøve med artens abundans. Allikevel viser noen studier en viss korrelasjon mellom antall sekvenser og biomasse (Bista et al. 2018; Elbrecht et al. 2017b; Lamb et al. 2019), og *in silico* analyser av primer-ytelse i et datasett med insekter, viste at enkelte primersett (bl.a. de anbefalt ovenfor) ikke gir bias for enkelte taksonomiske grupper (Piñol et al. 2019). For kiselalger har man benyttet en korreksjonsfaktor for å beregne abundans ut fra biomasse-korrelerte data fra metastrekkoding (Vasselon et al. 2018).

For DNA-metastrekkoding av limniske invertebrater betyr dette at det er gode sjanser for at man i relativt nær fremtid skal kunne oppnå kvantitative data fra DNA-metastrekkoding, men at det vil kreve ytterligere forskning for å etablere sikre protokoller som dekker et vidt spekter av organisme-grupper (Lamb et al. 2019). For å kontrollere og kalibrere sekvensabundanser fra DNA-metabar-coding er det mulig å inkludere analyse av prøver med kjent sammensetning («mock communities») i det eksperimentelle oppsettet (Lamb et al. 2019), eller at ekstrakter fra bulkprøver er tilsatt kjente mengder DNA fra arter en ikke forventer å finne i prøven (såkalt «spiking») (Waeyenberge et al. 2019). Det er for tidlig å si noe om hvilke protokoller vil kunne fungere best, men det er et svært aktivt forskningsfelt.

Såkalte PCR-frie metoder som mitogenomikk med shotgun sekvensering, og target-capture teknikker er attraktive alternativ til DNA-metastrekkoding siden antallet sekvenser av en art korrelerer bedre med biomasse (Bista et al. 2018; Crampton-Platt et al. 2016; Gauthier et al. 2019; Gómez-Rodríguez et al. 2015; Shokralla et al. 2016). Mitogenomikk krever et betydelig referansebibliotek av mitokondrielle genomer for å fungere effektivt (alternativt svært dyp sekvensering (Braukmann et al. 2019)), og target-capture teknikker trenger fremdeles en god del forskning og utvikling av prober for å kunne fungere effektivt på et bredt spekter av limniske invertebrater. Begge metodene er mer krevende enn DNA-metastrekkoding rent bioinformatisk. DNA-metastrekkoding fremstår derfor som den foreløpig beste løsningen for bruk av DNA-basert identifisering av bulkprøver i stor skala.

En kan også spørre seg om en i miljøovervåkning har behov for abundans-data (Bush et al. 2019). Mye tyder på at en får robuste signal på økologisk tilstand ved å bruke presence/absence data (Figur 8, 9) (Bush et al. 2019; Elbrecht et al. 2017b; Emilson et al. 2017; Vivien et al. 2019), og en økt taksonomisk oppløsning og omfang kan muligens kompensere for manglende kvantitet. På dette området kreves ytterligere forskning, ikke minst på hvordan en kan inkludere indekser med fylogenetisk informasjon inn i et komparativt, statistisk solid rammeverk (Alberdi & Gilbert 2019).



**Figur 9.** Sammenligning av finske makroinvertebrat indekser kalkuleret på morfologiske identifisering (x-akser) og metastrekkoding (y-akser) brukt til rapportering for EUs Vanddirektiv. (a) Tilstedeværelse av typespesifikke taksa i bekker (presence/absence). (b) Tilstedeværelse av typespesifikke EPT i bekker (presence/absence). (c) Percent Model Affinity (PMA, basert på relativ abundans). (d) Gjennomsnittlig økologisk kvalitet ratio (EQR) for de tre indeksene (a-c). Fra Elbrecht et al. (2017b).

### 3 Konklusjon og anbefalinger

DNA-metastrekkoding av invertebrater muliggjør en enorm oppskalering av undersøkelser og overvåkning av limnisk økosystemer (Pawlowski et al. 2018; Porter & Hajibabaei 2018). Økt effektivitet, objektivitet og pålitelighet i identifisering av arter gjør det mulig å bedre taksonomisk oppløsning samtidig som en inkluderer taksonomiske grupper og livsstadier som tidligere har vært utelatt fra overvåkning av vann og vassdrag. En overgang til DNA-metastrekkoding i overvåkningsprogram vil også muliggjøre hyppigere og geografisk bredere undersøkelser, og gi sammenlignbare data over store regioner (også internasjonalt).

Det er mange faktorer som påvirker hvor godt DNA-metastrekkoding fungerer i biologisk overvåkning: Referansebiblioteket må være oppdatert og inneholde relevante taksa; protokoller for prøvetaking, lab analyse og bioinformatikk bør være standardisert; og kvalitetsindekser må være utprøvd og tilpasset molekylære datasett. På noen av disse områdene har vitenskapen og fagmiljøet kommet langt (f.eks. utbygging av referansebibliotek), mens andre områder trenger mer forskning (f.eks. kvantitativ metastrekkoding og kvalitetsindekser (Pawlowski et al. 2018)). For Norge er det viktig å samarbeide med internasjonale initiativ for kvalitetssikring og standardisering av molekylære protokoller til overvåkning av akvatiske økosystem (f.eks. [DNAqua-Net](#)). På denne måten kan vi samarbeide om utviklingen av standarder og «best-practice protokoller» og samtidig være sikre at våre kvalitetsindekser blir tatt hensyn til i utarbeidelse av ny overvåkningsmetodikk.

I likhet med Pawlowski et al. (2018) mener vi at tiden er moden for inkludering av DNA-metastrekkoding parallelt med tradisjonelle analyser i overvåkingen av limnisk økosystem. Fortrinnsvis på en måte som sikrer oppbevaring av referansemateriale fra ekstraherte bulk-prøver (ikke-destruktiv DNA-isolering). På denne måten kan forvaltningen over en periode kalibrere observasjoner med ulike metodikk uten at det går på bekostning av etablerte overvåkningsrutiner, og samtidig generere data som gjør det mulig å utvikle kvalitetsindekser bedre tilpasset genetiske data fra et bredere taksonomisk spekter (Pawlowski et al. 2018). En parallell morfologisk og molekylær analyse av prøver fra nasjonale overvåkningsprogram for ferskvann i Norden samlet i 2018 foregår nå i prosjektet [SCANDNAnet](#). Videre strategi bør basere seg på resultatene fra dette prosjektet, og inkludere et utvalg lokaliteter fra rennende og stillestående vann der innsamlede prøver analyseres på tradisjonelt vis og med DNA-metastrekkoding etter ikke-destruktiv DNA-isolering. Utvalget av lokaliteter bør inneholde elver og innsjøer med ulike økologiske tilstand.

En utvikling av kvalitetsindekser for økologisk tilstand i norske vann og vassdrag vil være nødvendig for dra nytte av mulighetene DNA-metabarcoding gir fullt ut. Dette gjelder spesielt ved å inkludere artsrike grupper med stort potensiale som miljøindikatorer på artsnivå (f.eks. fjærmygg, vannmidd, vårfluer, vannlevende biller og teiger). Økt taksonomisk oppløsning for flere organismegrupper vil bidra til en sikrere og mer pålitelig klassifisering av økologisk tilstand, spesielt for lokaliteter som i dag har upålitelige vurderinger på grunn av lav diversitet, eller usikker økologisk tilstand på grunn av stor variasjon i observerte indekser (Direktoratsgruppen vanddirektivet 2018). Det er en utfordring at mange arter mangler indikatorverdi i dagens kvalitetsindekser (f.eks. LAMI, RAMI, etc.), men noen av artene blir benyttet i overvåkning i andre land (se Weigand et al. 2019), og deres indikatorverdi for ulike miljøparametre kan kanskje brukes som et utgangspunkt for beregninger av indikatorverdier for norske forhold.

Det er liten tvil om at molekylære verktøy vil stå helt sentralt i fremtidens miljøovervåkning. I kombinasjon med andre globale observasjonssystemer har molekylære biomangfold-data et enormt potensial (Bush et al. 2017). Samtidig er det viktig at vi er sikre på at dataene DNA-metastrekkoding og andre molekylære verktøy gir oss tilsvarende forventningene og behovene som naturforvaltningen har.

Basert på aktuell kunnskapsstatus diskutert i dette notatet, samt erfaringer fra EBAI-prosjektet, anbefaler vi at fremtidig bruk av DNA-metastrekkoding i overvåkning tar hensyn til følgende forhold:

1. Referansebiblioteket som benyttes bør være åpent, så komplett som mulig, og ha et etablert system for kvalitetssikring og kvalitetskontroll. Det er en fordel å benytte et regionalt referansebibliotek der en kan.
2. Metastrekkoding av bulkprøver foretrekkes fremfor miljø-DNA i undersøkelser av invertebratsamfunn. Bruk av eventuell ikke-destruktive metode for DNA ekstraksjon bør gjøres med lysisbuffer, ikke fikseringsvæske. Ta hensyn til eventuelle PCR-inhiberende stoffer ved valg av ekstraksjonsmetode. Minst to til tre biologiske replikater, samt negative kontroller bør anvendes.
3. Beste primerkombinasjon for COI er p.t. BF3/BF2/BF1 + BR2 og ArF5 + Fol-degen-rev (Elbrecht et al. 2019; Elbrecht & Leese 2017) avhengig av taksonomisk målgruppe. PCR protokoll bør følge beste tilgjengelige metodikk med hensyn til valg av program og Taq polymerase. Bruk minst tre tekniske replikater (PCR reaksjoner per biologiske prøve), positive og negative kontroller.
4. Detaljert beskrivelse av utført bioinformatisk analyse med tilhørende kvalitetsindikatorer bør følge rapporter der DNA-metastrekkoding er benyttet.



## 4 Referanser

- Aagaard, K. & D. Dolmen, 1996. *Limnofauna norvegica*. Katalog over norsk ferskvannsfæuna. Tapir forlag, Trondheim.
- Alberdi, A., O. Aizpurua, M. T. P. Gilbert & K. Bohmann, 2018. Scrutinizing key steps for reliable metabarcoding of environmental samples. *Methods in Ecology and Evolution* 9(1):134-147 doi:10.1111/2041-210x.12849.
- Alberdi, A. & M. T. P. Gilbert, 2019. A guide to the application of Hill numbers to DNA-based diversity analyses. *Mol Ecol Resour* 19(4):804-817 doi:10.1111/1755-0998.13014.
- Barnes, M. A. & C. R. Turner, 2016. The ecology of environmental DNA and implications for conservation genetics. *Conservation Genetics* 17(1):1-17 doi:10.1007/s10592-015-0775-4.
- Barnes, M. A., C. R. Turner, C. L. Jerde, M. A. Renshaw, W. L. Chadderton & D. M. Lodge, 2014. Environmental Conditions Influence eDNA Persistence in Aquatic Systems. *Environmental Science & Technology* 48(3):1819-1827 doi:10.1021/es404734p.
- Beermann, A. J., V. Elbrecht, S. Karnatz, L. Ma, C. D. Matthæi, J. J. Piggott & F. Leese, 2018a. Multiple-stressor effects on stream macroinvertebrate communities: A mesocosm experiment manipulating salinity, fine sediment and flow velocity. *Sci Total Environ* 610:961-971 doi:10.1016/j.scitotenv.2017.08.084.
- Beermann, A. J., V. M. A. Zizka, V. Elbrecht, V. Baranov & F. Leese, 2018b. DNA metabarcoding reveals the complex and hidden responses of chironomids to multiple stressors. *Environ Sci Eur* 30 doi:10.1186/s12302-018-0157-x.
- Berger, S. A., D. Krompass & A. Stamatakis, 2011. Performance, Accuracy, and Web Server for Evolutionary Placement of Short Sequence Reads under Maximum Likelihood. *Syst Biol* 60(3):291-302 doi:10.1093/sysbio/syr010.
- Bergsten, J., D. T. Bilton, T. Fujisawa, M. Elliott, M. T. Monaghan, M. Balke, L. Hendrich, J. Geijer, J. Herrmann, G. N. Foster, I. Ribera, A. N. Nilsson, T. G. Barraclough & A. P. Vogler, 2012. The Effect of Geographical Scale of Sampling on DNA Barcoding. *Syst Biol* 61(5):851-869 doi:10.1093/sysbio/sys037.
- Birk, S., W. Bonne, A. Borja, S. Brucet, A. Courrat, S. Poikane, A. Solimini, W. V. van de Bund, N. Zampoukas & D. Hering, 2012. Three hundred ways to assess Europe's surface waters: An almost complete overview of biological methods to implement the Water Framework Directive. *Ecological Indicators* 18:31-41 doi:10.1016/j.ecolind.2011.10.009.
- Bista, I., G. R. Carvalho, M. Tang, K. Walsh, X. Zhou, M. Hajibabaei, S. Shokralla, M. Seymour, D. Bradley, S. Liu, M. Christmas & S. Creer, 2018. Performance of amplicon and shotgun sequencing for accurate biomass estimation in invertebrate community samples. *Mol Ecol Resour* 18(5):1020-1034 doi:10.1111/1755-0998.12888.
- Boyer, F., C. Mercier, A. Bonin, Y. Le Bras, P. Taberlet & E. Coissac, 2016. OBITOOLS: a UNIX-inspired software package for DNA metabarcoding. *Mol Ecol Resour* 16(1):176-182 doi:10.1111/1755-0998.12428.
- Braukmann, T. W. A., N. V. Ivanova, S. W. J. Prosser, V. Elbrecht, D. Steinke, S. Ratnasingham, J. R. de Waard, J. E. Sones, E. V. Zakharov & P. D. N. Hebert, 2019. Metabarcoding a diverse arthropod mock community. *Mol Ecol Resour* 19(3):711-727 doi:10.1111/1755-0998.13008.
- Bush, A., Z. Compson, W. Monk, T. M. Porter, R. Steeves, E. Emilson, N. Gagne, M. Hajibabaei, M. Roy & D. J. Baird, 2019. Studying ecosystems with DNA metabarcoding: lessons from aquatic biomonitoring. bioRxiv:578591 doi:10.1101/578591.
- Bush, A., R. Sollmann, A. Wilting, K. Bohmann, B. Cole, H. Balzter, C. Martius, A. Zlinszky, S. Calvignac-Spencer, C. A. Cobbold, T. P. Dawson, B. C. Emerson, S. Ferrier, M. T. P. Gilbert, M. Herold, L. Jones, F. H. Leendertz, L. Matthews, J. D. A. Millington, J. R. Olson, O. Ovaskainen, D. Raffaelli, R. Reeve, M.-O. Rödel, T. W. Rodgers, S. Snape, I. Visseren-Hamakers, A. P. Vogler, P. C. L. White, M. J. Wooster & D. W. Yu, 2017. Connecting Earth observation to high-throughput biodiversity data. *Nature Ecology & Evolution* 1:0176 doi:10.1038/s41559-017-0176.
- Caporaso, J. G., J. Kuczynski, J. Stombaugh, K. Bittinger, F. D. Bushman, E. K. Costello, N. Fierer, A. G. Pena, J. K. Goodrich, J. I. Gordon, G. A. Huttley, S. T. Kelley, D. Knights, J. E. Koenig, R. E. Ley, C. A. Lozupone, D. McDonald, B. D. Muegge, M. Pirrung, J. Reeder, J. R. Sevinsky, P. J. Tumbaugh, W. A. Walters, J. Widmann, T. Yatsunenko, J. Zaneveld & R. Knight, 2010. QIIME allows analysis of high-throughput community sequencing data. *Nat Methods* 7(5):335-336 doi:10.1038/nmeth.f.303.
- Carew, M., V. Pettigrove, L. Metzeling & A. Hoffmann, 2013. Environmental monitoring using next generation sequencing: rapid identification of macroinvertebrate bioindicator species. *Frontiers in Zoology* 10(1):45 doi:10.1186/1742-9994-10-45.



- Carew, M. E., R. A. Coleman & A. A. Hoffmann, 2018. Can non-destructive DNA extraction of bulk invertebrate samples be used for metabarcoding? *Peerj* 6:e4980 doi:10.7717/peerj.4980.
- Crampton-Platt, A., D. W. Yu, X. Zhou & A. P. Vogler, 2016. Mitochondrial metagenomics: letting the genes out of the bottle. *GigaScience* 5:15-15 doi:10.1186/s13742-016-0120-y.
- Deiner, K. & F. Altermatt, 2014. Transport Distance of Invertebrate Environmental DNA in a Natural River. *PLoS ONE* 9(2):e88786 doi:10.1371/journal.pone.0088786.
- Deiner, K., H. M. Bik, E. Mächler, M. Seymour, A. Lacoursière-Roussel, F. Altermatt, S. Creer, I. Bista, D. M. Lodge, N. de Vere, M. E. Pfrender & L. Bernatchez, 2017. Environmental DNA metabarcoding: Transforming how we survey animal and plant communities. *Mol Ecol* 26(21):5872-5895 doi:10.1111/mec.14350.
- Direktoratsgruppen vanndirektivet 2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. *Veileder* 02:2018, 220p.
- Edgar, R. C., 2010. Search and clustering orders of magnitude faster than BLAST. *Bioinformatics* 26(19):2460-2461 doi:10.1093/bioinformatics/btq461.
- Edgar, R. C., 2013. UPARSE: highly accurate OTU sequences from microbial amplicon reads. *Nat Methods* 10(10):996-998 doi:10.1038/Nmeth.2604.
- Edgar, R. C. & H. Flyvbjerg, 2015. Error filtering, pair assembly and error correction for next-generation sequencing reads. *Bioinformatics* 31(21):3476-3482 doi:10.1093/bioinformatics/btv401.
- Ekrem, T., E. Stur, M. G. Orton & S. J. Adamowicz, 2018. DNA barcode data reveal biogeographic trends in Arctic non-biting midges. *Genome* 61(11):787-796 doi:10.1139/gen-2018-0100.
- Elbrecht, V., T. W. A. Braukmann, N. V. Ivanova, S. W. J. Prosser, M. Hajibabaei, M. Wright, E. V. Zakharov, P. D. N. Hebert & D. Steinke, 2019. Validation of COI metabarcoding primers for terrestrial arthropods. *PeerJ Preprints* 7:e27801v1 doi:10.7287/peerj.preprints.27801v1.
- Elbrecht, V., P. D. N. Hebert & D. Steinke, 2018. Slippage of degenerate primers can cause variation in amplicon length. *Scientific Reports* 8 doi:10.1038/s41598-018-29364-z.
- Elbrecht, V. & F. Leese, 2017. Validation and Development of COI Metabarcoding Primers for Freshwater Macroinvertebrate Bioassessment. *Front Env Sci-Switz* 5 doi:10.3389/fenvs.2017.00011.
- Elbrecht, V., B. Peinert & F. Leese, 2017a. Sorting things out: Assessing effects of unequal specimen biomass on DNA metabarcoding. *Ecology and Evolution* 7(17):6918-6926 doi:10.1002/ece3.3192.
- Elbrecht, V., P. Taberlet, T. Dejean, A. Valentini, P. Usseglio-Polatera, J. N. Beisel, E. Coissac, F. Boyer & F. Leese, 2016. Testing the potential of a ribosomal 16S marker for DNA metabarcoding of insects. *Peerj* 4 doi:10.7717/peerj.1966.
- Elbrecht, V., E. E. Vamos, K. Meissner, J. Aroviita & F. Leese, 2017b. Assessing strengths and weaknesses of DNA metabarcoding-based macroinvertebrate identification for routine stream monitoring. *Methods in Ecology and Evolution* 8(10):1265-1275 doi:10.1111/2041-210x.12789.
- Emilson, C. E., D. G. Thompson, L. A. Venier, T. M. Porter, T. Swystun, D. Chartrand, S. Capell & M. Hajibabaei, 2017. DNA metabarcoding and morphological macroinvertebrate metrics reveal the same changes in boreal watersheds across an environmental gradient. *Scientific Reports* 7(1):12777 doi:10.1038/s41598-017-13157-x.
- Erdozain, M., D. G. Thompson, T. M. Porter, K. A. Kidd, D. P. Kreuzweiser, P. K. Sibley, T. Swystun, D. Chartrand & M. Hajibabaei, 2019. Metabarcoding of storage ethanol vs. conventional morphometric identification in relation to the use of stream macroinvertebrates as ecological indicators in forest management. *Ecological Indicators* 101:173-184 doi:10.1016/j.ecolind.2019.01.014.
- Eren, A. M., G. G. Borisy, S. M. Huse & J. L. M. Welch, 2014. Oligotyping analysis of the human oral microbiome. *Proc Natl Acad Sci U S A* 111(28):E2875-E2884 doi:10.1073/pnas.1409644111.
- European Commission, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23rd October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. *Official Journal of the European Communities* 327:1-72.
- Ficetola, G. F., J. Pansu, A. Bonin, E. Coissac, C. Giguet-Covex, M. De Barba, L. Gielly, C. M. Lopes, F. Boyer, F. Pompanon, G. Raye & P. Taberlet, 2015. Replication levels, false presences and the estimation of the presence/absence from eDNA metabarcoding data. *Mol Ecol Resour* 15(3):543-556 doi:10.1111/1755-0998.12338.
- Gauthier, M., L. Konecny-Dupré, A. Nguyen, V. Elbrecht, T. Datry, C. J. Douady & T. Lefébure, 2019. Enhancing DNA metabarcoding performance and applicability with bait capture enrichment and DNA from conservative ethanol. *bioRxiv*:580464 doi:10.1101/580464.
- Gibson, J. F., S. Shokralla, C. Curry, D. J. Baird, W. A. Monk, I. King & M. Hajibabaei, 2015. Large-Scale Biomonitoring of Remote and Threatened Ecosystems via High-Throughput Sequencing. *PLOS ONE* 10(10):e0138432 doi:10.1371/journal.pone.0138432.

- Gómez-Rodríguez, C., A. Crampton-Platt, M. J. T. N. Timmermans, A. Baselga & A. P. Vogler, 2015. Validating the power of mitochondrial metagenomics for community ecology and phylogenetics of complex assemblages. *Methods in Ecology and Evolution* 6(8):883-894 doi:10.1111/2041-210X.12376.
- Hajibabaei, M., T. M. Porter, C. V. Robinson, D. J. Baird, S. Shokralla & M. Wright, 2019. Watered-down biodiversity? A comparison of metabarcoding results from DNA extracted from matched water and bulk tissue biomonitoring samples. *bioRxiv:575928* doi:10.1101/575928.
- Hajibabaei, M., J. L. Spall, S. Shokralla & S. van Konynenburg, 2012. Assessing biodiversity of a freshwater benthic macroinvertebrate community through non-destructive environmental barcoding of DNA from preservative ethanol. *BMC Ecology* 12 doi:10.1186/1472-6785-12-28.
- Hebert, P., A. Cywinska, S. Ball & J. deWaard, 2003. Biological identifications through DNA barcodes. *Proc R Soc Lond, B* 270:313 - 321 doi:10.1098/rspb.2002.2218.
- Huson, D. H., S. Beier, I. Flade, A. Gorska, M. El-Hadidi, S. Mitra, H. J. Ruscheweyh & R. Tappu, 2016. MEGAN Community Edition - Interactive Exploration and Analysis of Large-Scale Microbiome Sequencing Data. *Plos Comput Biol* 12(6) doi:10.1371/journal.pcbi.1004957.
- Hänfling, B., L. Lawson Handley, D. S. Read, C. Hahn, J. Li, P. Nichols, R. C. Blackman, A. Oliver & I. J. Winfield, 2016. Environmental DNA metabarcoding of lake fish communities reflects long-term data from established survey methods. *Mol Ecol* 25(13):3101-3119 doi:10.1111/mec.13660.
- Ji, Y., L. Ashton, S. M. Pedley, D. P. Edwards, Y. Tang, A. Nakamura, R. Kitching, P. M. Dolman, P. Woodcock, F. A. Edwards, T. H. Larsen, W. W. Hsu, S. Benedick, K. C. Hamer, D. S. Wilcove, C. Bruce, X. Wang, T. Levi, M. Lott, B. C. Emerson & D. W. Yu, 2013. Reliable, verifiable and efficient monitoring of biodiversity via metabarcoding. *Ecology Letters* 16(10):1245-1257 doi:10.1111/ele.12162.
- Laehnemann, D., A. Borkhardt & A. C. McHardy, 2016. Denoising DNA deep sequencing data-high-throughput sequencing errors and their correction. *Briefings in bioinformatics* 17(1):154-179 doi:10.1093/bib/bbv029.
- Lamb, P. D., E. Hunter, J. K. Pinnegar, S. Creer, R. G. Davies & M. I. Taylor, 2019. How quantitative is metabarcoding: A meta-analytical approach. *Mol Ecol* 28(2):420-430 doi:10.1111/mec.14920.
- Leese, F. & F. Altermatt & A. Bouchez & T. Ekrem & D. Hering & K. Meissner & P. Mergen & J. Pawlowski & J. J. Piggott & F. Rimet & D. Steinke & P. Taberlet & A. M. Weigand & K. Abarenkov & P. Beja & L. Bervoets & S. Björnsdóttir & P. Boets & A. Boggero & A. M. Bones & Á. Borja & K. Bruce & V. Bursić & J. Carlsson & F. Čiampor & Z. Čiamporová-Zatovičová & E. Coissac & F. Costa & M. Costache & S. Creer & Z. Csabai & K. Deiner & Á. DelValls & S. Drakare & S. Duarte & T. Eleršek & S. Fazi & C. Fišer & J.-F. Flot & V. Fonseca & D. Fontaneto & M. Grabowski & W. Graf & J. Guðbrandsson & M. Hellström & Y. Hershkovitz & P. Hollingsworth & B. Japoshvili & J. I. Jones & M. Kahlert & B. Kalamujic Stroil & P. Kasapidis & M. G. Kelly & M. Kelly-Quinn & E. Keskin & U. Kõljalg & Z. Ljubešić & I. Maček & E. Mächler & A. Mahon & M. Marečková & M. Mejdandzic & G. Mircheva & M. Montagna & C. Moritz & V. Mulk & A. Naumoski & I. Navodaru & J. Padisák & S. Pálsson & K. Panksep & L. Penev & A. Petrusek & M. A. Pfannkuchen & C. R. Primmer & B. Rinkevich & A. Rotter & A. Schmidt-Kloiber & P. Segurado & A. Speksnijder & P. Stoev & M. Strand & S. Šulčius & P. Sundberg & M. Traugott & C. Tsigenopoulos & X. Turon & A. Valentini & B. van der Hoorn & G. Várbiro & M. I. Vasquez Hadjilyra & J. Viguri & I. Vitonyté & A. Vogler & T. Vrålstad & W. Wägele & R. Wenne & A. Winding & G. Woodward & B. Zegura & J. Zimmermann, 2016. DNAqua-Net: Developing new genetic tools for bioassessment and monitoring of aquatic ecosystems in Europe. *Research Ideas and Outcomes* 2:e11321.
- Leese, F., A. Bouchez, K. Abarenkov, F. Altermatt, Á. Borja, K. Bruce, T. Ekrem, F. Čiampor Jr, Z. Čiamporová-Zatovičová, F. O. Costa, S. Duarte, V. Elbrecht, D. Fontaneto, A. Franc, M. F. Geiger, D. Hering, M. Kahlert, B. Kalamujic Stroil, M. Kelly, E. Keskin, I. Liska, P. Mergen, K. Meissner, J. Pawlowski, L. Penev, Y. Reyjol, A. Rotter, D. Steinke, B. van der Wal, S. Vitecek, J. Zimmermann & A. M. Weigand, 2018. Why We Need Sustainable Networks Bridging Countries, Disciplines, Cultures and Generations for Aquatic Biomonitoring 2.0: A Perspective Derived From the DNAqua-Net COST Action. In Bohan, D. A., A. J. Dumbrell, G. Woodward & M. Jackson (eds) *Next Generation Biomonitoring Part 1. Advances in Ecological Research*, vol 58. Academic Press, 63-99.
- Macher, J. N., A. Vivancos, J. J. Piggott, F. C. Centeno, C. D. Matthaei & F. Leese, 2018. Comparison of environmental DNA and bulk-sample metabarcoding using highly degenerate cytochrome c oxidase I primers. *Mol Ecol Resour* 18(6):1456-1468 doi:10.1111/1755-0998.12940.

- Mahe, F., T. Rognes, C. Quince, C. de Vargas & M. Dunthorn, 2014. Swarm: robust and fast clustering method for amplicon-based studies. *Peerj* 2 doi:10.7717/peerj.593.
- Majaneva, M., O. H. Diserud, S. H. C. Eagle, E. Boström, M. Hajibabaei & T. Ekrem, 2018a. Environmental DNA filtration techniques affect recovered biodiversity. *Scientific Reports* 8(1):4682 doi:10.1038/s41598-018-23052-8.
- Majaneva, M., O. H. Diserud, S. H. C. Eagle, M. Hajibabaei & T. Ekrem, 2018b. Choice of DNA extraction method affects DNA metabarcoding of unsorted invertebrate bulk samples. *Metabarcoding and Metagenomics* 2:e26664.
- Majaneva, M., K. Hyytiäinen, S. L. Varvio, S. Nagai & J. Blomster, 2015. Bioinformatic Amplicon Read Processing Strategies Strongly Affect Eukaryotic Diversity and the Taxonomic Composition of Communities. *Plos One* 10(6) doi:10.1371/journal.pone.0130035.
- Martins, F. M. S., M. Galhardo, A. F. Filipe, A. Teixeira, P. Pinheiro, J. Paupério, P. C. Alves & P. Beja, 2019. Have the cake and eat it: Optimizing nondestructive DNA metabarcoding of macroinvertebrate samples for freshwater biomonitoring. *Mol Ecol Resour* 19(4):863-876 doi:10.1111/1755-0998.13012.
- Morinière, J., B. Cancian de Araujo, A. W. Lam, A. Hausmann, M. Balke, S. Schmidt, L. Hendrich, D. Doczkal, B. Fartmann, S. Arvidsson & G. Haszprunar, 2016. Species Identification in Malaise Trap Samples by DNA Barcoding Based on NGS Technologies and a Scoring Matrix. *PLOS ONE* 11(5):e0155497 doi:10.1371/journal.pone.0155497.
- Nichols, R. V., C. Vollmers, L. A. Newsom, Y. Wang, P. D. Heintzman, M. Leighton, R. E. Green & B. Shapiro, 2018. Minimizing polymerase biases in metabarcoding. *Mol Ecol Resour* 18(5):927-939 doi:10.1111/1755-0998.12895.
- Nielsen, M., M. T. P. Gilbert, T. Pape & K. Bohmann, 2019. A simplified DNA extraction protocol for unsorted bulk arthropod samples that maintains exoskeletal integrity. *Environmental DNA* 0(0) doi:10.1002/edn3.16.
- Pawlowski, J., M. Kelly-Quinn, F. Altermatt, L. Apothéloz-Perret-Gentil, P. Beja, A. Boggero, A. Borja, A. Bouchez, T. Cordier, I. Domaizon, M. J. Feio, A. F. Filipe, R. Fornaroli, W. Graf, J. Herder, B. van der Hoorn, J. Iwan Jones, M. Sagova-Mareckova, C. Moritz, J. Barquín, J. J. Piggott, M. Pinna, F. Rimet, B. Rinkevich, C. Sousa-Santos, V. Specchia, R. Trobajo, V. Vasselon, S. Vitecek, J. Zimmerman, A. Weigand, F. Leese & M. Kahlert, 2018. The future of biotic indices in the ecogenomic era: Integrating (e)DNA metabarcoding in biological assessment of aquatic ecosystems. *Sci Total Environ* 637-638:1295-1310 doi:10.1016/j.scitotenv.2018.05.002.
- Petrin, Z., K. A. E. Bækkelie, T. Bongard, T. Bremnes, T. E. Eriksen, G. Kjærstad, S. J. Saltveit, A. K. Schartau & G. Velle, 2016. Innsamling og bearbeiding av bunndyrprøver – hva vi kan enes om NINA Report. vol 1276. NINA, Trondheim, 41.
- Piñol, J., M. A. Senar & W. O. C. Symondson, 2019. The choice of universal primers and the characteristics of the species mixture determine when DNA metabarcoding can be quantitative. *Mol Ecol* 28(2):407-419 doi:10.1111/mec.14776.
- Porter, T. M. & M. Hajibabaei, 2018. Scaling up: A guide to high-throughput genomic approaches for biodiversity analysis. *Mol Ecol* 27(2):313-338 doi:10.1111/mec.14478.
- Ratnasingham, S. & P. D. N. Hebert, 2013. A DNA-Based Registry for All Animal Species: The Barcode Index Number (BIN) System. *PLoS ONE* 8(7):e66213 doi:10.1371/journal.pone.0066213.
- Reid, A. J., A. K. Carlson, I. F. Creed, E. J. Eliason, P. A. Gell, P. T. J. Johnson, K. A. Kidd, T. J. MacCormack, J. D. Olden, S. J. Ormerod, J. P. Smol, W. W. Taylor, K. Tockner, J. C. Vermaire, D. Dudgeon & S. J. Cooke, 2018. Emerging threats and persistent conservation challenges for freshwater biodiversity. *Biological Reviews* doi:10.1111/brv.12480.
- Schloss, P. D., S. L. Westcott, T. Ryabin, J. R. Hall, M. Hartmann, E. B. Hollister, R. A. Lesniewski, B. B. Oakley, D. H. Parks, C. J. Robinson, J. W. Sahl, B. Stres, G. G. Thallinger, D. J. Van Horn & C. F. Weber, 2009. Introducing mothur: Open-Source, Platform-Independent, Community-Supported Software for Describing and Comparing Microbial Communities. *Appl Environ Microb* 75(23):7537-7541 doi:10.1128/Aem.01541-09.
- Seymour, M., I. Durance, B. J. Cosby, E. Ransom-Jones, K. Deiner, S. J. Ormerod, J. K. Colbourne, G. Wilgar, G. R. Carvalho, M. de Bruyn, F. Edwards, B. A. Emmett, H. M. Bik & S. Creer, 2018. Acidity promotes degradation of multi-species environmental DNA in lotic mesocosms. *Communications Biology* 1(1):4 doi:10.1038/s42003-017-0005-3.
- Shokralla, S., J. Gibson, I. King, D. Baird, D. Janzen, W. Hallwachs & M. Hajibabaei, 2016. Environmental DNA Barcode Sequence Capture: Targeted, PCR-free Sequence Capture for Biodiversity Analysis from Bulk Environmental Samples. *bioRxiv*.

- Somervuo, P., D. W. Yu, C. C. Y. Xu, Y. Q. Ji, J. Hultman, H. Wirta & O. Ovaskainen, 2017. Quantifying uncertainty of taxonomic placement in DNA barcoding and metabarcoding. *Methods in Ecology and Evolution* 8(4):398-407 doi:10.1111/2041-210x.12721.
- Spens, J., A. R. Evans, D. Halfmaerten, S. W. Knudsen, M. E. Sengupta, S. S. T. Mak, E. E. Sigsgaard & M. Hellström, 2016. Comparison of capture and storage methods for aqueous microbial eDNA using an optimized extraction protocol: advantage of enclosed filter. *Methods in Ecology and Evolution*:n/a-n/a doi:10.1111/2041-210X.12683.
- Stein, E. D., B. P. White, R. D. Mazor, J. K. Jackson, J. M. Battle, P. E. Miller, E. M. Pilgrim & B. W. Sweeney, 2014. Does DNA barcoding improve performance of traditional stream bioassessment metrics? *Freshwater Science* 33(1):302-311 doi:10.1086/674782.
- Sun, Z., M. Majaneva, E. Sokolova, S. Rauch, S. Meland & T. Ekrem, 2019. DNA metabarcoding adds valuable information for management of biodiversity in roadside stormwater ponds. *Ecology and Evolution* 00: 1– 11. <https://doi.org/10.1002/ece3.5503>.
- Taberlet, P., A. Bonin, L. Zinger & E. Coissac, 2018. *Environmental DNA. For biodiversity research and monitoring*. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Tsuji, S., T. Takahara, H. Doi, N. Shibata & H. Yamanaka, 2019. The detection of aquatic macroorganisms using environmental DNA analysis—A review of methods for collection, extraction, and detection. *Environmental DNA* 0(0) doi:10.1002/edn3.21.
- Turner, C. R., K. L. Uy & R. C. Everhart, 2015. Fish environmental DNA is more concentrated in aquatic sediments than surface water. *Biological Conservation* 183:93-102 doi:10.1016/j.biocon.2014.11.017.
- Vasselon, V., A. Bouchez, F. Rimet, S. Jacquet, R. Trobajo, M. Corniquel, K. Tapolczai & I. Domaizon, 2018. Avoiding quantification bias in metabarcoding: Application of a cell biovolume correction factor in diatom molecular biomonitoring. *Methods in Ecology and Evolution* 9(4):1060-1069 doi:10.1111/2041-210x.12960.
- Vivien, R., L. Apothéoz-Perret-Gentil, J. Pawlowski, I. Werner & B. J. D. Ferrari, 2019. Testing different (e)DNA metabarcoding approaches to assess aquatic oligochaete diversity and the biological quality of sediments. *Ecological Indicators* 106:105453 doi:10.1016/j.ecolind.2019.105453.
- Waeyenberge, L., N. de Sutter, N. Viaene & A. Haegeman, 2019. New Insights Into Nematode DNA-metabarcoding as Revealed by the Characterization of Artificial and Spiked Nematode Communities. *Diversity* 11(4) doi:10.3390/d11040052.
- Wang, Q., G. M. Garrity, J. M. Tiedje & J. R. Cole, 2007. Naive Bayesian classifier for rapid assignment of rRNA sequences into the new bacterial taxonomy. *Appl Environ Microb* 73(16):5261-5267 doi:10.1128/Aem.00062-07.
- Weigand, H., A. J. Beermann, F. Čiampor, F. O. Costa, Z. Csabai, S. Duarte, M. F. Geiger, M. Grabowski, F. Rimet, B. Rulik, M. Strand, N. Szucsich, A. M. Weigand, E. Willassen, S. A. Wyler, A. Bouchez, A. Borja, Z. Čiamporová-Zaťovičová, S. Ferreira, K.-D. B. Dijkstra, U. Eisele, J. Freyhof, P. Gadawski, W. Graf, A. Haegerbaeumer, B. B. van der Hoorn, B. Japoshvili, L. Keresztes, E. Keskin, F. Leese, J. N. Macher, T. Mamos, G. Paz, V. Pešić, D. M. Pfannkuchen, M. A. Pfannkuchen, B. W. Price, B. Rinkevich, M. A. L. Teixeira, G. Várbíró & T. Ekrem, 2019. DNA barcode reference libraries for the monitoring of aquatic biota in Europe: Gap-analysis and recommendations for future work. *Sci Total Environ* 678:499-524 doi:10.1016/j.scitotenv.2019.04.247.
- Zinger, L., A. Bonin, I. G. Alsos, M. Bálint, H. Bik, F. Boyer, A. A. Chariton, S. Creer, E. Coissac, B. E. Deagle, M. De Barba, I. A. Dickie, A. J. Dumbrell, G. F. Ficetola, N. Fierer, L. Fumagalli, M. T. P. Gilbert, S. Jarman, A. Jumpponen, H. Kauserud, L. Orlando, J. Pansu, J. Pawlowski, L. Tedersoo, P. F. Thomsen, E. Willerslev & P. Taberlet, 2019. DNA metabarcoding—Need for robust experimental designs to draw sound ecological conclusions. *Mol Ecol* 28(8):1857-1862 doi:10.1111/mec.15060.
- Zizka, V. M. A., F. Leese, B. Peinert & M. F. Geiger, 2018. DNA metabarcoding from sample fixative as a quick and voucher-preserving biodiversity assessment method. *Genome* 62(3):122-136 doi:10.1139/gen-2018-0048.

## **Vedlegg**

### **Vedlegg 1.**

Liste over ferskvannsinvertebrater brukt i vannovervåkning i Norge (CL-FRMAC i BOLD).

### **Vedlegg 2.**

Liste over norske hovedsakelig vannlevende Coleoptera, Diptera og Hemiptera brukt i gap-analyse.

Vedlegg 1. Liste over ferskvannsinvertebrater brukt i vannovervåking i Norge (CL-FRMAC i BOLD) fra Direktoratgruppen vanddirektivet 2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Veileder 02:2018.

Rekke	Klasse	Orden	Familie	Slekt	Art
Annelida	Clitellata	Arhynchobdellida	Erpobdellidae	<i>Erpobdella</i>	<i>Erpobdella octoculata</i>
Annelida	Clitellata	Arhynchobdellida	Erpobdellidae	<i>Erpobdella</i>	<i>Erpobdella testacea</i>
Annelida	Clitellata	Arhynchobdellida	Haemopidae	<i>Haemopsis</i>	<i>Haemopsis sanguisuga</i>
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Glossiphonia</i>	<i>Glossiphonia complanata</i>
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Helobdella</i>	<i>Helobdella stagnalis</i>
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Hemiclepsis</i>	<i>Hemiclepsis marginata</i>
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Theromyzon</i>	<i>Theromyzon tessulatum</i>
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	Hydrachnidae		
Arthropoda	Crustacea	Amphipoda	Gammaridae	<i>Gammarus</i>	<i>Gammarus duebeni</i>
Arthropoda	Crustacea	Amphipoda	Gammaridae	<i>Gammarus</i>	<i>Gammarus lacustris</i>
Arthropoda	Crustacea	Decapoda	Astacidae	<i>Astacus</i>	<i>Astacus astacus</i>
Arthropoda	Crustacea	Diplostraca	Daphnidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia ambigua</i>
Arthropoda	Crustacea	Diplostraca	Daphnidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia atkinsoni</i>
Arthropoda	Crustacea	Diplostraca	Daphnidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia cristata</i>
Arthropoda	Crustacea	Diplostraca	Daphnidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia cucullata</i>
Arthropoda	Crustacea	Diplostraca	Daphnidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia galeata</i>
Arthropoda	Crustacea	Diplostraca	Daphnidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia longiremis</i>
Arthropoda	Crustacea	Diplostraca	Daphnidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia longispina</i>
Arthropoda	Crustacea	Diplostraca	Daphnidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia magna</i>
Arthropoda	Crustacea	Diplostraca	Daphnidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia middendorffiana</i>
Arthropoda	Crustacea	Diplostraca	Daphnidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia obtusa</i>
Arthropoda	Crustacea	Diplostraca	Daphnidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia parvula</i>
Arthropoda	Crustacea	Diplostraca	Daphnidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia pulex</i>
Arthropoda	Crustacea	Diplostraca	Daphnidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia rosea</i>
Arthropoda	Crustacea	Isopoda	Asellidae	<i>Asellus</i>	<i>Asellus aquaticus</i>
Arthropoda	Crustacea	Notostraca	Triopsidae	<i>Lepidurus</i>	<i>Lepidurus arcticus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Oreodytes</i>	<i>Oreodytes sanmarkii</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Elmis</i>	<i>Elmis aenea</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Esolus</i>	<i>Esolus parallelepipedus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Limnius</i>	<i>Limnius volckmari</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Oulimnius</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydraenidae	<i>Hydraena</i>	<i>Hydraena gracilis</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydraenidae	<i>Limnebius</i>	<i>Limnebius truncatellus</i>
Arthropoda	Insecta	Diptera	Athericidae	<i>Atherix</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae		
Arthropoda	Insecta	Diptera	Limoniidae		
Arthropoda	Insecta	Diptera	Pediciidae	<i>Dicranota</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae		
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	<i>Tabanus</i>	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Ameletidae	<i>Ameletus</i>	<i>Ameletus inopinatus</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Ametropodidae	<i>Metretopus</i>	<i>Metretopus borealis</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Arthropleidae	<i>Arthroplea</i>	<i>Arthroplea congener</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Acentrella</i>	<i>Acentrella lapponica</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis</i>	<i>Baetis bundyae</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis</i>	<i>Baetis digitatus</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis</i>	<i>Baetis fuscatus</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis</i>	<i>Baetis liebenauae</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis</i>	<i>Baetis macani</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis</i>	<i>Baetis muticus</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis</i>	<i>Baetis niger</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis</i>	<i>Baetis rhodani</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis</i>	<i>Baetis scambus</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis</i>	<i>Baetis subalpinus</i>

Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis</i>	<i>Baetis tracheatus</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis</i>	<i>Baetis vernus</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Centroptilum</i>	<i>Centroptilum luteolum</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon</i>	<i>Cloeon dipterum</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon</i>	<i>Cloeon inscriptum</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon</i>	<i>Cloeon praetextum</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon</i>	<i>Cloeon simile</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Procloeon</i>	<i>Procloeon bifidum</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Caenidae	<i>Caenis</i>	<i>Caenis horaria</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Caenidae	<i>Caenis</i>	<i>Caenis lactea</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Caenidae	<i>Caenis</i>	<i>Caenis luctuosa</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Caenidae	<i>Caenis</i>	<i>Caenis rivulorum</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Caenidae	<i>Caenis</i>	<i>Caenis robusta</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Ephemerellidae	<i>Ephemerella</i>	<i>Ephemerella aurivillii</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Ephemerellidae	<i>Ephemerella</i>	<i>Ephemerella ignita</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Ephemerellidae	<i>Ephemerella</i>	<i>Ephemerella mucronata</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Ephemeridae	<i>Ephemera</i>	<i>Ephemera danica</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Ephemeridae	<i>Ephemera</i>	<i>Ephemera vulgata</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Heptageniidae	<i>Heptagenia</i>	<i>Heptagenia dalearlica</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Heptageniidae	<i>Ecdyonurus</i>	<i>Heptagenia joernensis</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Heptageniidae	<i>Heptagenia</i>	<i>Heptagenia sulphurea</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Heptageniidae	<i>Kageronia</i>	<i>Kageronia fuscogrisea</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Leptophlebia</i>	<i>Leptophlebia marginata</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Leptophlebia</i>	<i>Leptophlebia vespertina</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Paraleptophlebia</i>	<i>Paraleptophlebia strandii</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Paraleptophlebia</i>	<i>Paraleptophlebia submarginata</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Siphonuridae	<i>Parameletus</i>	<i>Parameletus chelifer</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Siphonuridae	<i>Siphonurus</i>	<i>Siphonurus aestivalis</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Siphonuridae	<i>Siphonurus</i>	<i>Siphonurus alternatus</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Siphonuridae	<i>Siphonurus</i>	<i>Siphonurus armatus</i>
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Siphonuridae	<i>Siphonurus</i>	<i>Siphonurus lacustris</i>
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Callicorixa</i>	<i>Callicorixa wollastoni</i>
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Sialidae	<i>Sialis</i>	<i>Sialis fuliginosa</i>
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Sialidae	<i>Sialis</i>	<i>Sialis lutaria</i>
Arthropoda	Insecta	Odonata	Calopterygidae	<i>Calopteryx</i>	<i>Calopteryx virgo</i>
Arthropoda	Insecta	Odonata	Cordulegastridae	<i>Cordulegaster</i>	<i>Cordulegaster boltonii</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Brachypterinae	<i>Brachyptera</i>	<i>Brachyptera risi</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Capnidae	<i>Capnia</i>	<i>Capnia atra</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Capnidae	<i>Capnia</i>	<i>Capnia bifrons</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Capnidae	<i>Capnia</i>	<i>Capnia pygmaea</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Capnidae	<i>Capnia</i>	<i>Capnia vidua</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Capnidae	<i>Capnopsis</i>	<i>Capnopsis schilleri</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Chloroperlidae	<i>Siphonoperla</i>	<i>Siphonoperla burmeisteri</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Chloroperlidae	<i>Xanthoperla</i>	<i>Xanthoperla apicalis</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Leuctridae	<i>Leuctra</i>	<i>Leuctra digitata</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Leuctridae	<i>Leuctra</i>	<i>Leuctra fusca</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Leuctridae	<i>Leuctra</i>	<i>Leuctra hippopus</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Leuctridae	<i>Leuctra</i>	<i>Leuctra nigra</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Nemouridae	<i>Amphinemura</i>	<i>Amphinemura borealis</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Nemouridae	<i>Amphinemura</i>	<i>Amphinemura palmeni</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Nemouridae	<i>Amphinemura</i>	<i>Amphinemura standfussi</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Nemouridae	<i>Amphinemura</i>	<i>Amphinemura sulcicollis</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Nemouridae	<i>Nemoura</i>	<i>Nemoura avicularis</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Nemouridae	<i>Nemoura</i>	<i>Nemoura cinerea</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Nemouridae	<i>Nemoura</i>	<i>Nemoura flexuosa</i>

Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Nemouridae	<i>Nemurella</i>	<i>Nemurella pictetii</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Nemouridae	<i>Protonemura</i>	<i>Protonemura meyeri</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	<i>Dinocras</i>	<i>Dinocras cephalotes</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlodidae	<i>Arcynopteryx</i>	<i>Arcynopteryx compacta</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlodidae	<i>Diura</i>	<i>Diura bicaudata</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlodidae	<i>Diura</i>	<i>Diura nanseni</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlodidae	<i>Isoperla</i>	<i>Isoperla difformis</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlodidae	<i>Isoperla</i>	<i>Isoperla grammatica</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlodidae	<i>Isoperla</i>	<i>Isoperla obscura</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlodidae	<i>Perlodes</i>	<i>Perlodes dispar</i>
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Taeniopteryginae	<i>Taeniopteryx</i>	<i>Taeniopteryx nebulosa</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Beraeidae	<i>Beraeodes</i>	<i>Beraeodes minutus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Brachycentridae	<i>Brachycentrus</i>	<i>Brachycentrus subnubilus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Brachycentridae	<i>Micrasema</i>	<i>Micrasema setiferum</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Glossosomatidae	<i>Agapetus</i>	<i>Agapetus ochripes</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Glossosomatidae	<i>Glossosoma</i>	<i>Glossosoma intermedium</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Goeridae	<i>Goera</i>	<i>Goera pilosa</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Goeridae	<i>Silo</i>	<i>Silo pallipes</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	<i>Cheumatopsyche</i>	<i>Cheumatopsyche lepida</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>	<i>Hydropsyche angustipennis</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>	<i>Hydropsyche bulgaromanorum</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>	<i>Hydropsyche contubernalis</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>	<i>Hydropsyche fulvipes</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>	<i>Hydropsyche newae</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>	<i>Hydropsyche pellucidula</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>	<i>Hydropsyche saxonica</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>	<i>Hydropsyche silfvenii</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>	<i>Hydropsyche siltalai</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Hydroptila</i>	<i>Hydroptila cornuta</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Hydroptila</i>	<i>Hydroptila forcipata</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Hydroptila</i>	<i>Hydroptila occulta</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Hydroptila</i>	<i>Hydroptila pulchricornis</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Hydroptila</i>	<i>Hydroptila simulans</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Hydroptila</i>	<i>Hydroptila tineoides</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Ithytrichia</i>	<i>Ithytrichia lamellaris</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Oxyethira</i>	<i>Oxyethira distinctella</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Oxyethira</i>	<i>Oxyethira falcata</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Oxyethira</i>	<i>Oxyethira flavicornis</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Oxyethira</i>	<i>Oxyethira frici</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Oxyethira</i>	<i>Oxyethira mirabilis</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Oxyethira</i>	<i>Oxyethira sagittifera</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Oxyethira</i>	<i>Oxyethira simplex</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Oxyethira</i>	<i>Oxyethira tristella</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Lepidostomatidae	<i>Lepidostoma</i>	<i>Lepidostoma hirtum</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	<i>Adicella</i>	<i>Adicella reducta</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	<i>Athripsodes</i>	<i>Athripsodes aterrimus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	<i>Athripsodes</i>	<i>Athripsodes bilineatus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	<i>Athripsodes</i>	<i>Athripsodes cinereus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	<i>Ceraclaea</i>	<i>Ceraclaea annulicornis</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	<i>Mystacides</i>	<i>Mystacides azureus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	<i>Mystacides</i>	<i>Mystacides longicornis</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	<i>Mystacides</i>	<i>Mystacides nigra</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	<i>Oecetis</i>	<i>Oecetis testacea</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	<i>Triaenodes</i>	<i>Triaenodes bicolor</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Apatania</i>	<i>Apatania auricula</i>



Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Apatania</i>	<i>Apatania dalecarlica</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Apatania</i>	<i>Apatania forsslundi</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Apatania</i>	<i>Apatania hispida</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Apatania</i>	<i>Apatania muliebris</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Apatania</i>	<i>Apatania stigmatella</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Apatania</i>	<i>Apatania wallengreni</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Apatania</i>	<i>Apatania zonella</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Chaetopteryx</i>	<i>Chaetopteryx sahlbergi</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Chaetopteryx</i>	<i>Chaetopteryx villosa</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Glyphotaelius</i>	<i>Glyphotaelius pellucidus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Halesus</i>	<i>Halesus radiatus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Limnephilus</i>	<i>Limnephilus centralis</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Limnephilus</i>	<i>Limnephilus extricatus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Limnephilus</i>	<i>Limnephilus flavicornis</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Limnephilus</i>	<i>Limnephilus lunatus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Limnephilus</i>	<i>Limnephilus rhombicus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Limnephilus</i>	<i>Limnephilus stigma</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Limnephilus</i>	<i>Limnephilus vittatus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Micropterna</i>	<i>Micropterna lateralis</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Nemotaulius</i>	<i>Nemotaulius punctatolineatus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Potamophylax</i>	<i>Potamophylax cingulatus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Potamophylax</i>	<i>Potamophylax latipennis</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Stenophylax</i>	<i>Stenophylax permistus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Molannidae	<i>Molanna</i>	<i>Molanna angustata</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Molannidae	<i>Molannodes</i>	<i>Molannodes tinctus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Odontoceridae	<i>Odontocerum</i>	<i>Odontocerum albicorne</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Philopotamidae	<i>Chimarra</i>	<i>Chimarra marginata</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Philopotamidae	<i>Philopotamus</i>	<i>Philopotamus montanus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Philopotamidae	<i>Wormaldia</i>	<i>Wormaldia occipitalis</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Philopotamidae	<i>Wormaldia</i>	<i>Wormaldia subnigra</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Phryganeidae	<i>Agrypnia</i>	<i>Agrypnia obsoleta</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Phryganeidae	<i>Agrypnia</i>	<i>Agrypnia pagetana</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Phryganeidae	<i>Agrypnia</i>	<i>Agrypnia varia</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Phryganeidae	<i>Oligostomis</i>	<i>Oligostomis reticulata</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Phryganeidae	<i>Phryganea</i>	<i>Phryganea grandis</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	<i>Cyrnus</i>	<i>Cyrnus flavidus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	<i>Cyrnus</i>	<i>Cyrnus insolutus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	<i>Cyrnus</i>	<i>Cyrnus trimaculatus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	<i>Holocentropus</i>	<i>Holocentropus dubius</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	<i>Neureclipsis</i>	<i>Neureclipsis bimaculata</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	<i>Plectrocnemia</i>	<i>Plectrocnemia conspersa</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	<i>Polycentropus</i>	<i>Polycentropus flavomaculatus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	<i>Polycentropus</i>	<i>Polycentropus irroratus</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Psychomyiidae	<i>Lype</i>	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Psychomyiidae	<i>Tinodes</i>	<i>Tinodes waeneri</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila</i>	<i>Rhyacophila fasciata</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila</i>	<i>Rhyacophila nubila</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Sericostomatidae	<i>Notidobia</i>	<i>Notidobia ciliaris</i>
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Sericostomatidae	<i>Sericostoma</i>	<i>Sericostoma personatum</i>
Mollusca	Bivalvia	Unionoida	Margaritiferidae	<i>Margaritifera</i>	<i>Margaritifera margaritifera</i>
Mollusca	Bivalvia	Unionoida	Unionidae	<i>Anodonta</i>	<i>Anodonta anatina</i>
Mollusca	Bivalvia	Unionoida	Unionidae	<i>Anodonta</i>	<i>Anodonta cygnea</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium amnicum</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium casertanum</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium conventus</i>

Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium globulare</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium henslowanum</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium hibernicum</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium hinzi</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium lilljeborgii</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium milium</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium moitessierianum</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium nitidum</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium obtusale</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium personatum</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium pseudosphaerium</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium pulchellum</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium subtruncatum</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium supinum</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>	<i>Pisidium waldeni</i>
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Sphaeriidae	<i>Sphaerium</i>	<i>Sphaerium corneum</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Lymnaeidae	<i>Galba</i>	<i>Galba truncatula</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Lymnaeidae	<i>Lymnaea</i>	<i>Lymnaea palustris</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Lymnaeidae	<i>Lymnaea</i>	<i>Lymnaea peregra</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Lymnaeidae	<i>Lymnaea</i>	<i>Lymnaea stagnalis</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Lymnaeidae	<i>Radix</i>	<i>Radix auricularia</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Lymnaeidae	<i>Radix</i>	<i>Radix balthica</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Lymnaeidae	<i>Radix</i>	<i>Radix labiata</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Lymnaeidae	<i>Radix</i>	<i>Radix rubiginosa</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Lymnaeidae	<i>Stagnicola</i>	<i>Stagnicola corvus</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Lymnaeidae	<i>Stagnicola</i>	<i>Stagnicola fuscus</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Physidae	<i>Physa</i>	<i>Physa fontinalis</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Planorbidae	<i>Ancylus</i>	<i>Ancylus fluviatilis</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Planorbidae	<i>Bathyomphalus</i>	<i>Bathyomphalus contortus</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Planorbidae	<i>Gyraulus</i>	<i>Gyraulus acronicus</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Planorbidae	<i>Gyraulus</i>	<i>Gyraulus albus</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Planorbidae	<i>Gyraulus</i>	<i>Gyraulus chinensis</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Planorbidae	<i>Gyraulus</i>	<i>Gyraulus crista</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Planorbidae	<i>Gyraulus</i>	<i>Gyraulus laevis</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Planorbidae	<i>Gyraulus</i>	<i>Gyraulus stroemi</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Planorbidae	<i>Planorbis</i>	<i>Planorbis carinatus</i>
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Planorbidae	<i>Planorbis</i>	<i>Planorbis planorbis</i>
Mollusca	Gastropoda	Rissooidea	Hydrobiidae	<i>Potamopyrgus</i>	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>
Platyhelminthes	Turbellaria	Proseriata	Otomesostomatidae	<i>Otomesostoma</i>	<i>Otomesostoma auditivum</i>
Platyhelminthes	Turbellaria	Tricladida	Planariidae	<i>Crenobia</i>	<i>Crenobia alpina</i>
Platyhelminthes	Turbellaria	Tricladida	Planariidae	<i>Phagocata</i>	<i>Phagocata vitta</i>

Vedlegg 2. Liste over norske hovedsakelig vannlevende Coleoptera, Diptera og Hemiptera brukt i gap-analyse.

Rekke	Klasse	Orden	Familie	Slekt	Art
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dryopidae	<i>Dryops</i>	<i>Dryops auriculatus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dryopidae	<i>Dryops</i>	<i>Dryops ernesti</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dryopidae	<i>Dryops</i>	<i>Dryops griseus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dryopidae	<i>Dryops</i>	<i>Dryops luridus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dryopidae	<i>Dryops</i>	<i>Dryops nitidulus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dryopidae	<i>Dryops</i>	<i>Dryops similis</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Acilius</i>	<i>Acilius canaliculatus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Acilius</i>	<i>Acilius sulcatus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus adpressus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus affinis</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus arcticus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus biguttulus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus bipustulatus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus confinis</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus congener</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus discolor</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus elongatus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus fuscipennis</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus guttatus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus infuscatus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus labiatus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus lapponicus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus melanarius</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus nebulosus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus paludosus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus serricornis</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus setulosus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus sturmii</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus thomsoni</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus uliginosus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus undulatus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus</i>	<i>Agabus zetterstedti</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Bidessus</i>	<i>Bidessus grossepunctatus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Bidessus</i>	<i>Bidessus unistriatus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Colymbetes</i>	<i>Colymbetes dolabratus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Colymbetes</i>	<i>Colymbetes fuscus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Colymbetes</i>	<i>Colymbetes paykulli</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Colymbetes</i>	<i>Colymbetes striatus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Deronectes</i>	<i>Deronectes latus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Dytiscus</i>	<i>Dytiscus circumcinctus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Dytiscus</i>	<i>Dytiscus lapponicus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Dytiscus</i>	<i>Dytiscus latissimus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Dytiscus</i>	<i>Dytiscus marginalis</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Dytiscus</i>	<i>Dytiscus semisulcatus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Graphoderus</i>	<i>Graphoderus bilineatus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Graphoderus</i>	<i>Graphoderus cinereus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Graphoderus</i>	<i>Graphoderus zonatus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Graphoderus</i>	<i>Graphoderus zonatus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Graphoderus</i>	<i>Graphoderus zonatus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Graptodytes</i>	<i>Graptodytes granularis</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Graptodytes</i>	<i>Graptodytes pictus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydaticus</i>	<i>Hydaticus aruspex</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydaticus</i>	<i>Hydaticus seminiger</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydaticus</i>	<i>Hydaticus transversalis</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroglyphus</i>	<i>Hydroglyphus geminus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus acutangulus</i>
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus angustatus</i>

Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus brevis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus elongatulus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus erythrocephalus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus fuscipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus geniculatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus glabriusculus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus gyllenhalii</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus incognitus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus lapponum</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus longicornis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus melanarius</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus memnonius</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus morio</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus neglectus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus neuter</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus nigellus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus nigrita</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus notabilis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus notabilis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus obscurus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus obsoletus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus palustris</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus planus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus puberulus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus pubescens</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus rufifrons</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus sahlbergi</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus scalesianus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus semenowi</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus striola</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus submuticus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus tristis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus</i>	<i>Hydroporus umbrosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hygrotus</i>	<i>Hygrotus confluens</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hygrotus</i>	<i>Hygrotus decoratus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hygrotus</i>	<i>Hygrotus impressopunctatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hygrotus</i>	<i>Hygrotus inaequalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hygrotus</i>	<i>Hygrotus marklini</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hygrotus</i>	<i>Hygrotus novemlineatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hygrotus</i>	<i>Hygrotus parallelogrammus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hygrotus</i>	<i>Hygrotus quinquelineatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hygrotus</i>	<i>Hygrotus versicolor</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hyphydrus</i>	<i>Hyphydrus ovatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Ilybius</i>	<i>Ilybius aenescens</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Ilybius</i>	<i>Ilybius angustior</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Ilybius</i>	<i>Ilybius ater</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Ilybius</i>	<i>Ilybius crassus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Ilybius</i>	<i>Ilybius erichsoni</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Ilybius</i>	<i>Ilybius fenestratus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Ilybius</i>	<i>Ilybius fuliginosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Ilybius</i>	<i>Ilybius guttiger</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Ilybius</i>	<i>Ilybius opacus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Ilybius</i>	<i>Ilybius picipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Ilybius</i>	<i>Ilybius quadriguttatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Ilybius</i>	<i>Ilybius similis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Ilybius</i>	<i>Ilybius subaeneus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Ilybius</i>	<i>Ilybius subtilis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Ilybius</i>	<i>Ilybius vittiger</i>	

Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Ilybius</i>	<i>Ilybius wasastjernae</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Laccophilus</i>	<i>Laccophilus biguttatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Laccophilus</i>	<i>Laccophilus hyalinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Laccophilus</i>	<i>Laccophilus minutus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Laccophilus</i>	<i>Laccophilus poecilus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Laccornis</i>	<i>Laccornis oblongus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Nebrioporus</i>	<i>Nebrioporus assimilis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Nebrioporus</i>	<i>Nebrioporus depressus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Oreodytes</i>	<i>Oreodytes alpinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Oreodytes</i>	<i>Oreodytes sanmarkii</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Oreodytes</i>	<i>Oreodytes septentrionalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Platambus</i>	<i>Platambus maculatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Porhydrus</i>	<i>Porhydrus lineatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus exsoletus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus frontalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus grapii</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus notaticollis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus suturalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus suturellus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Scarodytes</i>	<i>Scarodytes halensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Stictotarsus</i>	<i>Stictotarsus duodecimpustulatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Stictotarsus</i>	<i>Stictotarsus griseostriatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Stictotarsus</i>	<i>Stictotarsus griseostriatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Stictotarsus</i>	<i>Stictotarsus griseostriatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Stictotarsus</i>	<i>Stictotarsus multilineatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Suphrodytes</i>	<i>Suphrodytes dorsalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Suphrodytes</i>	<i>Suphrodytes figuratus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Elmis</i>	<i>Elmis aenea</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Limnius</i>	<i>Limnius volckmari</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Normandia</i>	<i>Normandia nitens</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Oulimnius</i>	<i>Oulimnius troglodytes</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Oulimnius</i>	<i>Oulimnius tuberculatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Stenelmis</i>	<i>Stenelmis canaliculata</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Gyrinidae	<i>Gyrinus</i>	<i>Gyrinus aeratus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Gyrinidae	<i>Gyrinus</i>	<i>Gyrinus caspius</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Gyrinidae	<i>Gyrinus</i>	<i>Gyrinus distinctus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Gyrinidae	<i>Gyrinus</i>	<i>Gyrinus marinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Gyrinidae	<i>Gyrinus</i>	<i>Gyrinus minutus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Gyrinidae	<i>Gyrinus</i>	<i>Gyrinus natator</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Gyrinidae	<i>Gyrinus</i>	<i>Gyrinus opacus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Gyrinidae	<i>Gyrinus</i>	<i>Gyrinus paykulli</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Gyrinidae	<i>Gyrinus</i>	<i>Gyrinus substriatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Gyrinidae	<i>Gyrinus</i>	<i>Gyrinus suffriani</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Gyrinidae	<i>Orectochilus</i>	<i>Orectochilus villosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Haliplidae	<i>Brychius</i>	<i>Brychius elevatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Haliplidae	<i>Haliplus</i>	<i>Haliplus apicalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Haliplidae	<i>Haliplus</i>	<i>Haliplus confinis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Haliplidae	<i>Haliplus</i>	<i>Haliplus flavicollis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Haliplidae	<i>Haliplus</i>	<i>Haliplus fulvicollis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Haliplidae	<i>Haliplus</i>	<i>Haliplus fulvus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Haliplidae	<i>Haliplus</i>	<i>Haliplus heydeni</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Haliplidae	<i>Haliplus</i>	<i>Haliplus immaculatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Haliplidae	<i>Haliplus</i>	<i>Haliplus lineolatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Haliplidae	<i>Haliplus</i>	<i>Haliplus obliquus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Haliplidae	<i>Haliplus</i>	<i>Haliplus ruficollis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Haliplidae	<i>Haliplus</i>	<i>Haliplus sibiricus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Haliplidae	<i>Haliplus</i>	<i>Haliplus variegatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus aequalis</i>	

Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus brevipalpis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus flavipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus fulgidicollis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus glacialis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus grandis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus granularis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus griseus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus lapponicus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus laticollis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus minutus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus nanus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus nubilus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus obscurus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus pallidus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus sibiricus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus strandi</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus strigifrons</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Helophoridae	<i>Helophorus</i>	<i>Helophorus tuberculatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydraenidae	<i>Hydraena</i>	<i>Hydraena britteni</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydraenidae	<i>Hydraena</i>	<i>Hydraena gracilis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydraenidae	<i>Hydraena</i>	<i>Hydraena nigrita</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydraenidae	<i>Hydraena</i>	<i>Hydraena palustris</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydraenidae	<i>Hydraena</i>	<i>Hydraena pulchella</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydraenidae	<i>Hydraena</i>	<i>Hydraena riparia</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydraenidae	<i>Hydraena</i>	<i>Hydraena testacea</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydraenidae	<i>Limnebius</i>	<i>Limnebius aluta</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydraenidae	<i>Limnebius</i>	<i>Limnebius parvulus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydraenidae	<i>Limnebius</i>	<i>Limnebius truncatellus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydraenidae	<i>Ochthebius</i>	<i>Ochthebius alpinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydraenidae	<i>Ochthebius</i>	<i>Ochthebius bicolon</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydraenidae	<i>Ochthebius</i>	<i>Ochthebius lenensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydraenidae	<i>Ochthebius</i>	<i>Ochthebius marinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydraenidae	<i>Ochthebius</i>	<i>Ochthebius minimus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrochidae	<i>Hydrochus</i>	<i>Hydrochus brevis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrochidae	<i>Hydrochus</i>	<i>Hydrochus ignicollis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrochidae	<i>Hydrochus</i>	<i>Hydrochus megaphallus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Anacaena</i>	<i>Anacaena globulus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Anacaena</i>	<i>Anacaena lutescens</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Berosus</i>	<i>Berosus luridus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Berosus</i>	<i>Berosus spinosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon analis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon bifenestratus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon borealis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon castaneipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon convexiusculus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon depressus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon emarginatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon haemorrhoidalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon impressus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon lateralis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon littoralis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon marinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon melanocephalus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon nigriceps</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon obsoletus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon pygmaeus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon quisquilius</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon terminatus</i>	

Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon tristis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon unipunctatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cercyon</i>	<i>Cercyon ustulatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Chaetarthria</i>	<i>Chaetarthria seminulum</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Coelostoma</i>	<i>Coelostoma orbiculare</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cryptopleurum</i>	<i>Cryptopleurum crenatum</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cryptopleurum</i>	<i>Cryptopleurum minutum</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cryptopleurum</i>	<i>Cryptopleurum subtile</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Cymbiodyta</i>	<i>Cymbiodyta marginella</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Enochrus</i>	<i>Enochrus affinis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Enochrus</i>	<i>Enochrus bicolor</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Enochrus</i>	<i>Enochrus coarctatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Enochrus</i>	<i>Enochrus fuscipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Enochrus</i>	<i>Enochrus melanocephalus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Enochrus</i>	<i>Enochrus ochropterus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Enochrus</i>	<i>Enochrus quadripunctatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Enochrus</i>	<i>Enochrus testaceus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Helochares</i>	<i>Helochares obscurus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Hydrobius</i>	<i>Hydrobius arcticus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Hydrobius</i>	<i>Hydrobius fuscipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Hydrobius</i>	<i>Hydrobius rottenbergi</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Hydrobius</i>	<i>Hydrobius subrotundus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Hydrochara</i>	<i>Hydrochara caraboides</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Hydrophilus</i>	<i>Hydrophilus piceus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Laccobius</i>	<i>Laccobius bipunctatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Laccobius</i>	<i>Laccobius colon</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Laccobius</i>	<i>Laccobius minutus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Laccobius</i>	<i>Laccobius striatulus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Megasternum</i>	<i>Megasternum concinnum</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Megasternum</i>	<i>Megasternum immaculatum</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Paracymus</i>	<i>Paracymus aeneus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Sphaeridium</i>	<i>Sphaeridium bipustulatum</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Sphaeridium</i>	<i>Sphaeridium lunatum</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Sphaeridium</i>	<i>Sphaeridium marginatum</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Sphaeridium</i>	<i>Sphaeridium scarabaeoides</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Noteridae	<i>Noterus</i>	<i>Noterus clavicornis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Noteridae	<i>Noterus</i>	<i>Noterus crassicornis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	<i>Cyphon</i>	<i>Cyphon coarctatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	<i>Cyphon</i>	<i>Cyphon hilaris</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	<i>Cyphon</i>	<i>Cyphon kongsbergensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	<i>Cyphon</i>	<i>Cyphon laevipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	<i>Cyphon</i>	<i>Cyphon ochraceus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	<i>Cyphon</i>	<i>Cyphon padi</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	<i>Cyphon</i>	<i>Cyphon palustris</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	<i>Cyphon</i>	<i>Cyphon pubescens</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	<i>Cyphon</i>	<i>Cyphon punctipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	<i>Cyphon</i>	<i>Cyphon variabilis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	<i>Elodes</i>	<i>Elodes marginata</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	<i>Elodes</i>	<i>Elodes minuta</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	<i>Elodes</i>	<i>Elodes pseudominuta</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	<i>Elodes</i>	<i>Elodes tricuspis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	<i>Microcara</i>	<i>Microcara testacea</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	<i>Prionocyphon</i>	<i>Prionocyphon serricornis</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	<i>Scirtes</i>	<i>Scirtes hemisphaericus</i>	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Sphaeritidae	<i>Sphaerites</i>	<i>Sphaerites glabratus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Alluaudomyia</i>	<i>Alluaudomyia quadripunctata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Atrichopogon</i>	<i>Atrichopogon brunripes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Atrichopogon</i>	<i>Atrichopogon forcipatus</i>	

Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Atrichopogon</i>	<i>Atrichopogon fuscus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Atrichopogon</i>	<i>Atrichopogon fuscus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Atrichopogon</i>	<i>Atrichopogon griseolus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Atrichopogon</i>	<i>Atrichopogon hirtidorsum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Atrichopogon</i>	<i>Atrichopogon hirtidorsum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Atrichopogon</i>	<i>Atrichopogon infuscus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Atrichopogon</i>	<i>Atrichopogon lucorum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Atrichopogon</i>	<i>Atrichopogon minutus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Atrichopogon</i>	<i>Atrichopogon muelleri</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Atrichopogon</i>	<i>Atrichopogon oedemerarum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Atrichopogon</i>	<i>Atrichopogon rostratus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Bezzia affinis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Bezzia bicolor</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Bezzia circumdata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Bezzia flavicornis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Bezzia nigrita</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Bezzia nigrifula</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Bezzia ornata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Bezzia rhynchostylata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Bezzia solstitialis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Brachypogon</i>	<i>Brachypogon alpinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Brachypogon</i>	<i>Brachypogon beaufortanensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Brachypogon</i>	<i>Brachypogon bialoviesicus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Brachypogon</i>	<i>Brachypogon borealis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Brachypogon</i>	<i>Brachypogon hyperboreus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Brachypogon</i>	<i>Brachypogon incompletus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Brachypogon</i>	<i>Brachypogon nitidulus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Brachypogon</i>	<i>Brachypogon norvegicus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Brachypogon</i>	<i>Brachypogon perpusillus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Brachypogon</i>	<i>Brachypogon sociabilis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Brachypogon</i>	<i>Brachypogon vitiosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Ceratopogon</i>	<i>Ceratopogon abstrusus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Ceratopogon</i>	<i>Ceratopogon grandiforceps</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Ceratopogon</i>	<i>Ceratopogon lacteipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Ceratopogon</i>	<i>Ceratopogon naccinervis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Clinohelea</i>	<i>Clinohelea unimaculata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides alatavicus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides albicans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides chiopterus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides circumscriptus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides clintoni</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides comosiculatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides dewulfi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides fascipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides festivipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides gornostaevae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides grisescens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides heliophilus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides impunctatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides kibunensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides lenae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides newsteadi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides nubeculosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides obsoletus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides pallidicornis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides pictipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides pulicaris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides punctatus</i>	



Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides reconditus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides riethi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides salinarius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides scoticus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides segnis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides sphagnumensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides stigma</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides vexans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea arenivaga</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea bensoni</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea bifida</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea biunguis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea caesia</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea corinneae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea europaea</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea flavifrons</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea flavoscutellata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea holosericea</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea incisurata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea ledi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea lucida</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea luteiventris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea malleola</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea modesta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea norvegica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea parallela</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i>	<i>Dasyhelea septuosa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia acidicola</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia alacris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia albostyla</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia altaica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia bipunctata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia brevipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia chaetoptera</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia ciliata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia crassipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia eques</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia fuliginosa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia hygrophila</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia kaltenbachi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia knockensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia monilicornis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia nigra</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia nigrans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia pallida</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia palustris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia phlebotomoides</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia pulchrithorax</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia tenuis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia tibialis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Forcipomyia</i>	<i>Forcipomyia titillans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Kolenohelea</i>	<i>Kolenohelea calcarata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Mallochohelea</i>	<i>Mallochohelea nitida</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Mallochohelea</i>	<i>Mallochohelea scandinaviae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Nilobezzia</i>	<i>Nilobezzia posticata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Palpomyia</i>	<i>Palpomyia armipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Palpomyia</i>	<i>Palpomyia aterrima</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Palpomyia</i>	<i>Palpomyia concoloripes</i>	

Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Palpomyia</i>	<i>Palpomyia distincta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Palpomyia</i>	<i>Palpomyia flavipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Palpomyia</i>	<i>Palpomyia lineata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Palpomyia</i>	<i>Palpomyia nigripes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Palpomyia</i>	<i>Palpomyia puberula</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Palpomyia</i>	<i>Palpomyia pubescens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Palpomyia</i>	<i>Palpomyia remmi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Palpomyia</i>	<i>Palpomyia rufipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Palpomyia</i>	<i>Palpomyia serripes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Palpomyia</i>	<i>Palpomyia spinipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Palpomyia</i>	<i>Palpomyia tibialis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Probezzia</i>	<i>Probezzia seminigra</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Schizohalea</i>	<i>Schizohalea leucopeza</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Serromyia</i>	<i>Serromyia atra</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Serromyia</i>	<i>Serromyia femorata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Serromyia</i>	<i>Serromyia ledicola</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Serromyia</i>	<i>Serromyia morio</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Sphaeromyias</i>	<i>Sphaeromyias fasciatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Stilobezzia</i>	<i>Stilobezzia ochracea</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chaoboridae	<i>Chaoborus</i>	<i>Chaoborus crystallinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chaoboridae	<i>Chaoborus</i>	<i>Chaoborus flavicans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chaoboridae	<i>Chaoborus</i>	<i>Chaoborus nyblaei</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chaoboridae	<i>Chaoborus</i>	<i>Chaoborus obscuripes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chaoboridae	<i>Chaoborus</i>	<i>Chaoborus pallidus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chaoboridae	<i>Cryophila</i>	<i>Cryophila lapponica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chaoboridae	<i>Mochlonyx</i>	<i>Mochlonyx fuliginosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chaoboridae	<i>Mochlonyx</i>	<i>Mochlonyx velutinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Abiskomyia</i>	<i>Abiskomyia paravirgo</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Abiskomyia</i>	<i>Abiskomyia virgo</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Ablabesmyia</i>	<i>Ablabesmyia aspera</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Ablabesmyia</i>	<i>Ablabesmyia longistyla</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Ablabesmyia</i>	<i>Ablabesmyia monilis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Ablabesmyia</i>	<i>Ablabesmyia phatta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Acamptocladius</i>	<i>Acamptocladius reissi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Acamptocladius</i>	<i>Acamptocladius submontanus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Acricotopus</i>	<i>Acricotopus lucens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Allocladius</i>	<i>Allocladius bothnicus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Allocladius</i>	<i>Allocladius nanseni</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Anatopynia</i>	<i>Anatopynia plumipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Apsectrotanypus</i>	<i>Apsectrotanypus trifascipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Arctopelopia</i>	<i>Arctopelopia barbataris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Arctopelopia</i>	<i>Arctopelopia griseipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Arctopelopia</i>	<i>Arctopelopia melanosoma</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Boreochlus</i>	<i>Boreochlus thienemanni</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Boreosmittia</i>	<i>Boreosmittia inariensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Boreosmittia</i>	<i>Boreosmittia karelioborealis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Brillia</i>	<i>Brillia bifida</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Brillia</i>	<i>Brillia longifurca</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Bryophaenocladius</i>	<i>Bryophaenocladius aestivus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Bryophaenocladius</i>	<i>Bryophaenocladius dentatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Bryophaenocladius</i>	<i>Bryophaenocladius faegrii</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Bryophaenocladius</i>	<i>Bryophaenocladius flavoscutellatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Bryophaenocladius</i>	<i>Bryophaenocladius flexidens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Bryophaenocladius</i>	<i>Bryophaenocladius ictericus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Bryophaenocladius</i>	<i>Bryophaenocladius inconstans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Bryophaenocladius</i>	<i>Bryophaenocladius muscicola</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Bryophaenocladius</i>	<i>Bryophaenocladius nidorum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Bryophaenocladius</i>	<i>Bryophaenocladius nitidicollis</i>	

Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Bryophaenocladius</i>	<i>Bryophaenocladius pectinatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Bryophaenocladius</i>	<i>Bryophaenocladius scanicus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Bryophaenocladius</i>	<i>Bryophaenocladius subparallelus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Bryophaenocladius</i>	<i>Bryophaenocladius subvernalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Bryophaenocladius</i>	<i>Bryophaenocladius vernalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Camptocladius</i>	<i>Camptocladius stercorarius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cardiocladius</i>	<i>Cardiocladius capucinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chaetocladius</i>	<i>Chaetocladius acuminatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chaetocladius</i>	<i>Chaetocladius crassisaetosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chaetocladius</i>	<i>Chaetocladius dentiforceps</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chaetocladius</i>	<i>Chaetocladius dissipatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chaetocladius</i>	<i>Chaetocladius elisabethae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chaetocladius</i>	<i>Chaetocladius gelidus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chaetocladius</i>	<i>Chaetocladius gracilis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chaetocladius</i>	<i>Chaetocladius grandilobus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chaetocladius</i>	<i>Chaetocladius laminatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chaetocladius</i>	<i>Chaetocladius longivirgatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chaetocladius</i>	<i>Chaetocladius melaleucus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chaetocladius</i>	<i>Chaetocladius muliebris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chaetocladius</i>	<i>Chaetocladius perennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chaetocladius</i>	<i>Chaetocladius piger</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chaetocladius</i>	<i>Chaetocladius suecicus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chaetocladius</i>	<i>Chaetocladius tenuistylus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus acerbus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus annularius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus anthracinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus aprilinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus cingulatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus dorsalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus entis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus fraternus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus heteropilicornis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus hyperboreus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus inermifrons</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus lacunarius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus longistylus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus lugubris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus luridus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus macani</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus melanescens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus melanotus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus mendax</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus nuditarsis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus obtusidens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus pallidivittatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus piger</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus pilicornis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus plumosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus pseudomendax</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus pseudothummi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus riihimakiensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus riparius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus salinarius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus saxatilis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus sororius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus storai</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus tentans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus tenuistylus</i>	

Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	<i>Chironomus venustus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cladopelma</i>	<i>Cladopelma bicarinatum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cladopelma</i>	<i>Cladopelma goetghebueri</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cladopelma</i>	<i>Cladopelma virescens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cladopelma</i>	<i>Cladopelma viridulum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cladotanytarsus</i>	<i>Cladotanytarsus amandus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cladotanytarsus</i>	<i>Cladotanytarsus atridorsum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cladotanytarsus</i>	<i>Cladotanytarsus difficilis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cladotanytarsus</i>	<i>Cladotanytarsus iucundus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cladotanytarsus</i>	<i>Cladotanytarsus mancus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cladotanytarsus</i>	<i>Cladotanytarsus nigrovittatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cladotanytarsus</i>	<i>Cladotanytarsus pallidus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cladotanytarsus</i>	<i>Cladotanytarsus teres</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cladotanytarsus</i>	<i>Cladotanytarsus vanderwulpi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cladotanytarsus</i>	<i>Cladotanytarsus wexionensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Clinotanypus</i>	<i>Clinotanypus nervosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Clunio</i>	<i>Clunio balticus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Clunio</i>	<i>Clunio marinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Conchapelopia</i>	<i>Conchapelopia hittmairorum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Conchapelopia</i>	<i>Conchapelopia intermedia</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Conchapelopia</i>	<i>Conchapelopia melanops</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Conchapelopia</i>	<i>Conchapelopia pallidula</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Conchapelopia</i>	<i>Conchapelopia aagaardi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Constempellina</i>	<i>Constempellina brevicosta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Corynocera</i>	<i>Corynocera ambigua</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Corynocera</i>	<i>Corynocera oliveri</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Corynoneura</i>	<i>Corynoneura arctica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Corynoneura</i>	<i>Corynoneura carriana</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Corynoneura</i>	<i>Corynoneura celeripes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Corynoneura</i>	<i>Corynoneura celtica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Corynoneura</i>	<i>Corynoneura coronata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Corynoneura</i>	<i>Corynoneura edwardsi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Corynoneura</i>	<i>Corynoneura fittkaui</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Corynoneura</i>	<i>Corynoneura gratias</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Corynoneura</i>	<i>Corynoneura lacustris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Corynoneura</i>	<i>Corynoneura lobata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Corynoneura</i>	<i>Corynoneura scutellata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus albiforceps</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus annulator</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus bicinctus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus brevipalpis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus caducus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus coronatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus curtus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus cylindraceus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus ephippium</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus festivellus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus flavocinctus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus gelidus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus glacialis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus intersectus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus laricomalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus magus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus obtusus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus ornatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus pallidipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus patens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus perniger</i>	

Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus pilitarsis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus pilosellus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus polaris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus pulchripes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus relucens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus reversus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus septentrionalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus similis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus spiesi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus suspiciosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus sylvestris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus tibialis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus tremulus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus triannulatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus tricinctus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus trifasciatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus tristis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus villosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cryptochironomus</i>	<i>Cryptochironomus albofasciatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cryptochironomus</i>	<i>Cryptochironomus psittacinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cryptochironomus</i>	<i>Cryptochironomus rostratus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cryptochironomus</i>	<i>Cryptochironomus supplicans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Demeijerea</i>	<i>Demeijerea rufipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Demicryptochironomus</i>	<i>Demicryptochironomus evgenii</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Demicryptochironomus</i>	<i>Demicryptochironomus vulneratus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diamesa</i>	<i>Diamesa aberrata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diamesa</i>	<i>Diamesa arctica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diamesa</i>	<i>Diamesa bertrami</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diamesa</i>	<i>Diamesa bohemani</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diamesa</i>	<i>Diamesa gregsoni</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diamesa</i>	<i>Diamesa hyperborea</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diamesa</i>	<i>Diamesa incallida</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diamesa</i>	<i>Diamesa latitarsis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diamesa</i>	<i>Diamesa lindrothi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diamesa</i>	<i>Diamesa parancysta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diamesa</i>	<i>Diamesa permacra</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diamesa</i>	<i>Diamesa saetheri</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diamesa</i>	<i>Diamesa serratosioi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diamesa</i>	<i>Diamesa starmachi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diamesa</i>	<i>Diamesa tonsa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diamesa</i>	<i>Diamesa valkanovi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diamesa</i>	<i>Diamesa wuelkeri</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Dicotendipes</i>	<i>Dicotendipes lobiger</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Dicotendipes</i>	<i>Dicotendipes modestus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Dicotendipes</i>	<i>Dicotendipes nervosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Dicotendipes</i>	<i>Dicotendipes pulsus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Dicotendipes</i>	<i>Dicotendipes tritomus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Diplocladius</i>	<i>Diplocladius cultriger</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Doncricotopus</i>	<i>Doncricotopus dentatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Dratnalia</i>	<i>Dratnalia potamophylaxi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Einfeldia</i>	<i>Einfeldia natchitochaeae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Einfeldia</i>	<i>Einfeldia pagana</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Endochironomus</i>	<i>Endochironomus albipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Endochironomus</i>	<i>Endochironomus tendens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Epoicocladius</i>	<i>Epoicocladius ephemerae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Eukiefferiella</i>	<i>Eukiefferiella boevrensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Eukiefferiella</i>	<i>Eukiefferiella brevicar</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Eukiefferiella</i>	<i>Eukiefferiella claripennis</i>	

Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Eukiefferiella</i>	<i>Eukiefferiella coerulescens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Eukiefferiella</i>	<i>Eukiefferiella cyanea</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Eukiefferiella</i>	<i>Eukiefferiella devonica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Eukiefferiella</i>	<i>Eukiefferiella dittmari</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Eukiefferiella</i>	<i>Eukiefferiella ilkleyensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Eukiefferiella</i>	<i>Eukiefferiella minor</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Eukiefferiella</i>	<i>Eukiefferiella pseudomontana</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Georthocladius</i>	<i>Georthocladius luteicornis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Glyptotendipes</i>	<i>Glyptotendipes cauliginellus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Glyptotendipes</i>	<i>Glyptotendipes imbecilis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Glyptotendipes</i>	<i>Glyptotendipes lobiferus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Glyptotendipes</i>	<i>Glyptotendipes pallens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Glyptotendipes</i>	<i>Glyptotendipes paripes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Glyptotendipes</i>	<i>Glyptotendipes signatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Glyptotendipes</i>	<i>Glyptotendipes viridis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Guttipelopia</i>	<i>Guttipelopia guttipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Gymnometriocnemus</i>	<i>Gymnometriocnemus brumalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Gymnometriocnemus</i>	<i>Gymnometriocnemus kamimegavirgus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Gymnometriocnemus</i>	<i>Gymnometriocnemus subnudus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Halocladius</i>	<i>Halocladius fucicola</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Halocladius</i>	<i>Halocladius variabilis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Halocladius</i>	<i>Halocladius varians</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Heleniella</i>	<i>Heleniella ornatcollis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Heterotanytarsus</i>	<i>Heterotanytarsus apicalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Heterotanytarsus</i>	<i>Heterotanytarsus brundini</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Heterotrissocladius</i>	<i>Heterotrissocladius brundini</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Heterotrissocladius</i>	<i>Heterotrissocladius grimshawi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Heterotrissocladius</i>	<i>Heterotrissocladius maeeri</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Heterotrissocladius</i>	<i>Heterotrissocladius marcidus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Heterotrissocladius</i>	<i>Heterotrissocladius scutellatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Heterotrissocladius</i>	<i>Heterotrissocladius subpilosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Hydrobaenus</i>	<i>Hydrobaenus conformis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Hydrobaenus</i>	<i>Hydrobaenus distylus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Hydrobaenus</i>	<i>Hydrobaenus lapponicus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Hydrobaenus</i>	<i>Hydrobaenus lugubris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Hydrobaenus</i>	<i>Hydrobaenus paucisaeta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Hydrosmittia</i>	<i>Hydrosmittia oxoniana</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Hydrosmittia</i>	<i>Hydrosmittia ruttneri</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Kiefferulus</i>	<i>Kiefferulus tendipediformis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Kloosia</i>	<i>Kloosia pusilla</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Krenopelopia</i>	<i>Krenopelopia binotata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Krenosmittia</i>	<i>Krenosmittia boreoalpina</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Krenosmittia</i>	<i>Krenosmittia camptophleps</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Krenosmittia</i>	<i>Krenosmittia halvorseni</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Labrundinia</i>	<i>Labrundinia longipalpis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Lappokiefferiella</i>	<i>Lappokiefferiella platytarsus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Larsia</i>	<i>Larsia atrocincta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Lasiodiamesa</i>	<i>Lasiodiamesa armata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Lasiodiamesa</i>	<i>Lasiodiamesa bipectinata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Lasiodiamesa</i>	<i>Lasiodiamesa sphagnicola</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Lauterborniella</i>	<i>Lauterborniella agrayloides</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes asquamatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes bidumus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes brachytomus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes difficilis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes edwardsi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes er</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes habilis</i>	

Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes madeirae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes minimius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes minimus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes natalensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes ninae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes pentaplastus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes pumilio</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes schnelli</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes spinigus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes torulus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes vrangelensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Limnophyes</i>	<i>Limnophyes aagaardi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Lipiniella</i>	<i>Lipiniella araenicola</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Lipiniella</i>	<i>Lipiniella moderata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Macropelopia</i>	<i>Macropelopia adauca</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Macropelopia</i>	<i>Macropelopia nebulosa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Macropelopia</i>	<i>Macropelopia notata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Mesocricotopus</i>	<i>Mesocricotopus thienemanni</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Metriocnemus</i>	<i>Metriocnemus acutus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Metriocnemus</i>	<i>Metriocnemus albolineatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Metriocnemus</i>	<i>Metriocnemus atriclava</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Metriocnemus</i>	<i>Metriocnemus beringiensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Metriocnemus</i>	<i>Metriocnemus brusti</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Metriocnemus</i>	<i>Metriocnemus caudigus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Metriocnemus</i>	<i>Metriocnemus eurynotus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Metriocnemus</i>	<i>Metriocnemus exilacies</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Metriocnemus</i>	<i>Metriocnemus fuscipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Metriocnemus</i>	<i>Metriocnemus intergerivus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Metriocnemus</i>	<i>Metriocnemus intergervius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Metriocnemus</i>	<i>Metriocnemus picipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Metriocnemus</i>	<i>Metriocnemus tristellus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Metriocnemus</i>	<i>Metriocnemus ursinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Microchironomus</i>	<i>Microchironomus tener</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra appendica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra atrofasciata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra attenuata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra borealis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra chionophila</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra contracta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra fusca</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra insignilobus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra junci</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra lacustris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra lindebergi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra logani</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra nana</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra notescens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra pallidula</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra radialis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra recurvata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra roseiventris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra schrankelae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra sofiae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra styriaca</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Micropsectra</i>	<i>Micropsectra uliginosa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Microtendipes</i>	<i>Microtendipes brevitarsis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Microtendipes</i>	<i>Microtendipes chloris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Microtendipes</i>	<i>Microtendipes nigellus</i>	

Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Microtendipes</i>	<i>Microtendipes pedellus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Microtendipes</i>	<i>Microtendipes rydalisensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Monodiamesa</i>	<i>Monodiamesa bathyphila</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Monodiamesa</i>	<i>Monodiamesa ekmani</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Monopelopia</i>	<i>Monopelopia tenuicalcar</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Nanocladius</i>	<i>Nanocladius anderseni</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Nanocladius</i>	<i>Nanocladius balticus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Nanocladius</i>	<i>Nanocladius dichromus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Nanocladius</i>	<i>Nanocladius distinctus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Nanocladius</i>	<i>Nanocladius minimus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Nanocladius</i>	<i>Nanocladius rectinervis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Nanocladius</i>	<i>Nanocladius spiniplenus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Natarsia</i>	<i>Natarsia punctata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Neozavrelia</i>	<i>Neozavrelia cuneipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Nilotanypus</i>	<i>Nilotanypus dubius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Odontomesa</i>	<i>Odontomesa fulva</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Omisus</i>	<i>Omisus caledonicus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius abiskoensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius almskari</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius annectens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius ashei</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius brevinervis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius consobrinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius decoratus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius dentifer</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius excavatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius frigidus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius fuscimanus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius gelidorum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius gelidus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius halvorseni</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius holsatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius knuthi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius lamellatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius lapponicus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius lignicola</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius mixtus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius musester</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius nitidoscutellatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius oblidens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius olivaceus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius pedestris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius priomixtus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius rhyacobius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius rivicola</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius rivinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius rivulorum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius rubicundus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius saxosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius subletteorum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius telochaetus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladius</i>	<i>Orthocladius thienemanni</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pagastiella</i>	<i>Pagastiella orophila</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pagastiella</i>	<i>Pagastiella aagaardia</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parachironomus</i>	<i>Parachironomus arcuatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parachironomus</i>	<i>Parachironomus biannulatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parachironomus</i>	<i>Parachironomus digitalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parachironomus</i>	<i>Parachironomus parilis</i>	



Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parachironomus</i>	<i>Parachironomus siljanensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parachironomus</i>	<i>Parachironomus subalpinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parachironomus</i>	<i>Parachironomus tenuicaudatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parachironomus</i>	<i>Parachironomus varus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parachironomus</i>	<i>Parachironomus vitiosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paracladius</i>	<i>Paracladius alpicola</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paracladius</i>	<i>Paracladius conversus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paracladius</i>	<i>Paracladius quadrinodosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paracladopelma</i>	<i>Paracladopelma augustus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paracladopelma</i>	<i>Paracladopelma camptolabis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paracladopelma</i>	<i>Paracladopelma laminatum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paracladopelma</i>	<i>Paracladopelma nigrifulum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paracladopelma</i>	<i>Paracladopelma undinae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paracladopelma</i>	<i>Paracladopelma undine</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paracladopelma</i>	<i>Paracladopelma winnelli</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paracricotopus</i>	<i>Paracricotopus niger</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paracricotopus</i>	<i>Paracricotopus uliginosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parakiefferiella</i>	<i>Parakiefferiella bathophila</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parakiefferiella</i>	<i>Parakiefferiella bilobata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parakiefferiella</i>	<i>Parakiefferiella coronata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parakiefferiella</i>	<i>Parakiefferiella fennica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parakiefferiella</i>	<i>Parakiefferiella finnmarkica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parakiefferiella</i>	<i>Parakiefferiella gynocera</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parakiefferiella</i>	<i>Parakiefferiella minuta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parakiefferiella</i>	<i>Parakiefferiella nigra</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parakiefferiella</i>	<i>Parakiefferiella scandica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parakiefferiella</i>	<i>Parakiefferiella smolandica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parakiefferiella</i>	<i>Parakiefferiella triquetra</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paralauterborniella</i>	<i>Paralauterborniella nigrohalteralis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paralimnophyes</i>	<i>Paralimnophyes longiseta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paralimnophyes</i>	<i>Paralimnophyes trilineatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paramerina</i>	<i>Paramerina cingulata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paramerina</i>	<i>Paramerina divisa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parametriochnemus</i>	<i>Parametriochnemus boreoalpinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parametriochnemus</i>	<i>Parametriochnemus lundbeckii</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parametriochnemus</i>	<i>Parametriochnemus stylatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parametriochnemus</i>	<i>Parametriochnemus stylatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paraphaenocladus</i>	<i>Paraphaenocladus exagitans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paraphaenocladus</i>	<i>Paraphaenocladus exagitans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paraphaenocladus</i>	<i>Paraphaenocladus impensus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paraphaenocladus</i>	<i>Paraphaenocladus impensus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paraphaenocladus</i>	<i>Paraphaenocladus impensus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paraphaenocladus</i>	<i>Paraphaenocladus intercedens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paraphaenocladus</i>	<i>Paraphaenocladus irritus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paraphaenocladus</i>	<i>Paraphaenocladus irritus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paraphaenocladus</i>	<i>Paraphaenocladus penerasus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paraphaenocladus</i>	<i>Paraphaenocladus pseudirritus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paraphaenocladus</i>	<i>Paraphaenocladus pseudirritus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parapsectra</i>	<i>Parapsectra nana</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parasmittia</i>	<i>Parasmittia carinata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paratanytarsus</i>	<i>Paratanytarsus abiskoensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paratanytarsus</i>	<i>Paratanytarsus austriacus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paratanytarsus</i>	<i>Paratanytarsus bituberculatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paratanytarsus</i>	<i>Paratanytarsus hyperboreus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paratanytarsus</i>	<i>Paratanytarsus intricatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paratanytarsus</i>	<i>Paratanytarsus laccophilus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paratanytarsus</i>	<i>Paratanytarsus laetipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paratanytarsus</i>	<i>Paratanytarsus lauterborni</i>	

Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paratanytarsus</i>	<i>Paratanytarsus natvigi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paratanytarsus</i>	<i>Paratanytarsus penicillatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paratanytarsus</i>	<i>Paratanytarsus setosimanus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paratanytarsus</i>	<i>Paratanytarsus tenuis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paratendipes</i>	<i>Paratendipes albimanus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paratendipes</i>	<i>Paratendipes duplicatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Paratendipes</i>	<i>Paratendipes subaequalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parochlus</i>	<i>Parochlus kiefferi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pentaneurella</i>	<i>Pentaneurella katterjokki</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Phaenopsectra</i>	<i>Phaenopsectra flavipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Phaenopsectra</i>	<i>Phaenopsectra punctipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum acifer</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum albicorne</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum albinodus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum apfelbecki</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum arundineti</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum bicrenatum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum convictum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum cultellatum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum laetum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum nubeculosum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum nubens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum pedestre</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum pullum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum scalaenum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum simulans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum sordens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum tetracrenatum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum tritum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Polypedilum</i>	<i>Polypedilum tuberculum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Potthastia</i>	<i>Potthastia gaedii</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Potthastia</i>	<i>Potthastia longimanus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Procladius</i>	<i>Procladius appropinquatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Procladius</i>	<i>Procladius barbatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Procladius</i>	<i>Procladius choreus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Procladius</i>	<i>Procladius cinereus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Procladius</i>	<i>Procladius crassinervis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Procladius</i>	<i>Procladius dentus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Procladius</i>	<i>Procladius flavifrons</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Procladius</i>	<i>Procladius fuscus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Procladius</i>	<i>Procladius imicola</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Procladius</i>	<i>Procladius nudipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Procladius</i>	<i>Procladius pectinatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Procladius</i>	<i>Procladius ruris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Procladius</i>	<i>Procladius sagittalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Procladius</i>	<i>Procladius signatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Procladius</i>	<i>Procladius simplicistilus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Prodiamesa</i>	<i>Prodiamesa olivacea</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Propillocerus</i>	<i>Propillocerus saetheri</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Prosmittia</i>	<i>Prosmittia jemtlandica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Protanypus</i>	<i>Protanypus caudatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Protanypus</i>	<i>Protanypus morio</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psectrocladius</i>	<i>Psectrocladius barbatipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psectrocladius</i>	<i>Psectrocladius barbimanus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psectrocladius</i>	<i>Psectrocladius bisetus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psectrocladius</i>	<i>Psectrocladius calcaratus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psectrocladius</i>	<i>Psectrocladius conjugens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psectrocladius</i>	<i>Psectrocladius fennicus</i>	

Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psectrocladius</i>	<i>Psectrocladius limbatellus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psectrocladius</i>	<i>Psectrocladius obvius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psectrocladius</i>	<i>Psectrocladius octomaculatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psectrocladius</i>	<i>Psectrocladius oligosetus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psectrocladius</i>	<i>Psectrocladius oxyura</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psectrocladius</i>	<i>Psectrocladius platypus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psectrocladius</i>	<i>Psectrocladius psilopterus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psectrocladius</i>	<i>Psectrocladius schlienzi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psectrocladius</i>	<i>Psectrocladius sordidellus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psectrocladius</i>	<i>Psectrocladius zetterstedti</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psectrotanypus</i>	<i>Psectrotanypus varius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pseudochironomus</i>	<i>Pseudochironomus prasinatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pseudodiamesa</i>	<i>Pseudodiamesa arctica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pseudodiamesa</i>	<i>Pseudodiamesa branickii</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pseudokiefferiella</i>	<i>Pseudokiefferiella parva</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pseudorthocladius</i>	<i>Pseudorthocladius curtistylus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pseudorthocladius</i>	<i>Pseudorthocladius filiformis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pseudorthocladius</i>	<i>Pseudorthocladius macrovirgatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pseudorthocladius</i>	<i>Pseudorthocladius pilosipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pseudorthocladius</i>	<i>Pseudorthocladius rectangilobus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pseudosmittia</i>	<i>Pseudosmittia albipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pseudosmittia</i>	<i>Pseudosmittia bothnica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pseudosmittia</i>	<i>Pseudosmittia forcipata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pseudosmittia</i>	<i>Pseudosmittia mathildae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pseudosmittia</i>	<i>Pseudosmittia obtusa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pseudosmittia</i>	<i>Pseudosmittia oxoniana</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pseudosmittia</i>	<i>Pseudosmittia trilobata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pseudosmittia</i>	<i>Pseudosmittia virgo</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Psilometriocnemus</i>	<i>Psilometriocnemus europaeus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheocricotopus</i>	<i>Rheocricotopus atripes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheocricotopus</i>	<i>Rheocricotopus chapmani</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheocricotopus</i>	<i>Rheocricotopus effusus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheocricotopus</i>	<i>Rheocricotopus fuscipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheocricotopus</i>	<i>Rheocricotopus reduncus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheocricotopus</i>	<i>Rheocricotopus tirolus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheopelopia</i>	<i>Rheopelopia maculipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheopelopia</i>	<i>Rheopelopia ornata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheosmittia</i>	<i>Rheosmittia languida</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheosmittia</i>	<i>Rheosmittia spinicornis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheotanytarsus</i>	<i>Rheotanytarsus illiesi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheotanytarsus</i>	<i>Rheotanytarsus muscicola</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheotanytarsus</i>	<i>Rheotanytarsus pellucidus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheotanytarsus</i>	<i>Rheotanytarsus pentapoda</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheotanytarsus</i>	<i>Rheotanytarsus ringei</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Robackia</i>	<i>Robackia pilicauda</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Saetheria</i>	<i>Saetheria reissi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Saetheria</i>	<i>Saetheria tylus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Sergentia</i>	<i>Sergentia coracina</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Sergentia</i>	<i>Sergentia prima</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Smittia</i>	<i>Smittia aterrima</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Smittia</i>	<i>Smittia edwardsi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Smittia</i>	<i>Smittia leucopogon</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Smittia</i>	<i>Smittia nudipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Smittia</i>	<i>Smittia paranudipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Smittia</i>	<i>Smittia pratorum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Smittia</i>	<i>Smittia scutellosetosa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Stackelbergina</i>	<i>Stackelbergina praeclara</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Stempellina</i>	<i>Stempellina bausei</i>	

Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Stempellinella</i>	<i>Stempellinella brevis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Stempellinella</i>	<i>Stempellinella edwardsi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Stempellinella</i>	<i>Stempellinella saltuum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Stenochironomus</i>	<i>Stenochironomus fascipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Stenochironomus</i>	<i>Stenochironomus gibbus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Stictochironomus</i>	<i>Stictochironomus maculipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Stictochironomus</i>	<i>Stictochironomus pictulus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Stictochironomus</i>	<i>Stictochironomus rosenschoeldi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Stictochironomus</i>	<i>Stictochironomus sticticus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Synendotendipes</i>	<i>Synendotendipes dispar</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Synendotendipes</i>	<i>Synendotendipes impar</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Synendotendipes</i>	<i>Synendotendipes lepidus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Synendotendipes</i>	<i>Synendotendipes luski</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Synorthocladius</i>	<i>Synorthocladius semivirens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanypus</i>	<i>Tanypus punctipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanypus</i>	<i>Tanypus vilipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus aberrans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus aculeatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus adustus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus anderseni</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus bathophilus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus brundini</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus buchonius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus chinensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus curticornis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus debilis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus dispar</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus ejuncidus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus eminulus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus glabrescens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus gracilentus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus gregarius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus heliomesonyctios</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus heusdensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus inaequalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus innarensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus lactescens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus lestagei</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus lugens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus medius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus mendax</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus miriforceps</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus nemorosus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus niger</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus norvegicus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus occultus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus palettaris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus pallidicornis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus paraniger</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus quadridentatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus recurvatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus signatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus striatulus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus telmaticus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus thomasi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus usmaensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus verralli</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tanytarsus</i>	<i>Tanytarsus volgensis</i>	

Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Telmatogeton</i>	<i>Telmatogeton japonicus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Thienemania</i>	<i>Thienemania gracei</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Thienemania</i>	<i>Thienemania gracilis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Thienemanniella</i>	<i>Thienemanniella caspersi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Thienemanniella</i>	<i>Thienemanniella clavicornis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Thienemanniella</i>	<i>Thienemanniella majuscula</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Thienemanniella</i>	<i>Thienemanniella minuscula</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Thienemanniella</i>	<i>Thienemanniella obscura</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Thienemanniella</i>	<i>Thienemanniella vittata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Thienemannimyia</i>	<i>Thienemannimyia carnea</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Thienemannimyia</i>	<i>Thienemannimyia fusciceps</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Thienemannimyia</i>	<i>Thienemannimyia fuscipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Thienemannimyia</i>	<i>Thienemannimyia laeta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Thienemannimyia</i>	<i>Thienemannimyia lentiginosa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Thienemannimyia</i>	<i>Thienemannimyia northumbrica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Thienemannimyia</i>	<i>Thienemannimyia pseudocarnea</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Thienemannimyia</i>	<i>Thienemannimyia vitellina</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tokunagaia</i>	<i>Tokunagaia excellens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tokunagaia</i>	<i>Tokunagaia kibunensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tokunagaia</i>	<i>Tokunagaia parexcellens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tokunagaia</i>	<i>Tokunagaia rectangularis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tokunagaia</i>	<i>Tokunagaia scutellata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tokunagaia</i>	<i>Tokunagaia tonollii</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tribelos</i>	<i>Tribelos intextum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Trichotanypus</i>	<i>Trichotanypus posticalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Trissopelopia</i>	<i>Trissopelopia flavida</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Trissopelopia</i>	<i>Trissopelopia longimana</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tvetenia</i>	<i>Tvetenia bavarica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tvetenia</i>	<i>Tvetenia calvescens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tvetenia</i>	<i>Tvetenia tshernovskii</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Tvetenia</i>	<i>Tvetenia verralli</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Virgatanytarsus</i>	<i>Virgatanytarsus arduennensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Vivacricotopus</i>	<i>Vivacricotopus ablusus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Xenochironomus</i>	<i>Xenochironomus xenolabis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Xenopelopia</i>	<i>Xenopelopia falcigera</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Xenopelopia</i>	<i>Xenopelopia nigricans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Zalutschia</i>	<i>Zalutschia humphriesiae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Zalutschia</i>	<i>Zalutschia mallae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Zalutschia</i>	<i>Zalutschia mucronata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Zalutschia</i>	<i>Zalutschia tatrica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Zalutschia</i>	<i>Zalutschia tornetraeskensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Zalutschia</i>	<i>Zalutschia zalutschicola</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Zavrelia</i>	<i>Zavrelia pentatoma</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Zavreliella</i>	<i>Zavreliella marmorata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Zavrelimyia</i>	<i>Zavrelimyia barbatipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Zavrelimyia</i>	<i>Zavrelimyia hirtimana</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Zavrelimyia</i>	<i>Zavrelimyia melanura</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Zavrelimyia</i>	<i>Zavrelimyia nubila</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Zavrelimyia</i>	<i>Zavrelimyia punctatissima</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Zavrelimyia</i>	<i>Zavrelimyia thryptica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Aagaardia</i>	<i>Aagaardia protensa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Aagaardia</i>	<i>Aagaardia sivertseni</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Aedes</i>	<i>Aedes cinereus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Aedes</i>	<i>Aedes esoensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Aedes</i>	<i>Aedes esoensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Aedes</i>	<i>Aedes vexans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Anopheles</i>	<i>Anopheles claviger</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Anopheles</i>	<i>Anopheles maculipennis</i>	

Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Anopheles</i>	<i>Anopheles messeae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Coquillettidia</i>	<i>Coquillettidia richiardii</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Culex</i>	<i>Culex pipiens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Culex</i>	<i>Culex territans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Culex</i>	<i>Culex torrentium</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Culiseta</i>	<i>Culiseta alaskaensis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Culiseta</i>	<i>Culiseta annulata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Culiseta</i>	<i>Culiseta bergrothi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Culiseta</i>	<i>Culiseta fumipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Culiseta</i>	<i>Culiseta morsitans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Culiseta</i>	<i>Culiseta subochrea</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus cantans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus caspius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus cataphylla</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus communis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus detritus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus diantaeus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus dorsalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus excrucians</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus flavescens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus geniculatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus hexodontus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus impiger</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus intrudens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus leucomelas</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus nigrinus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus nigripes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus pionips</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus pullatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus punctodes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus punctor</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus riparius</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Ochlerotatus sticticus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	<i>Uranotaenia</i>	<i>Uranotaenia unguiculata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixa</i>	<i>Dixa borealis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixa</i>	<i>Dixa dilatata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixa</i>	<i>Dixa maculata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixa</i>	<i>Dixa nebulosa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixa</i>	<i>Dixa nubilipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixa</i>	<i>Dixa puberula</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixa</i>	<i>Dixa submaculata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixella</i>	<i>Dixella aestivalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixella</i>	<i>Dixella amphibia</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixella</i>	<i>Dixella attica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixella</i>	<i>Dixella autumnalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixella</i>	<i>Dixella dyari</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixella</i>	<i>Dixella filicornis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixella</i>	<i>Dixella hyperborea</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixella</i>	<i>Dixella martinii</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixella</i>	<i>Dixella naevia</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixella</i>	<i>Dixella nigra</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixella</i>	<i>Dixella obscura</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixella</i>	<i>Dixella serotina</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Athyroglossa</i>	<i>Athyroglossa glabra</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Atissa</i>	<i>Atissa limosina</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Axysta</i>	<i>Axysta cesta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Calocoenia</i>	<i>Calocoenia paurosoma</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Coenia</i>	<i>Coenia palustris</i>	

Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Dichaeta</i>	<i>Dichaeta caudata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Discomyza</i>	<i>Discomyza incurva</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Ditrichophora</i>	<i>Ditrichophora fuscella</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Ditrichophora</i>	<i>Ditrichophora palliditarsis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Ditrichophora</i>	<i>Ditrichophora sia</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Ephydra</i>	<i>Ephydra macellaria</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Ephydra</i>	<i>Ephydra macellaria</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Ephydra</i>	<i>Ephydra macellaria</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Ephydra</i>	<i>Ephydra riparia</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Glenanthe</i>	<i>Glenanthe ripicola</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Gymnoclasiopa</i>	<i>Gymnoclasiopa aurivillii</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Gymnoclasiopa</i>	<i>Gymnoclasiopa plumosa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Haloscatella</i>	<i>Haloscatella dichaeta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Hyadina</i>	<i>Hyadina rufipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Hydrellia</i>	<i>Hydrellia albilabris</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Hydrellia</i>	<i>Hydrellia cochleariae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Hydrellia</i>	<i>Hydrellia griseola</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Hydrellia</i>	<i>Hydrellia maura</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Ilythea</i>	<i>Ilythea spilota</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Lamproscatella</i>	<i>Lamproscatella brunnipennis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Lamproscatella</i>	<i>Lamproscatella quadrisetosa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Lamproscatella</i>	<i>Lamproscatella sibilans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Limnellia</i>	<i>Limnellia quadrata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Limnellia</i>	<i>Limnellia stenhammari</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Limnellia</i>	<i>Limnellia surturi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Nostima</i>	<i>Nostima picta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Notiphila</i>	<i>Notiphila annulipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Notiphila</i>	<i>Notiphila cinerea</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Notiphila</i>	<i>Notiphila uliginosa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Ochtera</i>	<i>Ochtera manthis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Ochthera</i>	<i>Ochthera mantis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Paracoenia</i>	<i>Paracoenia fumosa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Paracoenia</i>	<i>Paracoenia paurosoma</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Parydra</i>	<i>Parydra aquila</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Parydra</i>	<i>Parydra coarctata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Parydra</i>	<i>Parydra fossarum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Parydra</i>	<i>Parydra nigratarsis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Parydra</i>	<i>Parydra quadripunctata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Pelina</i>	<i>Pelina aenea</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Pelina</i>	<i>Pelina aenescens</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Pelina</i>	<i>Pelina norvegica</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Philotelma</i>	<i>Philotelma nigripenne</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Philygria</i>	<i>Philygria flavipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Philygria</i>	<i>Philygria interrupta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Philygria</i>	<i>Philygria punctatonevosa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Psilopa</i>	<i>Psilopa leucostoma</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Psilopa</i>	<i>Psilopa marginella</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Psilopa</i>	<i>Psilopa nitidissima</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Psilopa</i>	<i>Psilopa nitidula</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Scatella</i>	<i>Scatella crassicosta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Scatella</i>	<i>Scatella lutosa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Scatella</i>	<i>Scatella obsoleta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Scatella</i>	<i>Scatella palludum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Scatella</i>	<i>Scatella paludum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Scatella</i>	<i>Scatella stagnalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Scatella</i>	<i>Scatella subguttata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Scatella</i>	<i>Scatella tenuicosta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Scatophila</i>	<i>Scatophila caviceps</i>	

Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Scatophila</i>	<i>Scatophila despecta</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Scatophila</i>	<i>Scatophila hamifera</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Scatophila</i>	<i>Scatophila noctula</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Setacera</i>	<i>Setacera aurata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Setacera</i>	<i>Setacera micans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Thinoscatella</i>	<i>Thinoscatella quadrisetosa</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Cnephia</i>	<i>Cnephia pallipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Metacnephia</i>	<i>Metacnephia bilineata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Metacnephia</i>	<i>Metacnephia fuscipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Metacnephia</i>	<i>Metacnephia lyra</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Metacnephia</i>	<i>Metacnephia tredecimata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Prosimulium</i>	<i>Prosimulium ferrugineum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Prosimulium</i>	<i>Prosimulium hirtipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Prosimulium</i>	<i>Prosimulium luganicum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Prosimulium</i>	<i>Prosimulium macropyga</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Prosimulium</i>	<i>Prosimulium ursinum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium angustipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium angustitarse</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium annulus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium arcticum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium argyreatum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium aureum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium baffinense</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium beltukovae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium bicornae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium carpathicum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium costatum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium crassum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium cryophilum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium curvans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium curvistylus</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium equinum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium erythrocephalum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium fallisi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium frigidum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium intermedium</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium lundstromi</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium monticola</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium morsitans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium murmanum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium nanum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium naturale</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium noelleri</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium olonicum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium ornatum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium paramorsitans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium pitense</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium posticatum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium pusillum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium rendalense</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium reptans</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium rostratum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium rotundatum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium silvestre</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium truncatum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium tsheburovae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium tuberosum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium tumulosum</i>	



Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium usovae</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium velutinum</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium vernalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium vulgare</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Stegopterna</i>	<i>Stegopterna duodecimata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Stegopterna</i>	<i>Stegopterna trigonium</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Thaumaleidae	<i>Thaumalea</i>	<i>Thaumalea caudata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Thaumaleidae	<i>Thaumalea</i>	<i>Thaumalea testacea</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Thaumaleidae	<i>Thaumalea</i>	<i>Thaumalea truncata</i>	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Thaumaleidae	<i>Thaumalea</i>	<i>Thaumalea verralli</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Aphelocheiridae	<i>Aphelocheirus</i>	<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Arctocorisa</i>	<i>Arctocorisa carinata</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Arctocorisa</i>	<i>Arctocorisa germari</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Callicorixa</i>	<i>Callicorixa praeusta</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Callicorixa</i>	<i>Callicorixa producta</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Callicorixa</i>	<i>Callicorixa wollastoni</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Corixa</i>	<i>Corixa dentipes</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Corixa</i>	<i>Corixa panzeri</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Corixa</i>	<i>Corixa punctata</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Cymatia</i>	<i>Cymatia bonsdorffii</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Cymatia</i>	<i>Cymatia coleoptrata</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Glaenocorisa</i>	<i>Glaenocorisa cavifrons</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Glaenocorisa</i>	<i>Glaenocorisa propinqua</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Glaenocorisa</i>	<i>Glaenocorisa propinqua</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Hesperocorixa</i>	<i>Hesperocorixa castanea</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Hesperocorixa</i>	<i>Hesperocorixa linnaei</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Hesperocorixa</i>	<i>Hesperocorixa sahlbergi</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Micronecta</i>	<i>Micronecta minutissima</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Micronecta</i>	<i>Micronecta poweri</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Paracorixa</i>	<i>Paracorixa concinna</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Sigara</i>	<i>Sigara distincta</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Sigara</i>	<i>Sigara dorsalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Sigara</i>	<i>Sigara falleni</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Sigara</i>	<i>Sigara fallenoidea</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Sigara</i>	<i>Sigara fossarum</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Sigara</i>	<i>Sigara hellensii</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Sigara</i>	<i>Sigara lateralis</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Sigara</i>	<i>Sigara limitata</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Sigara</i>	<i>Sigara longipalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Sigara</i>	<i>Sigara nigrolineata</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Sigara</i>	<i>Sigara scotti</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Sigara</i>	<i>Sigara semistriata</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Sigara</i>	<i>Sigara stagnalis</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Sigara</i>	<i>Sigara striata</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Gerridae	<i>Aquarius</i>	<i>Aquarius najas</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Gerridae	<i>Aquarius</i>	<i>Aquarius paludum</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Gerridae	<i>Gerris</i>	<i>Gerris argentatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Gerridae	<i>Gerris</i>	<i>Gerris lacustris</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Gerridae	<i>Gerris</i>	<i>Gerris lateralis</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Gerridae	<i>Gerris</i>	<i>Gerris odontogaster</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Gerridae	<i>Gerris</i>	<i>Gerris thoracicus</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Gerridae	<i>Limnoporus</i>	<i>Limnoporus rufoscutellatus</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Hebridae	<i>Hebrus</i>	<i>Hebrus pusillus</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Hebridae	<i>Hebrus</i>	<i>Hebrus ruficeps</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Hydrometridae	<i>Hydrometra</i>	<i>Hydrometra gracilentia</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Hydrometridae	<i>Hydrometra</i>	<i>Hydrometra stagnorum</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Mesoveliidae	<i>Mesovelia</i>	<i>Mesovelia furcata</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Nepidae	<i>Nepa</i>	<i>Nepa cinerea</i>	

Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Nepidae	<i>Ranatra</i>	<i>Ranatra linearis</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Notonectidae	<i>Notonecta</i>	<i>Notonecta glauca</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Notonectidae	<i>Notonecta</i>	<i>Notonecta lutea</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Notonectidae	<i>Notonecta</i>	<i>Notonecta reuteri</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Veliidae	<i>Microvelia</i>	<i>Microvelia reticulata</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Veliidae	<i>Velia</i>	<i>Velia caprai</i>	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Veliidae	<i>Velia</i>	<i>Velia saulii</i>	



**NTNU Vitenskapsmuseet** er en enhet ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU.

NTNU Vitenskapsmuseet skal utvikle og formidle kunnskap om natur og kultur, samt sikre, bevare og gjøre de vitenskapelige samlingene tilgjengelige for forskning, forvaltning og formidling.

Institutt for naturhistorie driver forskning innenfor biogeografi, biosystematikk og økologi med vekt på bevaringsbiologi. Instituttet påtar seg forsknings- og utredningsoppgaver innen miljøproblematikk for ulike offentlige myndigheter innen stat, fylker, fylkeskommuner, kommuner og fra private bedrifter. Dette kan være forskningsoppgaver innen våre fagfelt, konsekvensutredninger ved planlagte naturinngrep, for- og etterundersøkelser ved naturinngrep, fauna- og florakartlegging, biologisk overvåking og oppgaver innen biologisk mangfold.

ISBN 978-82-8322-204-3  
ISSN 1894-0064

© NTNU Vitenskapsmuseet  
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

[www.ntnu.no/museum](http://www.ntnu.no/museum)