

Lisa 3. Loodusdirektiivi järveliste elupaigatüüpide jaoks SUSE esinduslikkuse hindamismetoodika väljatöötamine

Euroopa Liidu Veepoliitika Raamdirektiivi (2002) ning Eesti Vabariigi keskkonnaministri vastava määruse (Pinnaveekogumite..., 2020) järgi on suurselgrootute (ingl. “*macroinvertebrates*”, tekstis edaspidi SUSE) taksonoomiline koosseis ja arvukus vooluvete ja järvede seisundi hindamiseks hädavajalikud. SUSEks loetakse palja silmaga nähtavad loomad, läbimõõduga enamasti üle 0,5 mm. Nende hulka kuuluvad putukad, ämblikulaadsed, vähid, limused, ümarloomad, lame- ja rõngussid, käsnad ning sammalloomad. Hõljumiloomadega võrreldes on nende eelisteks lai levik (ka vooluvetes), suur liigiline ja toitumistüüpide mitmekesisus ning pikk eluiga (mõnest kuust aastakümneteni, enamasti 1-2 aastat). Kaladega võrreldes on SUSE palju vähem liikuvad. Taimedest erinevalt ei vaja SUSE otseselt päikesevalgust ning elutsevad ka varjus (näiteks tihedate puuvõrade all). Neid on kerge koguda ja lihtne määrata. Erinevalt hüdrokeemilistest mõõtmistest on SUSE seisundihinnangud tagasiulatava mõjuga. Tundlike taksonite (liikide või suuremate süstemaatiliste rühmade) leidmine näitab, et mitte ainult kogumishetkel, vaid vähemalt nende eluea jooksul pole veekogus olulisi kahjustusi toimunud. SUSE esinevad igal aastaajal ning reageerivad inimtegevusele tugevalt ja sageli ennustatavalt. Nad võimaldavad jälgida nii punkt- kui hajareostust, nii lühi- kui pikaajalist stressi. Paljude taksonite vastused eri stressitüüpidele on teada ning selle alusel on välja töötatud usaldusväärselt toimivaid indekseid.

Materjal ja meetodid

Proovid

Kasutati 687 omakogutud standardset SUSE proovi 310 erinevast Eesti seisuveekogust üle kogu territooriumi, aastatest 2000-2024. Proovid koguti järvede seisundi hindamiseks, nad koosnesid viiest 0,25 m² suurusest kordusest ning kvalitatiiivsest proovist. Tehislikke seisuveekogusid (kaasa arvatud paisjärved) ei arvestatud. Rannajärvedeks või -lõugasteks ei loetud otseseid merelahti või selliseid, mis olid selleks hiljuti muudetud.

Tüübiline kuuluvus ja elupaigad

SUSE seniste proovide kuulumist Loodusdirektiivi elupaigatüüpi ja Eesti VRD järvetüüpidesse iseloomustab tabel 1. Tabelist nähtub kaks suuremat eripära. Esiteks ei samastu Natura elupaigatüübid ja Eesti järvetüübid üks-ühele. Teiseks vajab järvede eristamine SUSE järgi rohkem infot, kui seda eeldab kumbki tüübitik.

Tabel 1. Tüübid ja proovid. Peale Peipsi ja Võrtsjärve on kõigi muude järvede pindala (<10 km²). * - Eesti süsteemis (Pinnaveekogumite..., 2020) samastuvad need keskmiselt karedaveeliste järvedega. ** - põhjatüüpide erinevus tuleb andmete vähesuse tõttu arvestamata jätta.

Natura elupaigatüüp Eesti järvetüüp SUSE alatüüp (täpsem elupaigatüüp)	Natura tüübi kood	Eesti tüübi kood	Erinevaid järvi	Kokku proove
Mändvetikakooslustega kalgiveelised järved Kalgiveelised järved Taimene ja mudane põhi või õõtsikserv	3140	I	5	21
Looduslikult rohketoitelised järved Keskmiselt karedaveelised järved Kivine põhi	3150	II, III	15	40
Looduslikult rohketoitelised järved Keskmiselt karedaveelised järved Liivane põhi	3150	II, III	68	204
Looduslikult rohketoitelised järved Keskmiselt karedaveelised järved Taimene ja mudane põhi või õõtsikserv	3150	II, III	117	285
Mändvetikakooslustega kalgiveelised järved Keskmiselt karedaveelised järved Taimene ja mudane põhi või õõtsikserv	3140	I, II, III, VIII	36	121
Vähe- kuni kesktoitelised mõõdukalt kareda veega järved Keskmiselt karedaveelised järved*	3130	II, III	12	110
Huumustoitelised järved ja järvikud Pehme ja tumedaveelised järved Kaladega järved**	3160	IV	47	101
Huumustoitelised järved ja järvikud Pehme ja tumedaveelised järved Kaladeta järved ja laukad**	3160	IV	47	100
Liivaalade vähetoitelised järved Pehme ja heledaveelised järved**	3110	V	38	270
Rannikulõukad Rannajärved**	1150, 3140 (osa)	VIII	75	146
Karstijärved ja järvikud Ajutised kalgiveelised järved	3180	I	1	1
Looduslikult rohketoitelised järved Võrtsjärv Kivine põhi	3150	VI	1	40
Looduslikult rohketoitelised järved				27

Võrtsjärv Liivane põhi				
Looduslikult rohketoitelised järved Võrtsjärv Taimene ja mudane põhi või õõtsikserv			1	3
Looduslikult rohketoitelised järved (osaliselt vähe- kuni kesktoitelised mõõdukalt kareda veega järved) Peipsi järv Kivine põhi	3150, 3130	VII	1	30
Looduslikult rohketoitelised järved (osaliselt vähe- kuni kesktoitelised mõõdukalt kareda veega järved) Peipsi järv Liivane põhi				23
Looduslikult rohketoitelised järved (osaliselt vähe- kuni kesktoitelised mõõdukalt kareda veega järved) Peipsi järv Taimene ja mudane põhi või õõtsikserv			1	9
			463	1531

Kõige arvukam järvetüüp Eestis (kui laukaid mitte arvestada) on looduslikult rohketoitelised ehk keskmiselt karedaveelised järved. Neist on erinevate põhjatüüpide kohta piisavalt andmeid, et neid SUSE liigistiku järgi eristada. Kivine või kruusane põhi näitab, et vesi selles kohas piisavalt liigub, nii et muda ei kogune ning seega hapnikku jätkub. Vastavalt sellele võivad selliseid paiku asustada isegi voolulembesed liigid, eriti suurimates: Peipsis ja Võrtsjärves. Liivane põhi näitab mõõdukat vee liikumist, kuid seal saavad elada peamiselt kaevuvad vormid, sest kividele kinnituda pole võimalik. Lagedal liivasel pinnal oleks SUSE kaladele kerge saak. Kuid tavaliselt leidub kivisel põhjal ka liivaseid ning taimestikuga alasid ning liivasel põhjal taimestikku, mis võimaldab seal elada mitmesugustel liikidel. Mida suurem järv, seda suurem tõenäosus, et leidub kivist või vähemalt liivast põhja. Peipsi ja Võrtsjärv erinevad suuruselt ja liigistikult sedavõrd, et nad võiksid omaette alatüübi moodustada, arvestades eraldi kahte põhilist põhjasubstraati (kruus/kivid, liiv).

Ainult taimestikuga elupaigad jagunevad mudasteks aladeks ning õõtsikservadeks, mida on mõistlik koos käsitleda. Õõtsikserv moodustab mudastes järvedes ainsa stabiilse põhja, kus enamik sealsetest liikides suudab elada. Taimestikus on enamasti rohkem liike kui liival või isegi kivil, kuid need on mudase põhja korral hapnikupuuduse ja orgaanilise reostuse suhtes tundetumad. Suurte järvede mudased taimerikkad sopid (või suured, kuid taimi täis kasvanud järved: nt Hino või Elistvere) on samade tüüpide väikeste taimerikka litoraalliga järvedega otse võrreldavad. Ka Peipsi järve Värskalahe ning Võrtsjärve kitsa lõunaotsa SUSE sarnanevad väikeste järvede elustikuga palju rohkem kui nende endi laiade osade elustikuga.

Mändvetikakooslustega kalgiveelised järved (nr 3140) on Eesti tüübistikus arvatud kas kalgiveelisteks, keskmise karedusega või rannajärvedeks. Kuhu neid ka paigutada, iseloomustab nende litoraali taimne ja mudane põhi või õõtsikserv.

Vähe- kuni kesktoitelised mõõdukalt kareda veega järved (nr 3130) on Eesti tüübistikus arvatud keskmiselt karedaveelisteks, kui nende pindala ei ületa 10 km². Siia võis vee abiootiliste omaduste ja taimestiku järgi varem kuuluda ka Peipsi järve põhjaosa, mis tänapäevaks on tugeva inimõju poolt kannatada saanud. Kuid Peipsi erineb SUSE pooltest teistest oma suuruse tõttu.

Huumustoiteliste (nr 3160), pehme- ja heledaveeliste järvede (3110) ning rannajärvede (1150) puhul on mõistlik eeldada, et vee keemilise koostise mõju ületab põhjasubstraadi mõju. Viimane on loomulikult olemas, kuid selle hindamiseks puuduvad esialgu usaldusväärsed andmed (Maileht jt, 2024). Lisaks tuleks teiste rannajärvedega koos käsitleda neid, mis sisaldavad ohtralt mändvetikaid ning peaksid seetõttu justkui kuuluma hoopis Loodusdirektiivi elupaigatüüpi 3140. Mändvetikaid leidub tõesti nii sisemaa puhastes puht-magevetes kui ka paljudes poolsoolastes rannajärvedes, mis aga muude tunnuste poolest nr 3140-ga kokku ei sobi.

Eesti arvukaim järvetüüp nr 3160 (huumustoitelised ehk pehme- ja pruuniveelised) pole SUSE mõttes kuigi homogeenne. Esiteks, tume vesi ei pruugi tähendada pehmet vett, nii nagu see tavaliselt tähendab Skandinaavias, kus mullad on palju happelisemad kui Eestis. Nõnda võivad mõnda päris pruuni veega järve asustada isegi mitut liiki limused, mis näitab, et vees leidub piisavalt nende kodade ehitamiseks vajalikke mineraale. Eriti tüüpiline on selline olukord tugeva läbivooluga järvedes, kus jõed neid sisse kannavad. Varem nimetati selliseid järvi segatoitelisteks. Teiseks, SUSE liigistik sõltub suuresti sellest, kas veekogus elab kalu, kes neist toituvad (eeskätt ahven ja koger). Just huumustoitelistes järvedes läheb piir kaladega ning kaladeta veekogude vahel. Viimased (peamiselt laukad) on kalade eluks kõlbmatud, mis tähendab, et neis on tippkiskjateks selgrootud ise (nt suured ujurid, suured lutikalised, kiilivastsed).

Ajutiste järvede kohta (Loodusdirektiivi elupaigatüüp nr 3180*) leidub seni ainult üks SUSE proov ühest järvest. Siiski on vee puudumine enamiku aja aastast loomastikule tõenäoliselt nii tugev stress, et selliseid veekogusid asustavad peamiselt pioneerliigid. Ajutiste järvede mõne teise järvetüübiga ühendamise vee abiootiliste tunnuste järgi tundub SUSE puhul ennatlik.

Järvede SUSE liikide eluviiside mõistmiseks tuleb kõiki neid asjaolusid arvestada. Vastasel juhul ei pruugi formaalsed järvetüübid (põhinegu nad vee abiootilistel omadustel või suurtaimestikul) suurt midagi näidata.

SUSE iseloomustus liigistiku, selle tundlikkuse ja voolulembuse järgi.

Iga tüübi ja põhja kombinatsiooni tarvis on välja toodud tüüpilised taksonid, mis näitavad, kas vaadeldav koht sellega sarnaneb (tabel 1). Teiseks, tüübikaupa on eraldi nimetatud nii Loodusdirektiivi lisades toodud liigid, muud haruldased liigid kui ka invasiivliigid (tabel 2). Asjakohase taksonite nimestiku leiab vastavast määrajast (Timm 2015). Kolmandaks, ehkki taksonirikkus sõltub suuresti proovi suurusest, on mõistlik ka see protokollida, et iseloomustada paiga mitmekesisust. Ka kvalitatiivsete proovide mitmekesisuse omavaheline võrdlemine annab kasulikku infot. Kvalitatiivne proov võimaldab seejuures hinnata nii SUSE taksonite reostustundlikkust kui ka voolulembust, ühtlasi seega tüüpilisust vastavale elupaigale. Mõlemad

on looduslikult suuremad kivisel ning väiksemad mudasel põhjal. Tundlikkust on mugav hinnata ASPT indeksi järgi (Average Score Per Taxon, Armitage et al, 1983) ning voolulembust MESH indeksi järgi (Timm et al, 2011). Mõlemad sõltuvad proovi suurusest vähe, mis on kvalitatiivse proovi puhul oluline. ASPT tarvis on Eesti sisevete seisundi hindamiseks olemas vahemikud erinevate reostusklasside iseloomustamiseks (lisad 1-2). MESH samalaadne skaala asub lisas 3. MESH kasulikkus väljendub ka selles, et see kontrollib liigistiku järgi, kui usaldusväärne oli põhja iseloomu hindamine välistunnuste järgi.

Nii ASPT kui ka MESH väärtusskaalad kehtivad Eesti järvetüübistikule. Seega tuleb enne nende arvutamist vastav Loodusdirektiivi elupaigatüüp VRD tüübiks “konverteerida”.

Tulemused

Tabel 2 näitab tavalisi taksoneid kõigis eristatud elupaigatüüpides. Lisatud on eritunnused: kas mõni tähelepanuväärne liik, mis ei pruugi asustada kõiki selle üksuse järvi; muidu tavalised, kuid selles alatüübis puuduvad taksonid jms. Kogu see info läheb arvesse elupaigatüüpe iseloomustamisel.

Tabel 2. SUSE taksonid elupaigatüüpides. Koodinumbrid sarnanevad Eesti järvetüüpide numbritele, kuid selguse mõttes on lisatud ka Loodusdirektiivi elupaigatüüpide sõnalised kirjeldused. Tüüpilised taksonid on järjestatud esinemissageduse järgi

SUSE kood ja Loodusdirektiivi elupaigatüüp (sulgudes)	SUSE elupaigatüüp	Tüüpilised taksonid (TT) ja eritunnused (ET)
1S (3140)	Mändvetikakooslustega väga kalgiveelised (allikalised) järved Taimene ja mudane põhi või õõtsikserv	TT: <i>Cloeon dipterum</i> , <i>Asellus aquaticus</i> , <i>Aeshna cyanea</i> , <i>Chironomidae</i> , <i>Sphaerium corneum</i> , <i>Planorbis planorbis</i> , <i>Bithynia tentaculata</i> . ET: vähe liike, eriti vähe kaane ja väheharjasusse.
2SK (3150)	Looduslikult rohketoitelised järved Kivine põhi	TT: <i>Caenis horaria</i> , <i>C. luctuosa</i> , <i>Chironomidae</i> , <i>Oligochaeta</i> , <i>Micronecta minutissima</i> . ET: mõnes järves võivad olla sagedad <i>Gammarus lacustris</i> ja <i>Dreissena polymorpha</i> .
2SL (3150)	Looduslikult rohketoitelised järved Liivane põhi	TT: <i>Chironomidae</i> , <i>Caenis horaria</i> , <i>Cloeon dipterum</i> , <i>Asellus aquaticus</i> , <i>Pisidium</i> sp., <i>Oligochaeta</i> . ET: mõnes järves võib leiduda suuri karpe (<i>Unio pictorum</i> , <i>U. tumidus</i> , <i>Anodonta anatina</i>).
2ST (3150)	Looduslikult rohketoitelised järved	TT: <i>Cloeon dipterum</i> , <i>Chironomidae</i> , <i>Asellus aquaticus</i> , <i>Caenis horaria</i> , <i>Sphaerium corneum</i> ,

	Taimene ja mudane põhi või õõtsikserv	<i>Bithynia tentaculata</i> , <i>Limnephilus flavicornis</i> , <i>Coenagrion hastulatum</i> , <i>Erythromma najas</i> , <i>Limnephilus flavicornis</i> . ET: väga liigirikas elupaik.
2SCT (3140)	Mändvetikakooslustega kalgiveelised järved (välja arvatud allikalised ja rannajärved) Taimene ja mudane põhi või õõtsikserv	TT: <i>Cloeon dipterum</i> , <i>Caenis horaria</i> , <i>Asellus aquaticus</i> , <i>Bithynia tentaculata</i> , <i>Sphaerium corneum</i> , <i>Erythromma najas</i> , <i>Limnephilus flavicornis</i> , <i>Bithynia tentaculata</i> . ET: väga liigirikas elupaik.
2SML (3130)	Vähe- kuni kesktoitelised mõõdukalt kareda veega järved Keskmiselt karedaveelised järved (<10 km ²) Kivine või liivane põhi	TT: <i>Micronecta minutissima</i> , <i>Chironomidae</i> , <i>Caenis horaria</i> , <i>Cloeon dipterum</i> , <i>Asellus aquaticus</i> , <i>Oligochaeta</i> , <i>Pisidium</i> sp., <i>Centroptilum luteolum</i> . ET: sarnaneb suuresti elupaigatüüpidega 2SK ja 2SL.
4S (3160)	Huumustoitelised järved ja järvikud Pehme ja tumedaveelised järved	TT: <i>Chironomidae</i> , <i>Chaoborus obscuripes</i> , <i>Leptophlebia</i> sp., <i>Holocentropus dubius</i> . <i>Asellus aquaticus</i> võib olla mõnes järves sage, kuid ei ela laugastes ja kaladele liiga happelistes järvedes. ET: vähe limuseid (ainult <i>Pisidium</i> sp.) või üldse mitte. Üldse vähe liike.
5S (3110)	Liivaalade vähetoitelised järved Pehme ja heledaveelised järved	TT: <i>Chironomidae</i> , <i>Pisidium</i> sp., <i>Caenis horaria</i> , <i>Leptophlebia</i> sp., <i>Oligochaeta</i> , <i>Asellus aquaticus</i> . ET: vähe limuseid, üldse vähe liike.
8S(1150)	Rannikulõukad (välja arvatud rannikul mitte asuvad, madala soolsusega järved) Rannajärved	TT: <i>Caenis horaria</i> , <i>Chironomidae</i> , <i>Pisidium</i> sp., <i>Cloeon dipterum</i> , <i>Oligochaeta</i> spp., <i>Enallagma cyathigerum</i> , <i>Bithynia tentaculata</i> , <i>Sigara striata</i> . ET: mõnes järves võib leida arvukalt <i>Hydroglyphus hamulatus</i> .
SK (3180)	Karstijärved ja järvikud Ajutised kalgiveelised järved	TT: <i>Coenagrionidae</i> spp., <i>Limnephilus flavicornis</i> , <i>Planorbis planorbis</i> . ET: liigivaene, põhiliselt pioneerliigid.
6SK (3150)	Looduslikult rohketoitelised järved Võrtsjärv Kivine põhi	TT: <i>Chironomidae</i> , <i>Caenis luctuosa</i> , <i>Oligochaeta</i> , <i>Heptagenia sulphurea</i> , <i>Hydropsyche contubernalis</i> , <i>Gammarus lacustris</i> , <i>Ecnomus tenellus</i> . ET: liigistikku mõjutab oluliselt veetaseme looduslik kõikumine.
6SL (3150)	Looduslikult rohketoitelised järved Võrtsjärv Liivane põhi	TT: <i>Chironomidae</i> , <i>Micronecta minutissima</i> , <i>Cloeon dipterum</i> , <i>Oligochaeta</i> , <i>Mystacides</i> sp., <i>Valvata piscinalis</i> , <i>Pisidium</i> sp.

		ET: liigistikku mõjutab oluliselt veetaseme looduslik kõikumine. Võib leida suuri karpe (<i>Unio pictorum</i> , <i>U. tumidus</i> , <i>Anodonta anatina</i>).
7SK (3130)	Peipsi järv Kivine põhi	TT: <i>Gmelinoides fasciatus</i> , <i>Oligochaeta</i> , <i>Chironomidae</i> , <i>Pisidium</i> sp., <i>Dreissena polymorpha</i> . ET: liigistikku mõjutab oluliselt veetaseme looduslik kõikumine. Võib leida voolulembesi liike (<i>Hydropsyche contubernalis</i> , <i>Heptagenia sulphurea</i> , <i>Theodoxus fluviatilis</i>).
7SL (3130)	Peipsi järv Liivane põhi	TT: <i>Gmelinoides fasciatus</i> , <i>Chironomidae</i> , <i>Pisidium</i> sp., <i>Oligochaeta</i> . ET: liigistikku mõjutab oluliselt veetaseme looduslik kõikumine. Võib leida suuri karpe (<i>Unio tumidus</i> , <i>Anodonta anatina</i>).

SUSE eritähenduslike taksonite (Loodusdirektiivi liigid, muud väärtuslikud liigid, võõrliigid) on tabelis 3.

Tabel 3. Loodusdirektiivi lisa ja kaitsealused liigid, muud väärtuslikud liigid ja võõrliigid. SUSE elupaigatüüpide koodid (tabeli 2 järgi): 2ST – keskmiselt karedaveelised järved, taimedega kaetud ja mudane põhi või õõtsikserv; 2SC – mändvetikakooslustega kalgiveelised järved; 4SK – huumustoitelised kaladega järved, 4SL – huumustoitelised kaladega järved, 8S – rannajärved

Loomarühm ja liik	Loodusdirektiivi lisa number	LK kategooria	Muu väärtuslik liik	Võõrliik	Tüüpiline leidumispirkond (SUSE elupaigatüüp või järv)
OLIGOCHAETA (väheharjasussid)					
<i>Tubifex newaensis</i>				*	Võrtsjärv
HIRUDINEA (kaanid)					
<i>Hirudo medicinalis</i>	V	II			8S, 2ST
<i>Placobdella costata</i>			*		2ST
BIVALVIA (karbid)					
<i>Pseudanodonta complanata</i>			*		Peipsi
<i>Sphaerium solidum</i>			*		Peipsi
GASTROPODA (teod)					
<i>Theodoxus fluviatilis</i>			*		Peipsi ja Klooga järv
CRUSTACEA (vähid)					
<i>Astacus astacus</i>	V				
<i>Gmelinoides fasciatus</i>				*	Peipsi

<i>Pallasiola quadrispinosa</i>			*		Peipsi
<i>Paramysis lacustris</i>				*	Võrtsjärv
EPHEMEROPTERA (ühepäevikulised)					
<i>Heptagenia sulphurea</i>			*		Peipsi, Võrtsjärv
ODONATA (kiililised)					
<i>Aeshna viridis</i>	IV	III			2ST (vesikarikaga seotud liik)
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	IV	III			2ST, 4SK, 4SL, 8S
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	IV	III			2ST, 4SK
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	II	III			2ST
<i>Libellula fulva</i>			*		8S, 2ST
<i>Sympecma paedisca</i>			*		8S, 2ST
HETEROPTERA (lutikalised)					
<i>Arctocorisa carinata</i>			*		Nohipalo Mustjärv
<i>Glaenocorisa cavifrons</i>			*		Nohipalo Mustjärv
COLEOPTERA (mardikalised)					
<i>Cybister lateralmarginalis</i>				*	2ST, 2SC, 4SK
<i>Dytiscus latissimus</i>	II	III			2ST
<i>Graphoderus bilineatus</i>	II	III			2ST
TRICHOPTERA (ehmestiivalised)					
<i>Ceraclea annulicornis</i>					Peipsi, Võrtsjärv
<i>Hydropsyche contubernalis</i>					Peipsi, Võrtsjärv
<i>Molanna albicans</i>					Peipsi, Võrtsjärv
<i>Psychomyia pusilla</i>					Peipsi, Võrtsjärv
<i>Tricholeiochiton fagesii</i>					Pahijärv

Rändkarp (*Dreissena polymorpha*) on ametlikult tunnistatud invasiivseks võõrliigiks. Et ta on Eesti sisevetes kodunenud juba ligi 100 aasta jooksul ning pigem parandab kui halvendab nende seisundit (eriti Peipsi järves), ei ole otstarbekas selle liigi leidumist negatiivseks mõjaks pidada.

Loodusdirektiivi elupaigatüüpide kirjeldus SUSE järgi oli lühidalt esindatud ka eelmises sellelaadses töös (Mäemets, 2010). Praegune kokkuvõtte tugineb oluliselt suuremale andmestikule ning aastate jooksul kogunenud teadmistele.

ASPT arvutamisskeem ja väärtusvahemikud

Briti loomarühmade tolerantsusväärtused (*t*) (Armitage *et al.*, 1983 järgi):

10 - *Siphonuridae*, *Heptageniidae*, *Leptophlebiidae*, *Ephemerellidae*, *Potamanthidae*, *Ephemeridae*, *Taeniopterygidae*, *Leuctridae*, *Capniidae*, *Perlodidae*, *Perlidae*, *Chloroperlidae*,

Aphelocheiridae, Phryganeidae, Molannidae, Beraeidae, Odontoceridae, Leptoceridae, Goeridae, Lepidostomatidae, Brachycentridae, Sericostomatidae

8 - *Astacidae, Lestidae, Calopterygidae, Gomphidae, Cordulegasteridae, Aeshnidae, Corduliidae, Libellulidae, Psychomyiidae* ja/või *Ecnomidae, Philopotamidae*

7 - *Caenidae, Nemouridae, Rhyacophilidae* ja/või *Glossosomatidae, Polycentropodidae, Limnephilidae*

6 - *Neritidae, Viviparidae, Ancylidae* ja/või *Acroloxidae, Hydroptilidae, Unionidae, Corophiidae, Gammaridae, Platycnemidae, Coenagriidae*

5 - *Mesoveliidae, Hydrometridae, Gerridae, Nepidae, Naucoridae, Notonectidae, Pleidae, Corixidae, Haliplidae, Hygrobiidae, Dytiscidae* ja/või *Noteridae, Gyrinidae, Hydrophilidae, Clambidae, Scirtidae, Dryopidae, Elmidae, Chrysomelidae, Curculionidae, Hydropsychidae, Tipulidae, Simuliidae, Planariidae, Dendrocoelidae*

4 - *Baetidae, Sialidae, Piscicolidae*

3 - *Valvatidae, Bithyniidae, Lymnaeidae, Physidae, Planorbidae, Sphaeriidae* ja/või *Pisidiidae, Glossiphoniidae, Hirudinidae, Erpobdellidae, Asellidae*

2 - *Chironomidae*

1 - *Oligochaeta*

ASPT = $\Sigma (t)/n$, kus n – t omavate loomarühmade arv proovis.

Tabel 4. ASPT seisundivahemikud (Pinnaveekogumite..., 2020 järgi)

R - etalontase, H - väga hea (sinine), G - hea (roheline), M - kesine (kollane), P - halb (oranž) ja B - väga halb (punane). Kui pole eraldi näidatud, on järvede pindala <10 km²

Tunnus	Eesti järvetüüp ja elupaik	R	H	G	M	P või B
ASPT	karedaveeline (I)	5,8	>5,3	4,7-5,3	<4,7-3,5	<3,5
ASPT	keskmise karedusega (II ja III), liiv ja taimed	5,7	>5,1	4,5-5,1	<4,5-3,4	<3,4
ASPT	keskmise karedusega (II ja III), kivid	6,3	>5,7	5,1-5,7	<5,1-3,8	<3,8

ASPT	keskmise karedusega (VI ja VII), pindala >100 km ²	5,6	>5	4,5-5	<4,5-3,4	<3,4
ASPT	pehme- ja tumedaveeline (IV)	6,7	>6	5,3-6	<5,3-4	<4
ASPT	pehme- ja heledaveeline (V)	6,3	>5,7	5,1-5,7	<5,1-3,8	<3,8
ASPT	rannajärv (VIII)	5,8	>5,3	4,7-5,3	<4,7-3,5	<3,5

Tabel 5. MESH väärtusvahemikud. R - etalontase, H - väga tüüpiline (sinine), G - tüüpiline (roheline), M –mitte eriti tüüpiline (kollane), P - ebatüüpiline (oranž) ja B - väga ebatüüpiline (punane). Põhi: 0 – taimed/muda, 1 – liiv, 2 – kivid

VRD järvetüüp	Põhi	R	H	G	M	P või B
			> 90% R	70-90% R	40-70% R	<40% R
S1	0	0,7	>0,6	0,5-0,6	0,3-0,5	<0,3
S2 ja S3	0	0,8	>0,7	0,6-0,7	0,3-0,6	<0,3
S2 ja S3	1	1,2	>1,1	0,8-1,1	0,5-0,8	<0,5
S2 ja S3	2	1,5	>1,4	1,1-1,4	0,6-1,1	<0,6
S4	kõik	0,6	>0,5	0,4-0,5	0,2-0,4	<0,2
S5	kõik	0,9	>0,8	0,6-0,8	0,4-0,6	<0,4
S6 ja S7	0	1,1	>1,0	0,8-1,0	0,4-0,8	<0,4
S6 ja S7	1	1,3	>1,2	0,9-1,2	0,5-0,9	<0,5
S6 ja S7	2	1,9	>1,7	1,3-1,7	0,8-1,3	<0,8
S8	kõik	1,1	>1,0	0,8-1,0	0,4-0,8	<0,4