

NEOVA

Neova Oy:n turvetuotantoalueiden vaikutustarkkailuohjelma Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella 2025 eteenpäin

Turvetuotantoalueiden vaikutustarkkailuohjelma Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella v. 2025 eteenpäin

Sisältö

1	JOHDANTO	1
2	TARKKAILUALUEEN KUVAUS	2
3	VESISTÖTARKKAILU	2
3.1	Järvihavaintopaikat	2
3.2	Virtavesihavaintopaikat	3
3.3	Vesistötarkkailun raportointi	3
4	BIOLOGISET TARKKAILUT	4
4.1	Pohjaeläintarkkailu	5
4.2	Piilevätarkkailu	6
4.3	Kasviplanktontarkkailu.....	7
4.4	Biologisten tarkkailujen raportointi.....	8
5	PÖLY- JA MELUTARKKAILU.....	9
5.1	Pölymittausmenetelmät	9
5.2	Melun mittaaminen	10
5.3	Pöly- ja melutarkkailun raportointi	10
6	POHJAVESITARKKAILU.....	11
6.1	Pohjavesitarkkailun raportointi	11
7	OHJELMAN MUUTOKSET JA VOIMASSAOLO	12
8	VIITTEET	12

Liitteet

Liite 1	Tuotantoalueet ja kooste vaikutustarkkailuista
Liite 2	Tuotantoalueiden purkureitit
Liite 3	Vesistötarkkailupisteet
Liite 4	Biologiset tarkkailupisteet
Liite 5	Pöly- ja melukirjemalli
Liite 6	Pohjavesitarkkailupisteet

Neova Oy

Päivi Karila
Tiina Majalahti

Yhteystiedot
PL 22, Yrjönkatu 42
40101 Jyväskylä
puh. 020 790 4000
kirjaamo@neova-group.com

1 JOHDANTO

Turvetuottaja on velvollinen tarkkailemaan ympäristön tilaa ja toiminnan vaikutuksia siihen. Toiminnan vaikutuksia selvitetään alueellisen ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.

Vaikutustarkkailu sisältää yleensä vesistö- ja kalataloustarkkailua. Mahdollisia turvetuotantoalueen vaikutustarkkailuja voivat lisäksi olla mm. melu- ja pölytarkkailut sekä erilaiset biologiset tarkkailut, joissa tutkitaan esimerkiksi pohja-eläimiä, kasviplanktonia tai piileviä.

Vuosien 2014-2018 tarkkailuohjelma toimitettiin Varsinais-Suomen ELY-keskukselle hyväksyttäväksi 23.12.2013. Varsinais-Suomen ELY-keskus antoi päätöksen ohjelmasta 8.1.2015 (VARELY/1125/07.00/2010), josta Neova (ent. Vapo) teki oikaisuvaatimuksen aluehallintovirastolle. Etelä-Suomen aluehallintovirasto antoi päätöksen ohjelmasta 25.9.2015 (ESA VI/1318/2015), joka lainvoimaistui 27.10.2015.

Tässä tarkkailuohjelmassa esitetään Neova Oy:n Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueen turvetuotantoalueiden vaikutustarkkailuohjelma vuodesta 2025 eteenpäin.

Tämä ohjelma korvaa aiemmat vaikutustarkkailuohjelmat Varsinais-Suomen alueella. Aiemmista tarkkailuohjelmista poiketen käyttö ja -päästötarkkailun osuus on jätetty ohjelmasta pois. Käyttö- ja päästötarkkailua toteutetaan ympäristölupien edellyttämällä tavalla. Tämä ohjelma sisältää vesistö-, pohjavesi, melu- ja pölytarkkailun sekä biologisen tarkkailun.

Ohjelmassa mukana olevat turvetuotantoalueet on esitetty liitetaulukoissa. Ohjelma käsittää tuotanto- ja kuntoonpanovaiheen soiden vaikutustarkkailun, joista on määrätty suokohtaisesti ympäristöluissa tai muissa tarkkailuun liittyvissä päätöksissä.

Ohjelmaan voidaan lisätä turvetuotantoalueita uusien lupapäätösten lainvoimaistuttua. Viranomaisen kanssa neuvottelemalla ohjelman tarkkailukohteita voidaan lisätä tai poistaa.

2 TARKKAILUALUEEN KUVAUS

Neova Oy:n Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueen tarkkailuohjelmaan kuuluvat turvetuotantoalueet on esitetty **liitteessä 1**. Osa tuotantoalueista sijoittuu useamman ELY-keskuksen alueelle. Hormaneva sijoittuu osittain Varsinais-Suomen ja osin Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueelle. Useamman ELY-keskuksen alueelle sijoittuvat tuotantoalueet on ilmoitettu pääsääntöisesti vain valvovalle viranomaiselle kohdistuvassa ohjelmassa.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueeseen kuuluvat turvetuotantoalueet sijoittuvat seuraaville vesistöalueille:

- Aurajoen (28)
- Laajoen (31)
- Lapinjoen (33)
- Eurajoen (34)
- Kokemäenjoen (35)
- Karvianjoen (36)
- Selkämeren rannikkoalueen (83)

3 VESISTÖTARKKAILU

Vesistötarkkailun avulla pyritään selvittämään ja tarkkailemaan turvetuotantoalueilta tulevien vesien vaikutusta alapuolisiin vesistöihin.

Vesistötarkkailua toteutetaan pääsääntöisesti joka kolmas vuosi (tarkkailuvuodet 2026, 2029, 2032...jne.), erityistapauksissa vuosittain. Niillä kohteilla, joissa on edellytetty myös biologinen tarkkailu, tarkkailu toteutetaan samana vuonna. Ohjelman mukaiseen tarkkailuun on tarkoitus siirtyä vuonna 2025.

Jos vesistöalueelle tulee uusi tuotantoalue, siihen liittyvien vesistöpisteiden tarkkailua toteutetaan vuosittain valmistelun ja kahden tuotantovuoden ajan. Tarkkailua suoritetaan vuosittain myös jälkihoitovaiheen aikana tai erikseen jälkihoitosuunnitelmassa sovittavalla tavalla.

Tarkkailuohjelman vesistöhavaintopaikkaverkosto muodostuu Neova Oy:n pääsääntöisesti jo aikaisemmin mukana olleista vesistöpisteistä. Lista purku-riteistä on esitetty **liitteessä 2** ja vesistötarkkailupisteistä **liitteessä 3**.

3.1 Järvihavaintopaikat

Järvihavaintopaikoilta otetaan vesinäytteet tarkkailuvuosina kahdesti vuodessa, kevättalvella ja loppukesästä. Kevättalven näytteenotto ajoittuu talvikerrostuneisuuden loppuvaiheeseen, helmikuun puolivälistä huhtikuun alkuun. Loppukesän näytteenotto ajoittuu kesäkerrostuneisuuden loppuvaiheeseen, heinä-elokuuhun.

Järvihavaintopaikkojen näytteenottosyvyydet määräytyvät vesistön kokonaisuuden mukaan. Vakiosyvyydet ovat 1 m pinnasta ja 1 m pohjasta. Matalissa järvissä (< 3 m) otetaan kuitenkin vain yksi näyte. Mikäli kokonaisuus on suurempi tai yhtä suuri kuin 5 metriä, otetaan näyte myös vesipatsaan puolivälistä tai syvyyden salliessa aina 5 m:n välein.

Järvipisteiden näytteistä tehtävät määritykset on esitetty **taulukossa 1**.

3.2 Virtavesihavaintopaikat

Virtavesihavaintopaikoilta, eli puroista ja joista, vesinäytteet otetaan tarkkailuvuosina kolme kertaa vuodessa: keväällä, kesällä ja syksyllä. Näytteenottoajankohdat ovat maaliskuun puolivälistä toukokuun puoliväliin, heinä-elokuu sekä syys - lokakuu.

Virtavesihavaintopaikoilta otetaan yksi näyte havaintopaikkaa kohden. Näyte otetaan metrin syvyydeltä tai sitä matalammalta, jos vesisyvyys ei riitä.

Virtavesihavaintopaikkojen näytteistä tehtävät määritykset on esitetty **taulukossa 1**.

3.3 Vesistötarkkailun raportointi

Tarkkailua hoitava konsultti toimittaa vesistötarkkailun tulokset vedenlaaturekisteriin (Vesla) 1 kk kuluessa niiden valmistumisesta.

Vuosiraportti

Vuosittain vesistötarkkailussa raportoidaan tulokset vain taulukoina ja diagrammeina (2025, 2027 ja 2028...)

Tarkempi vesistötarkkailuraportti laaditaan joka 3. vuosi, se noudattaa laajemman tarkkailun rytmiä. Ensimmäinen tarkempi raportti laaditaan tarkkailuvuodesta 2026.

Kolmen vuoden välein tehtävässä raportissa keskitytään turvetuotannon vesistövaikutuksien arviointiin saatavilla olevan aineiston perusteella. Raportissa esitetään tarkkailuvuosien tulokset ja lyhyesti taustatiedot, kuten sää- ja hydrologiset olot. Vesistötarkkailuraporttiin sisällytetään lyhyt yleiskuvaus raportointiajanjakson kuormituksista.

Turvesoiden purkuvesistöistä esitetään lyhyt sanallinen kuvaus vedenlaadusta ja kuvataan vedenlaadun muutosta purkupaikan yläpuolelta sen alapuolelle havaittuja pitoisuuksia käyttäen, sekä mahdollisuuksien mukaan veden laadun kehittymistä pitkällä aikavälillä. Turvetuotannon vaikutusten mahdolliset ilmenemiset vedenlaadussa arvioidaan tulosten perusteella.

Vesistötarkkailutulokset raportoidaan tarkkailuvuotta seuraavan kesäkuun loppuun mennessä alueelliselle ELY-keskukselle sekä kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille. Raportti jaetaan pääosin sähköisessä muodossa. Vuosiraportit julkaistaan myös Neova Oy:n internet -sivuilla.

Tarkkailussa, esim. näytteenotossa sekä näytteiden käsittelyssä ja analysoinnissa noudatetaan yleisiä hyviä toimintatapoja, voimassa olevia standardeja sekä ympäristöhallinnon julkaisuja. Vesistä tehtävien analyysien määritysrajoista, mittausepävarmuuksista sekä säilytysajoista ja -tavoista on ohjeistettu Suomen Ympäristökeskuksen laatimassa Laatusuosituksien ympäristöhallinnon vedenlaaturekistereihin vietävälle tiedolle -raportissa.

https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/163532/SYKEra_22_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Taulukko 1. Vesistövesinäytteistä tehtävät määritykset

Määritykset	Järvivesipisteet	Puro- ja jokipisteet
virtaama		x (mikäli mahdollista)
näytesyvyys	x	x
lämpötila	x	x
näkösyvyys	x	
sameus	x	x
väri	x	x
pH	x	x
sähkönjohtavuus	x	x
happi, pitoisuus ja kyllästysprosentti	x	
kiintoaine (suodatinkoko 1,2 µm)	x (vain 1 metri)	x (vain 1 metri)
COD _{Mn}	x	x
kokonaisfosfori	x	x
fosfaattifosfori, suod. (ajalla 1.6 - 30.8)	x (vain 1 metri)	x (vain 1 metri)
kokonaistyyppi	x	x
NO ₃ -NO ₂ -typpi (ajalla 1.6 - 30.8)	x (vain 1 metri)	x (vain 1 metri)
NH ₄ -typpi (ajalla 1.6 - 30.8)	x (vain 1 metri)	x (vain 1 metri)
rauta	x	x
a-klorofylli (ajalla 1.5 - 31.10)	x (kokooma 0-2 m)	

4 BIOLOGISET TARKKAILUT

Biologista tarkkailua tehdään pääsääntöisesti silloin, jos turvetuotannon kuoritus on alueellisesti merkittävä. Biologisilla tarkkailuilla ei kuitenkaan pystytä erottamaan muun maankäytön vaikutuksia turvetuotannon vaikutuksista.

Biologisella tarkkailulla voidaan saada tietoa siitä, miten päästöt vaikuttavat vesistön tilaan ja miten mahdolliset muutokset näkyvät eliöstön koostumuksessa ja runsaussuhteissa. Biologiset tarkkailut tehdään 3 vuoden välein **liitteessä 4** esitetyistä paikoista.

Käyttökelpoisimpina menetelminä järvissä ovat a-klorofyllipitoisuuden (tehdään vesistötarkkailun yhteydessä), kasviplanktonin lajikoostumuksen ja kasviplanktonin biomassan määritykset. Jokivesistöissä käyttökelpoisimpia menetelmiä ovat koskipohjaeläinten lajiston määrittäminen sekä piilevayhteisöanalyysi.

Biologisessa tarkkailussa noudatetaan ympäristöhallinnon sisävesien biologisen seurannan yleisohjetta ("Jokien ja järvien biologinen seuranta – näytteenotosta tiedon tallentamiseen" (9.6.2016 tai uudempi), ymparisto.fi)

4.1 Pohjaeläintarkkailu

Pohjaeläintarkkailu soveltuu hyvin vaikutusten tarkkailuun, mikäli tarkkailtavissa vesissä on menetelmän vaatimukset täyttäviä edustavia näytteenottoaikoja.

Pohjaeläintarkkailussa noudatetaan ympäristöhallinnon antamia ohjeita sekä toteutetaan näytteenoton suunnittelu, maastohavainnointi ja tulosten tallentaminen käyttäen ympäristöhallinnon pohjaeläintietojärjestelmää (POHJE) ja sen lomakkeita.

Näytteenottoaikat ja näytteenotot perustetaan alustavasti pohjaeläintietojärjestelmään jo näytteenoton suunnitteluvaiheessa. Näytteiden käsittely, kuten poiminta, suoritetaan ympäristöhallinnon ohjeistuksen mukaisesti. Määrittelyssä noudatetaan ympäristöhallinnon ohjeissa määriteltyä tavoitetaksonomi-aa. Havaintopaikkatiedot sekä määritystulokset tallennetaan POHJE-tietojärjestelmään ja järjestelmästä saatavat Excel-taulukot tulostetaan raportin liitteeksi.

Virtavedet

Pohjaeläinanalyysit ovat yleisesti käytetty tapa arvioida virtavesiin kohdistuvia ekologisia vaikutuksia. Pohjaeläimiä esiintyy käytännössä kaikissa vesistöissä, ja suhteellisen pitkäikäisinä ja paikallaan pysyvinä ne ilmaisevat elinympäristönsä hitaita muutoksia pidemmällä aikavälillä kuin vain kyseisellä näytteenottohetkellä.

Virtavesinäytteet kerätään syys–lokakuussa ympäristöhallinnon nykyohjeistuksen mukaisesti. Yleisohjeena pienistä ($F < 100 \text{ km}^2$) ja keskisuurista ($F = 100\text{--}1000 \text{ km}^2$) jokityypeistä otetaan yhdeltä koskijaksolta yhteensä neljä rinnakkaista pohjaeläinnäytettä per tutkimusalue. Suurista ($F = 1000\text{--}10\,000 \text{ km}^2$) ja erittäin suurista ($F > 10\,000 \text{ km}^2$) jokityypeistä otetaan yhteensä kahdeksan rinnakkaista pohjaeläinnäytettä per tutkimusalue niin, että näytteenotto jaetaan kahdelle eri koskijaksolle. Mikäli tutkimusalueelta ei löydy kaikkia näytteenottohabitaatteja, näytteitä ei jätetä ottamatta, vaan puuttuvan habitaatin näytteet korvataan saatavilla olevan habitaatin näytteillä.

Virtavesikohteiden ekologista tilaa arvioidaan ekologisessa tila-arvioinnissa käytettävillä pohjaeläinmittareilla (TT; tyyppiominaisten taksonien esiintyminen, EPT_h; tyyppiominaisten EPT-heimojen esiintyminen & PMA; prosenttinen mallinkaltaisuus). Varsinaisten ekologisten tila-luokittelumittarien lisäksi virtavesipohjaeläinaineistoista lasketaan myös muita pohjaeläinyhteisön monimuotoisuutta ja orgaanisen kuormituksen määrää kuvaavia tunnuslukuja (mm. ASPT -indeksi, Shannon-Wiener diversitetti-indeksi (H'), yksilö- ja lajimäärä sekä EPT -lajimäärä).

Järvet (keskisyvyys yli 3 m)

Syvännepohjaeläinnäytteet otetaan syys–lokakuussa ohjeiden mukaisesti (Ekman-tyypin -noutimella) järven päältä syvänealueelta. Näytteet seulotaan 0,5 mm seulalla. Näytteet käsitellään aluksi erillisinä näytteinä. Järvien ekologista tilaa arvioidaan syvännepohjaeläinaineistoista laskettavilla PICM- ja PMA -mittareilla. Lisäksi näytteenottojen perusteella arvioidaan tutkimuspaikkakohtaisesti pohjaeläimistön yksilötiheyksiä ja runsaussuhteita.

Järvet (keskisyvyys alle 3 m)

Matalien järviyppien pohjaeläimistön tilan luokittelu perustuu yleensä ranta-alueen pohjaeläinyhteisöihin. Näytteenottopaikaksi valitaan kolme erillistä avointa kivikkoranta-alueita, joista kustakin otetaan kaksi rinnakkaista 20 sekunnin potkuhaavinäytettä. Mikäli järvestä ei löydy kolmea erillistä kivikkoranta-alueita, otetaan tutkimusjärveltä joka tapauksessa kaikkiaan kuusi rinnakkaisnäytettä - joko kahdelta erilliseltä alueelta kolme näytettä tai yhdeltä ranta-alueelta kuusi näytettä. Järven ekologista tilaa arvioidaan pohjaeläinmittareilla (TT; tyyppiominaisten taksonien esiintyminen & PMA; prosenttinen mallinkaltaisuus).

Näytteiden määrittäminen

Kaikkien pohjaeläinnäytteiden määrittämisessä pyritään vähintään ympäristöhallinnon tavoitetaksonomian mukaiseen tarkkuuteen. Pohjaeläinmäärittäjän tulee olla pätevätytynyt kohdelajistoon Suomen ympäristökeskuksen pohjaeläinmäärittämisvertailukokeiden (Prof Test) kautta.

Pohjaeläinnäytteenoton tuloksia verrataan paikkakohtaisesti aiempiin pohjaeläinnäytteenottojen tuloksiin siltä osin, kuin vertailukelpoista aineistoa on saatavilla.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueen pohjaeläintarkkailun näytteenottopaikkojen perustiedot on esitetty **liitteessä 4**.

Jos mahdollista näytteenottopaikoille on pyritty valitsemaan myös vertailualue, eli alue, johon ei kohdistu Neovan turvetuotantoalueen kuormitusta. Yleensä kyseessä on joen ylin näytteenottopaikka, mutta kaikille paikoille tämä ei mahdollista. Kaikille havaintopaikoille kohdistuu myös maa- ja metsätalouden hajakuormitusta.

4.2 Piilevätarkkailu

Piilevätarkkailu soveltuu hyvin päästöjen vaikutusten tarkkailuun erityyppisissä virtavesissä. Järvissä piilevänäytteet otetaan jatkuvasti veden alla olevilta avoimilta kivikkorannoilta.

Piilevätarkkailua suunniteltaessa merkittävä tekijä on havaintopaikkojen valinta. Virtaus- ja valaistusolot sekä vesisyvyys vaikuttavat piilevien kasvuun, joten tulosten vertailtavuuden vuoksi edellä mainitut tekijät tulisi olla samanlaiset eri havaintopaikoilla. Järvissä ja muilla vähäisen virtauksen alueilla havaintopaikkojen valinnassa tulee kiinnittää huomiota rannan suojaisuuteen, ilman-suuntaan, vesikasvillisuuteen, havaintopaikan kokonaissyvyyteen sekä mahdollisiin virtauksiin.

Piilevätarkkailu toteutetaan keräämällä luonnon kivillä kasvavia piileviä. Näytteenottopaikat valitaan epätasaisilta pohjilta, koska ne tarjoavat suojaisia kasvualustoja kovassakin virtauksessa ja samalla pohjan epätasaisuudesta aiheutuvat veden pyörteet parantavat pohjalevien ravinteiden saantia.

Silloin, kun turvetuotantoalueen alapuolisesta vesistöstä ei löydy kivikkopohjaista näytteenottopaikkaa, voidaan käyttää paikalle vietäviä kivikoreja, esi-

merkiksi kelluvia kivikoreja. Kivien annetaan olla vähintään 6 viikkoa uoman vedessä ennen näytteenottoa.

Näytteenotto ja näytteiden käsittely toteutetaan noudattaen ympäristöhallinnon seurantoja varten laadittua ohjetta ”Jokien ja järvien biologinen seuranta - näytteenotosta tiedon tallentamiseen” (versio 9.6.2016 tai uudempi), ymparisto.fi.

Piilevämenetelmän soveltuvuutta turvemaiden käytön vesistövaikutusten arviointiin latvavesistöissä on käsitelty BioTar-projektin loppuraportissa. Raportissa on annettu ohjeet myös kelluvien kivikorien valmistamiseen.

Näytteet kerätään pääosin heinä-lokakuussa alivirtaama-aikana, määritetyiltä näytteenottopaikoilta, erillisenä näytteenottona tai esimerkiksi pohjaeläinnäytteenoton yhteydessä samanaikaisesti. Näytteenottopaikkojen lopullinen valinta tehdään maastossa ottaen huomioon ohjeessa esitetyt näytteenottopaikan ominaisuudet.

Piilevätarkkailun etuja on mm. se, että piileviä esiintyy kaikissa vesistöissä, ja ne muodostavat merkittävän osan perustuottajista etenkin pienissä virtavesissä. Vesistöjen kivipinnoilla kasvavat piilevät saavat kaiken ravintonsa ympäröivästä vedestä, ja siten leväyhteisön rakenne kuvastaa hyvin vesistön ekologista laatua ja rehevyyttä sekä vesistöön mahdollisesti kohdistuvaa kuormitusta. Voimakkaimmin piileväyhteisön rakenteeseen vaikuttavat vesistön pH-tasoon ja suolapitoisuuteen liittyvät tekijät sekä veden ravinteisuus.

Määritystulosten perusteella tarkastellaan tutkittujen jokien vedenlaatua, ekologista tilaa ja tilassa tapahtuneita muutoksia yhteisöanalyysin ja tarkoitukseen soveltuvien indeksien avulla.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueen piilevätarkkailun näytteenottopaikkojen perustiedot on esitetty **liitteessä 4**.

4.3 Kasviplanktontarkkailu

Kasviplanktontarkkailu soveltuu järvissä vaikutusten tarkkailuun. Veden a-klorofylli-pitoisuus kuvaa kasviplanktonin kokonaismäärää eli biomassaa. Turvetuotannon tarkkailuun sisältyy a-klorofyllin määrittäminen kesällä järvistä otettavista vesinäytteistä (ks. vesistötarkkailun taulukko 1).

Kasviplanktonmääryksiä käytetään osoittamaan levämäärää ja -lajiston koostumusta. Kasviplankton on herkkä muuttuja osoittamaan rehevöitymistä. Se reagoi nopeasti veden ravinnepitoisuuksien muutoksiin. Kasviplankton ilmentää myös muutoksia orgaanisessa kuormituksessa. Toisaalta valaistusolot, lämpötila, tuulisuus ja eläinplanktonin laidunnus sekä eri levälajien väliset vuorovaikutukset vaikuttavat kulloinkin havaittavaan levämäärään ja levälajistoon sekä leväkasvustojen jakaantumiseen järven eri osiin.

Kasviplanktonnäyte otetaan yleensä ulappa-alueelta siten, että ranta-alueen vaikutus on mahdollisimman vähäinen. Näyte pyritään ottamaan samalta paikalta kuin näyte veden laadun (ml. a-klorofylli) analyysiä varten.

Kasviplanktonin tarkkailu toteutetaan heinä-elokuussa. Turvetuotantoalueiden lähistöllä olevat järvet ovat usein kooltaan pieniä ja erittäin humuspitoisia. Näissä järvissä esiintyy tyypillisesti siimallisia kasviplanktonlajeja, joiden syvyysuuntainen esiintyminen vaihtelee vuorokauden eri aikoina.

Kasviplanktontarkkailussa noudatetaan ympäristöhallinnon antamia ohjeita ("Jokien ja järvien biologinen seuranta - näytteenotosta tiedon tallentamiseen", ymparisto.fi). Kasviplanktontarkkailun näytteenotto- ja näytetietojen tulokset tallennetaan Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämään kasviplanktonrekisteriin.

Kasviplanktonselvitysten etuja on mm. se, että kasviplanktonin biomassan määrä on riippuvainen järven rehevyydestä ja myös lajistorakenne valikoi- tuu järven olosuhteita vastaavaksi, joten kasviplanktontutkimuksen avulla saa- daan tietoa sekä järven rehevyydestä ja muista ominaisuuksista, että näissä ominaisuuksissa tapahtuneista muutoksista, kun tutkimus toistetaan tietyin vä- liajoin.

Yleisohjeena näytteet otetaan yleensä kokoomanäytteenä vesisyvyyden salli- masta syvyydestä (noin 0–2 m). Näytteet kestävävoidään välittömästi näytteen- oton jälkeen happamalla Lugolin liuoksella. Näytteitä säilytetään pimeässä ja viileässä.

Näytteiden mikroskopointi tehdään käyttäen laajaa kvantitatiivista menetel- mää, ja laskennassa noudatetaan ympäristöhallinnon voimassaolevaa ohjeis- tusta. Määrittämissä pyritään lajitasolle. Tulokset ilmoitetaan taksonimääränä ja biomassana (milligrammaa litrassa). Näytteiden määrityksen suorittaa asi- antuntija, joka on päteväytynyt Suomen sisävesien kasviplanktonmäärittämiin esimerkiksi suorittamalla hyväksytysti Suomen ympäristökeskuksen järjestä- män vertailukokeen.

Tulosten avulla tarkastellaan tutkittujen järvien rehevyyttä, ekologista tilaa ja ti- lassa tapahtuneita muutoksia näytteen lajistokoostumuksen, biomassamäärän ja tarkoitukseen soveltuvien indeksien avulla.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueen tarkkailun näytteenottopaikkojen perustiedot on esitetty **liitteessä 4**. Näytteet otetaan kaikilta näytteenottopai- koilta kaksi kertaa kesässä (heinä-elokuussa) 0–2 metrin kokoomanäytteenä.

4.4 Biologisten tarkkailujen raportointi

Biologisten tarkkailujen tulokset raportoidaan vesistötarkkailun vuosiyhteenve- don yhteydessä, jos tarkkailujen toteuttajana on sama konsultti. Muutoin teh- dään erilliset yhteenvedot. Tutkimustulosten perusteella arvioidaan vesistön yleistä tilaa ja siinä mahdollisesti tapahtuneita muutoksia sekä turvetuotannon kuormituksen vaikutusta eliöyhteisöjen tilaan ja sen kehitykseen.

Pohjaeläintarkkailun näytteenottotiedot ja tulokset tallennetaan POHJE- rekisteriin 6 kk kuluessa niiden valmistumisesta.

Viitteet

Meissner, K., Aroviita, J., Hellsten, S., Järvinen, M., Karjalainen, S-M., Kuop- pala, M., Mykrä, H. & Vuori, K-M. 2016. Jokien ja järvien biologinen seuranta – näytteenotosta tiedon tallentamiseen (Versio 9.6.2016). Suomen ympäristö- keskus. Ajantasaisin ohjeistus osoitteessa:

http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Pintavesien_tila/Pintavesien_tilan_seuranta/Biologisten_seurantamen_etelmien_ohjeet

5 PÖLY- JA MELUTARKKAILU

Turvetuotantoalueiden ympäristöluvuissa voi olla velvoitteena pöly- ja melutarkkailua. Ympäristöluvassa voi olla tarkkoja määräyksiä pöly- tai meluhaittojen mittauksista ja niissä tapauksissa mittaukset tehdään lupien mukaan. Tarvittaessa tehtävistä mittauksista esitetään erillinen mittaussuunnitelma. Turvetuotannon pöly- ja meluhaittojen tarkkailemiseksi suositeltavimpana voidaan tällä hetkellä pitää aistinvaraista havainnointia.

Aistinvaraista havainnointia voidaan pitää perusmenetelmänä, jota toteutetaan selvitysmenettelyn mukaisesti. Mikäli selvitysmenettely antaa aiheutta, niin tehdään mittauksia erikseen laadittavan, valvovalla viranomaisella hyväksytettävän mittaussuunnitelman mukaisesti.

Selvitysmenettelyä ehdotetaan käytettävän ensisijaisena tarkkailumuotona.

Selvitysmenettely

Tuotannosta mahdollisesti aiheutuvien pöly- ja meluhaittojen selvittämiseksi luvan saaja lähettää kirjeen sellaisille maanomistajille, joiden asuinrakennukset sijaitsevat 500 metriä lähempänä tuotantoaluetta. Kirje lähetetään viiden vuoden välein turvetuotannon aloittamisen aikaan. Kirjeessä annetaan asianosaisille toimintaohjeet ja vastuuhenkilöiden yhteystiedot mahdollisten pöly- ja meluhaittojen ilmoittamiseksi. Asianosaisia pyydetään säilyttämään kirje. Esi-merkki kirjeestä on tarkkailuohjelman **liitteenä 5**.

Haittailmoitus kehoitetaan tekemään heti haitan havaitsemisen jälkeen, jotta se voidaan tarkastaa mahdollisimman pian. Haittailmoituksessa pyydetään ilmoittamaan vähintään haitan laatu, haittakohde, haitan tapahtuma-ajankohta ja kesto sekä ilmoituksen tekijän yhteystiedot. Ilmoitusten tai omien havaintojen perusteella luvan saaja tarkastaa mahdollisen haitan, tekee korjaavat toimenpiteet toiminnassa ja pyrkii sopimaan asian haitankärsijän kanssa. Mikäli haitta korjaavista toimenpiteistä huolimatta toistuu tai ilmenee muita syitä, selvitetään asiaa tarvittaessa mittauksilla käyttäen standardoituja menetelmiä.

Haittailmoitukset ja niiden perusteella tehdyt tai suunnitellut toimenpiteet ilmoitetaan valvovalle viranomaiselle häiriöilmoituksena.

5.1 Pölymittausmenetelmät

Jos tarvitaan tietoja pölyn terveydellisistä haitoista tai jos lupamääräyksissä on annettu raja-arvoja pölyn määrästä, on alueella suositeltavaa tehdä pölyn mittauksia.

Pääsääntöisesti pölyn mittaamiseen käytetään leijuvan pölyn mittauksia tai mahdollisia optisia mittalaitteita. Laskeutuvan pölyn mittaamista on käytetty pölyn viihtyvyyshaittojen tarkkailussa, mutta nykyisen tiedon perusteella se ei yleisesti sovellu turvetuotannon tarkkailumenetelmäksi.

Leijuvan pölyn mittaaminen

Ilmassa leijuvan pölyn mittaamiseen sopiva menetelmä on mm. standardisoitu tehokeräys-menetelmä (SFS 3863), jossa tunnettu määrä ilmaa imetään punnitun suodattimen läpi. Tuloksena saadaan keskimääräinen hiukkaspitoisuus kerääntyneen pölymassan ja ilmamäärän suhteena (g/m³). Tehokeräimeen voidaan liittää laitteistoja, jotka jakavat pölyn eri kokoluokkiin (TSP, PM₁₀ ja PM_{2.5}). Tehokeräys suodattimelle on tyypillisesti 1 vrk ja näitä jaksoja on yleensä 2-5 vrk.

Laskeumamittaus

Laskeumamittaus saattaa tulla kyseeseen, mikäli leijuvan pölyn mittaaminen ei ole mahdollista. Turvepölyn leviämistä tuotantoalueen ympäristöön mitataan standardisoitua laskeumamittausmenetelmää (SFS 3865 (kumottu)) soveltaen kesä-elokuun aikana. Keräysjakson pituus on 2-4 viikkoa ja keräysjaksoja on tuotantokaudella yhdestä kahteen.

Menetelmä sopii viihtyvyyshaitan alustavaan arviointiin ja sillä saadaan suuntaa antavia tuloksia myös pölyn alueellisesta leviämisestä.

Optiset mittausmenetelmät

Optiset mittaukset ovat lisääntymässä ja niitä voidaan myös käyttää pölymittauksissa.

5.2 Melun mittaaminen

Turvetuotannon meluvaikutukset ympäristöön selvitetään tarpeen vaatiessa mittauksin tai melumallinnuksen avulla. Melun mittaamisessa noudatetaan ympäristömelun mittaamisesta annettua ohjetta (Ympäristöministeriö 1995). Melutarkkailussa voidaan hyödyntää laskentamalleja arvioitaessa turvetuotannon aiheuttamia ympäristömelutasoja.

Ympäristömelun ohjearvot ovat asetuksen (VN 993/1992) mukaan; ”Asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason (LA_{eq}) päiväohjearvoa (klo 7–22) 55 dB eikä yöohjearvoa (klo 22–7) 50 dB. Loma-asutuksen ohjearvo on päivällä 45 dB ja yöohjearvo 40 dB”.

5.3 Pöly- ja melutarkkailun raportointi

Pöly- ja/tai melumittauksista laadittava raportti toimitetaan raportin valmistuttua. Raportissa esitetään tulosten lisäksi tarkkailussa esiintyneet epävarmuustekijät sekä tulosten laskennassa käytetyt menetelmät ja esitetään mahdollisesti tarvittavat toimenpiteet. Raportit toimitetaan alueen kuntien ympäristöviranomaiselle, alueelliselle ELY-keskukselle sekä esitetään vaadittaessa niille, joiden etua tai oikeutta asia saattaa koskea.

6 POHJAVESITARKKAILU

Pohjaveden tarkkailua tulee tehdä, jos tuotantoalue sijaitsee veden hankintaan soveltuvan pohjavesialueen läheisyydessä siten, että hanke voi aiheuttaa jonkin pohjavettä ottavan laitoksen vedensaannin vaikeutumista, vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän hyväksikäyttömahdollisuuden huonontumista taikka haja-asutuksen talousveden saannin vaikeutumista. Lisäksi tarkkailua tehdään junaradan/ratapenkereen läheisyydessä Väyläviraston vaatimilla kohteilla.

Tuotantoalueiden ympäristöluvista voi olla velvoite tarkkailla lähialueen pohjaveden korkeutta ja veden laatua. Tarkkailu voi olla pohjavesialuekohtaista tai tilakohtaista talousvesikaivotarkkailua.

Pohjaveden korkeutta seurataan talousvesikaivoista ja/tai pohjavesiputkista tehtävillä mittauksilla pääsääntöisesti vuosittain kohteesta riippuen 1-4 kertaa vuodessa eri vuodenaikoina: kevättalvella, kahdesti kesällä ja kerran syksyllä.

Pohjavesiputkien tulee olla esimerkiksi tehdasvalmisteisia muoviputkia, halkaisijaltaan noin 50 mm. Näin putkista voidaan tarvittaessa ottaa myös pohjavesinäytteitä. Asennettavista putkista tulee koordinaattien lisäksi kirjata ylös seuraavat tiedot: materiaali, halkaisija, putken yläpää, putken alapää, siiviläosan pituus, maanpinnan korkeus ja mahdollinen kallionpinnan korkeus. Korkeustasot tulisi esittää valtakunnallisessa N2000-korkeusjärjestelmässä (vaaitus tai GPS-mittaus).

Veden laatua tarkkaillaan määrättyistä kohteista (pohjavesiputkista ja/tai talousvesikaivoista) otettavilla näytteillä. Pohjavesinäytteet otetaan 1 krt / joka 3. vuosi, mikäli ympäristölupa ei muuta edellytä. Pohjaveden laadun tarkkailu ajoitetaan tuotantokauden loppuun, loppukesään tai syksyyn, ellei ympäristöluvassa ole muuta vaadittu. Pohjavesien vedenlaadun tarkkailuissa vedestä määritetään alkaliniteetti, pH, sähkönjohtavuus, sameus, väri, kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn}), rauta ja mangaani, ellei ympäristölupa muuta edellytä.

Pohjavesitarkkailun kohteet on esitetty **liitteessä 6**.

6.1 Pohjavesitarkkailun raportointi

Pohjavesitarkkailun tulokset raportoidaan vuosittain alueelliselle ELY-keskukselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille, sekä Väylävirastolle mikäli tarkkailuperusteena on junarata/ratapenkereen läheisyys. Vuosittaisessa raportoinnissa arvioidaan toiminnan pohjavesivaikutuksia raportointivuoden tulosten, edellisten vuosien seurantatietojen, talousveden laatuvaatimusten ja -suositusten sekä ympäristölaatumormien kannalta. Vaikutusarvioinnissa otetaan huomioon tarkkailukauden yleinen vesitilanne sekä mahdolliset muut tuloksiin ja seurannan toteutumiseen vaikuttavat asiat kuten epävarmuustekijät. Yhteenvetoraportti toimitetaan tarkkailuvuotta seuraavan kesäkuun loppuun mennessä.

Pohjavesitarkkailun tulokset viedään Povet -rekisteriin 1 kk kuluessa niiden valmistumisesta.

Mikäli suon lähivaikutusalueella on vedenottoa tai pohjavesikaivoja, toimitetaan tulokset myös paikallisille vesiyhtiöille ja kaivon omistajille. Mikäli poh-

javedenpinnan korkeudessa tai laadussa havaitaan huomattavia poikkeamia, raportoidaan tuloksista välittömästi valvontaviranomaisille.

7 OHJELMAN MUUTOKSET JA VOIMASSAOLO

Tämä tarkkailuohjelma on voimassa 1.1.2025 lähtien toistaiseksi. Ohjelmaa tarkastellaan kokonaisuudessaan määrävuosina esim. joka 6 vuosi. Tarkkailuohjelman liitteitä päivitetään tarvittaessa esim. 3 vuoden välein.

8 VIITTEET

Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2017, Turvetuotannon tarkkailuohje, Ympäristöministeriö 10/2017

Liite 1. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alue: Tuotantoalueet ja kooste vaikutustarkkailuista

päivitetty 22.10.2024

				Pöly- ja melutarkkailu			
Suo	Kunta	Vesistö	Biologiset	Selvitys- menettely	Mittaus	Pohjavesi	HUOM
Eurassuo	Eura	x		x			
Haitikeidas	Karvia/Parkano	x					
Hakasuo	Huittinen	x	x				
Harmantinsuo	Loimaa	x		x		x	
Haukisuo	Ulvila	x		x			
Heitonneva	Merikarvia	x					
Hirvikeidas	Kankaanpää	x		x			
Hormaneva	Kauhajoki/Karvia	x	x			x	Siirtyy Varsinais-Suomen ELYlle uuden luvan lainvoimaistuttua. Nyt Etelä-Pohjanmaan ELYllä.
Huidankeidas	Honkajoki	x					Tuulirajoitukset
Iso-Rydistönkeidas	Merikarvia	x	x	x			Tuulirajoitukset
Joutsuo	Eura	x		x			
Jämiänkeidas	Kankaanpää/Parkano	x		x			Tuulirajoitukset
Kirinneva	Merikarvia	x		x			Tuulirajoitukset
Kotoneva	Merikarvia	x		x			Tuulirajoitukset
Kurkikeidas	Kankaanpää/Honkajoki	x		x			
Lammisuo	Köyliö	x		x			Tuulirajoitukset
Lammisuo - Kahalansuo	Eurajoki/Eura	x				x	
Leppisuot 2 (livarinkeidas) ja lisäalue	Siikainen	x	x				
Linturahka	Loimaa	x		x		x	
Marjakeidas	Honkajoki	x		x			Tuulirajoitukset
Mustakeidas	Karvia	x	x	x			Tuulirajoitukset
Nanhiansuo	Huittinen	x	x	x		x	Tarkkailtava myös vaikutuksia lähialueen kaivojen veden määrään.
Pietarrahka	Laitila	x	x	x			
Saarikeidas (Mustakeidas-Saarikeidas)	Ikaalinen/Jämijärvi	x					Tuulirajoitukset
Saarineva	Pomarkku	x					
Satamakeidas	Kankaanpää/Honkajoki	x		x			
Suomikeidas	Karvia	x		x			Tuulirajoitukset
Tieneva	Pomarkku	x					
Vittassuo	Huittinen	x	x	x		x	Tarkkailtava myös vaikutuksia lähialueen kaivojen veden määrään.

Liite 2. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alue: Tuotantoalueiden purkureitit

päivitetty 22.10.2024

Suo	Tuotanto lopetettu	Kunta	Vesistöalueen numero	Vesistöalueen nimi	Valuma-alueen numero	Valuma-alueen nimi	Vesien käsittely purkureitin osalta	Purkureitti
Haitikeidas		Karvia	36	Karvianjoen	36.085	Ojajoki	PVK1, KOS1	Laskuoja 3 - Haitiluoma - Suomijoki - Suomijärvi
Hakasuo		Huittinen	35	Kokemäenjoen	35.181	Sammaljoen alaosa	PVK1	Laskuoja 1 - Varasoja - Sammaljoki - Kokemäenjoki
Harmantinsuo		Loimaa	28	Aurajoen	28.008	Kaulajoki	PVK1	Harmantinoja - Pohjankulmanoja - Kontolanoja - Kaulajoki - Aurajoki
Haukisuo		Ulvila	35	Kokemäenjoen	35.152	Sääksjärven a	PVK1	Laskuoja 1 -Haukioja-Sammakkalahti-Sääksjärvi
Heitonneva		Merikarvia	36	Karvianjoen	36.053	Lauttajärvenjoki	PVK1	Laskuoja 1 - Lauttijärvenjoki - Lauttajärvi - Salmi - Vähäjärvi - Taipaleenjoki - Tuorijoki - Merikarvianjoki
Hirvikeidas		Kankaanpää/Parkano	35	Kokemäenjoen	35.544	Kivijoki-Jämijoki	PVK1	Laskuoja - Kivijoki - Naurisjoki - Jämijärvi
Hormaneva		Kauhajoki/Karvia	36	Karvianjoen	36.045	Hormaluoma	PVK1	Laskuoja 2: Hormaluoma-Karvianjärvi
Hormaneva		Kauhajoki/Karvia	36	Karvianjoen	36.072	Nummijoen keskiosa	PVK1	Laskuoja 3: Sauro-oja-Nummijoki-Karvian Kirkkojärvi
Huidankeidas		Honkajoki	36	Karvianjoen	36.067	Rynkäjoki	PVK+KOS	Laskuoja 1 - Pieksuluoma - Rynkäjoki
Iso-Rydistönkeidas		Merikarvia	83	Selkämeren rannikkoalue	83.073	Kasalanjoki	PVK4, KOS1	Laskuoja 1 - Honkajärvi - Herrannevanoja - Kasalanjoki - Pohjanlahti
Joutsuo		Eura	33	Lapinjoen	33.004	Hinnerjoki	PVK1	Laskuoja 1 - Hinnerjoki - Lapinjoki
Jämiänkeidas		Kankaanpää/Parkano	35	Kokemäenjoen	35.547	Palojoki	KOS1,KOS2, Lintujärvi	Laskuoja 1: Ojaperänluoma - Palojoki - Jämijärvi
Jämiänkeidas		Kankaanpää/Parkano	35	Kokemäenjoen	35.547	Palojoki	PVK1	Laskuoja 2: Kahilanluoma - Palojoki - Jämijärvi
Kirinneva		Merikarvia	83	Selkämeren rannikkoalue	83.069	Trolssinoja	PVK1+PVK2	Laskuojat 1 ja 2 - Saunanevanoja - Kärnin Matin oja - Trolsinoja - Pohjanlahti
Kotoneva		Merikarvia	83	Selkämeren rannikkoalue	83.073	Kasalanjoki	PVK1	Laskuoja 2 - Herrannevanoja - Kasalanjoki - Pohjanlahti
Kotoneva		Merikarvia	83	Selkämeren rannikkoalue	83.073	Kasalanjoki	PVK2	Laskuoja 4 - Herrannevanoja - Kasalanjoki - Pohjanlahti
Kurkikeidas		Kankaanpää/Honkajoki	36	Karvianjoen	36.024	Ristiluoma	KOS1A,KOS1B	Laskuoja 1: Ristiluoma - Karvianjoki
Kurkikeidas		Kankaanpää/Honkajoki	36	Karvianjoen	36.025	36.081	KOS3	Laskuoja 4: Pukanluoma - Karvianjoki
Lammisuo		Köyliö	35	Kokemäenjoen	35.127	Sonnilanjoki	PVK1	Laskuoja - Sonnilanjoki - Kokemäenjoki
Lammisuo		Köyliö	35	Kokemäenjoen	35.127	Sonnilanjoki	PVK2	Laskuoja - Sonnilanjoki - Kokemäenjoki
Lammisuo		Köyliö	35	Kokemäenjoen	35.127	Sonnilanjoki	PVK3	Laskuoja - Sonnilanjoki - Kokemäenjoki
Leppisuot 2 (livarinkeidas)		Siikainen	36	Karvianjoen	36.063	Samminjoen alaosa	PVK1	Laskuoja 1 - Samminjoki - Hirvijärvi - Heinijoki - Siikaisjoki - Niemijärvi - Otamonjoki- Merikarvian joki
Marjakeidas		Honkajoki	36	Karvianjoen	36.031	Marjakylä	KOS1	Laskuoja - Karvianjoki
Mustakeidas		Karvia	36	Karvianjoen	36.084	Kattilajoki	PVK1+KK2	Laskuoja 1: Kattilajoki - Suomijärvi
Mustakeidas		Karvia	36	Karvianjoen	36.047	Mustajoki	PVK2	Laskuoja 2: Mustalammi - Mustajoki - Karvianjärvi
Nanhiansuo		Huittinen	35	Kokemäenjoen	35.181	Sammaljoen alaosa	PVK1	Laskuoja 1: Sammaljoki
Nanhiansuo		Huittinen	35	Kokemäenjoen	35.181	Sammaljoen alaosa	PVK2	Laskuoja 2: Sammaljoki
Nanhiansuo		Huittinen	35	Kokemäenjoen	35.181	Sammaljoen alaosa	PVK3	Laskuoja 3: Sammaljoki
Saarikeidas (Mustakeidas-Saarikeidas)		Jämijärvi	35	Kokemäenjoen	35.547	Palojoki	KOS1	Laskuoja 1: Tykköönjärvi - Myllyoja - Palojoki - Jämijärvi
Saarikeidas (Mustakeidas-Saarikeidas)		Jämijärvi	35	Kokemäenjoen	35.555	Kuusjoki	KOS2	Laskuoja 2: Kuusijoki - Kovesjoki - Koveslahti - Kyrösjärvi
Satamakeidas		Kankaanpää/Honkajoki	36	Karvianjoen	36.037	Pukaran pikkujoki	PVK1, KOS3	Laskuoja 1: Ylijoki - Karvianjoki
Satamakeidas		Kankaanpää/Honkajoki	36	Karvianjoen	36.025	Pukanluoma	KOS5	Laskuoja 2: Kaartiskaluoma - Pukanluoma - Karvianjoki
Satamakeidas		Kankaanpää/Honkajoki	36	Karvianjoen	36.032	Honkaluoma	KOS4	Laskuoja 3: Kirkkoluoma - Karvianjoki
Suomikeidas		Karvia	36	Karvianjoen	36.084	Kattilajoki	KOS1-2	Laskuoja - Nivusluoma - Kattilajoki - Suomijärvi
Vittassuo		Huittinen	35	Kokemäenjoen	35.181	Sammaljoen alaosa	PVK1	Laskuoja - Sammaljoki
Lammisuo-Kahalansuo		Eurajoki/Eura	34	Eurajoen vesistö	34.013	Irjanteen - Kahalan va	PVK1	Laskuoja - Eurajoki
Lammisuo-Kahalansuo		Eurajoki/Eura	34	Eurajoen vesistö	34.013	Irjanteen - Kahalan va	KOS1	Laskuoja - Eurajoki
Eurassuo		Eura	34	Eurajoen vesistö	34.023	Ruonojan valuma-alue	PVK1	Laskuoja - Ruonoja - Eurajoki
Linturahka		Loimaa	35	Kokemäenjoen	35.993	Niinijoki	PVK1	Laskuoja - Kärpänoja - Hurstinoja - Niinijoki
Pietarrahka		Laitila	31	Laajoen	31.006	Isosillanjoen va	PVK1	Laskuoja - Pahojoki - Laajoki
Tieneva		Pomarkku	36	Karvianjoen	36.019	Valkiaojan va	PVK1	Laskuoja 1-Valkkioja-Pomarkunjoki
Tieneva		Pomarkku	36	Karvianjoen	36.021	Inhottujärven-Kynäsjoen	PVK2	Laskuoja 2- Kynäsjoki-Inhottujärvi-Pomarkunjoki
Saarineva		Pomarkku	36	Karvianjoen	36.015	Pomarkunjoen a	PVK1	Laskuoja 1-Pomarkunjoki

Tarkkailupisteiden tiedot											Tarkkailutyyppi	Tarkkailutiheys					
Tarkkailupisteiden nimi	Soha-nimi	Kunta	Kustannuspaikka	Kustannus- paikkanro	ELY-keskus	Vesistöalueen nro	Vesistöalueen nimi	ETRS- koordinaatit Y	ETRS- koordinaatit X	Vespa Id	Virtavesi- tarkkailu	Järvi- tarkkailu	Vuositain	Joka kolmas vuosi	Tarkkailun lopetus	Lisäanalyytit tai erikoista tarkkailussa	Huomioita/Perusteluja ELY- keskukselle.
Eurassuo ap oja		Eura	Eurassuo	22314	VARELY	34.023	Ruonojan va	6786630	242262		x			x		Vesistötarkkailussa	
																Vesistötarkkailussa kiintoaine tulee (lisänä) analysoida määntysmenetelmällä 364 (SS,F6,GVS).	Kuvaa huonosti turvetuotannon vaikutuksia.
Ruonoja Eurassuo ap		Eura	Eurassuo	22314	VARELY	34.023	Ruonojan va	6788102	241167		x				x		
		Huittinen	Hakasuo	22416	VARELY												
Sammaljoki Varasojan yp	35.182 Sammaljoki Varasojan yp					35.181	Sammaljoen alaosa	6792609	280360		x			x			
		Huittinen	Hakasuo	22416	VARELY												
Sammaljoki Varasojan ap	35.181 Sammaljoki Varasojan ap					35.181	Sammaljoen alaosa	6792760	279699		x			x			
Harmatinoja turvesuon ap	28.008 Harmatinoja turvesuon ap	Loimaa	Harmantinsuo	22409	VARELY	28.008	Kaulajoki	6743496	273922		x			x			
Harmatinoja turvesuon yp	28.008 Harmatinoja turvesuon yp	Loimaa	Harmantinsuo	22409	VARELY	28.008	Kaulajoki	6741930	275067		x			x			
Kaulajoki Kaulaperä	28.008 Kaulajoki Kaulaperä	Loimaa	Harmantinsuo	22409	VARELY	28.008	Kaulajoki	6739936	270054		x				x		Kuvaa huonosti turvetuotannon vaikutuksia.
																	Vuosittain toiseen tuotantovuoteen asti, jonka jälkeen 3 vuoden välein.
	35.152 Sammakkalahti	Ulvila	Haukisuo	22248	VARELY	35.152	Sääksjärven a	6819614	254530			x		x*	x*		Nuclepore suodatin
	35.152 Haukioja yp	Ulvila	Haukisuo	22248	VARELY	35.152	Sääksjärven a	6822792	252043		x			x*	x*		Nuclepore suodatin
																	Vuosittain toiseen tuotantovuoteen asti, jonka jälkeen 3 vuoden välein.
	35.152 Haukioja ap	Ulvila	Haukisuo	22248	VARELY	35.152	Sääksjärven a	6821974	252527		x			x*	x*		Nuclepore suodatin
																	Vuosittain toiseen tuotantovuoteen asti, jonka jälkeen 3 vuoden välein.
	35.152 Haukioja mts	Ulvila	Haukisuo	22248	VARELY	35.152	Sääksjärven a	6820423	253787		x			x*	x*		Nuclepore suodatin
Lauttjärvenj Hepokoski	36.053 Lauttjärvenj Hepokoski	Merikarvia	Heitonneva	22294	VARELY	36.053	Lauttjärvenjoki	6880444	223332		x						
Lauttjärvenj Koittank	36.053 Lauttjärvenj Koittank	Merikarvia	Heitonneva	22294	VARELY	36.053	Lauttjärvenjoki	6883862	222802		x						
Pieksuluoma Huidankeidas	36.067 Pieksuluoma Huidankeidas	Merikarvia	Huidankeidas	22301	VARELY	36.067	Rynkäjoki	6879594	243508		x						
Honkajärvi	83.073 Honkajärvi	Merikarvia	Iso-Rydistönkeidas	22293	VARELY	83.073	Kasalanjoki	6883163	219524			x					
		Merikarvia	Iso-Rydistönkeidas	22293	VARELY												
Iso Rydistönkeidas 1 ap	83.073 Iso Rydistönkeidas pv 1 ap					83.073	Kasalanjoki	6884732	219954		x				x		Piste sijaitsee hyvin lähellä päästötarkkailupistettä. Vaikutuksen seurantaan voidaan pitää riittävänä pv 2 ap pisteen seurantaa.
Iso Rydistönkeidas 2 ap	83.073 Iso Rydistönkeidas pv 2 ap	Merikarvia	Iso-Rydistönkeidas	22293	VARELY	83.073	Kasalanjoki	6883255	219634		x			x			
Iso Rydistönkeidas yp	83.073 Iso Rydistönkeidas yp	Merikarvia	Iso-Rydistönkeidas	22293	VARELY	83.073	Kasalanjoki	6885732	219797		x						
Mustajoki	36.047 Mustajoki mts	Karvia	Mustakeidas	21182	PIRELY/VARELY	36.047	Mustajoki	6903704	273016		x				x		
	36.047 Mustalammi	Karvia	Mustakeidas	21182	VARELY	36.047	Mustajoki	6900057	276958			x			x		
Hinnerjoki Joutsuon ap	33.004 Hinnerjoki Joutsuon ap	Eura	Joutsuo	22394	VARELY	33.004	Hinnerjoki	6769830	228806		x				x		
Hinnerjoki Joutsuon yp	33.004 Hinnerjoki Joutsuon yp	Eura	Joutsuo	22394	VARELY	33.004	Hinnerjoki	6768380	229778		x				x		
Kivijoki Keskikylä	35.544 Kivijoki Keskikylä	Kankaanpää	Jämiänkeidas,Hirvikeidas	22241, 22242	VARELY	35.544	Kivijoki-Jämijoki	6877505	265127		x				x		
		Kankaanpää	Jämiänkeidas,Hirvikeidas	22241, 22242	VARELY												
Kivijoki Prinkkikylä	35.544 Kivijoki Prinkkikylä					35.544	Kivijoki-Jämijoki	6879688	264789		x				x		Yhteistarkkailupiste muiden tuottajien kanssa.
Ojanperäluoma	35.547 Ojanperäluoma	Kankaanpää	Jämiänkeidas,Hirvikeidas	22241, 22242	VARELY	35.547	Palojoki	6873863	268735		x				x		
Palojoki Palokoski	35.547 Palojoki alajuoksu	Kankaanpää	Jämiänkeidas,Hirvikeidas	22241, 22242	VARELY	35.547	Palojoki	6864684	269105		x				x		
Naurisjoki alav mts	35.543 Naurisjoki	Kankaanpää	Jämiänkeidas,Hirvikeidas	22241, 22242	VARELY	35.543	Naurisjoki	6863566	267988		x				x		
Korpijärvenoja	83.069 Korpijärvenoja	Merikarvia	Kirinneva	22291	VARELY	83.069	Trolosinoja	6876722	212908		x				x		
Herrannevanoja suon ap	83.073 Herrannevanoja suon ap	Merikarvia	Kotoneva	22292	VARELY	83.073	Kasalanjoki	6885368	214946		x				x		
Herrannevanoja suon yp	83.073 Herrannevanoja suon yp	Merikarvia	Kotoneva	22292	VARELY	83.073	Kasalanjoki	6882452	217456		x				x		
Saunajärven laskuoja	83.073 Saunajärven laskuoja	Merikarvia	Kotoneva	22292	VARELY	83.073	Kasalanjoki	6887147	211794		x				x		
		Kankaanpää	Kurkikeidas	22260	VARELY												Vanha tarkkailupiste, joka toiminut verrokkina. Vertailuvuosia on kertynyt riittävästi.
Myllyoja Santaskylä mts	36.025 Myllyoja Santaskylä mts					36.025	Pukanluoma	6873591	257217		x				x		
Pukanluoma Lamminkylä	36.025 Pukanluoma Lamminkylä	Kankaanpää	Kurkikeidas	22260	VARELY	36.025	Pukanluoma	6869334	254803		x			x			
Pukanluoma Ylikoski	36.025 Pukanluoma Ylikoski	Kankaanpää	Kurkikeidas	22260	VARELY	36.025	Pukanluoma	6873099	256890		x			x			
Ristiluoma	36.024 Ristiluoma	Kankaanpää	Kurkikeidas	22260	VARELY	36.024	Ristiluoma	6877596	253094		x			x			
Eura Lammisuon ap		Eura/Eurajoki	Lammi-Kahalansuo	22501	VARELY	34.013	Irjanteen-Kahalan a	6801440	222941		x			x		Vesistötarkkailussa kiintoaine tulee (lisänä) analysoida määntysmenetelmällä 364 (SS,F6,GVS).	
																Vesistötarkkailussa kiintoaine tulee (lisänä) analysoida määntysmenetelmällä 364 (SS,F6,GVS).	
Eura Lammisuon yp		Eura/Eurajoki	Lammi-Kahalansuo	22501	VARELY	34.013	Irjanteen-Kahalan a	6796806	228382		x			x			
Sonni vank puhd yp 0B	35.127 Sonni vank puhd yp 0B	Köyliö	Lammisuo	22312	VARELY	35.127	Sonnilanjoki	6782194	256323		x				x		
Sonni 12 vank puhd ap	35.127 Sonni 12 vank puhd ap	Köyliö	Lammisuo	22312	VARELY	35.127	Sonnilanjoki	6783358	256439		x				x		
Leppisuot 2 ap oja	36.063 Leppisuot 2 ap oja	Sikainen	Leppisuot 2	22282	VARELY	36.063	Sammirjoen alaosa	6875505	232948		x				x		
Sammirjoki Huhtalanlammi	36.063 Sammirjoki Huhtalanlammi	Sikainen	Leppisuot 2	22282	VARELY	36.063	Sammirjoen alaosa	6874489	232134		x				x		
Sammirjoki Pyntäinen mts	36.063 Sammirjoki Pyntäinen mts	Sikainen	Leppisuot 2	22282	VARELY	36.063	Sammirjoen alaosa	6874857	233473		x				x		
Niini Hurstinoja ap		Loimaa	Linturahka	22502	VARELY	35.993	Niinijoen yläosan va	6741803,7	281312.19		x			x		Vesistötarkkailussa kiintoaine tulee (lisänä) analysoida määntysmenetelmällä 364 (SS,F6,GVS).	
Niini Hurstinoja yp		Loimaa	Linturahka	22502	VARELY	35.994	Niinijoen yläosan va	6740684	281807		x			x		Vesistötarkkailussa kiintoaine tulee (lisänä) analysoida määntysmenetelmällä 364 (SS,F6,GVS).	
Karviajoki Paasto	36.031 Karviajoki Paasto	Honkajoki	Marakeidas	22274	VARELY	36.031	Marjakylä	6890432	248005		x			x			
Sammajoki Nanhiansuo yp	35.181 Sammaljoki Nanhiansuo yp	Huittinen	Nanhiansuo-Vittassuo	22414, 22415	VARELY	35.181	Sammaljoen alaosa	6791379	273112		x				x		
Sammajoki Nanhiansuo ap	35.181 Sammaljoki Nanhiansuo ap	Huittinen	Nanhiansuo-Vittassuo	22414, 22415	VARELY	35.181	Sammaljoen alaosa	6792786	271676		x				x		
Sammajoki Vittassuo ap	35.181 Sammaljoki Vittassuo ap	Huittinen	Nanhiansuo-Vittassuo	22414, 22415	VARELY	35.181	Sammaljoen alaosa	6792728	277100		x				x		
Sammajoki Vittassuon yp	35.181 Sammaljoki Vittassuo yp	Huittinen	Nanhiansuo-Vittassuo	22414, 22415	VARELY	35.181	Sammaljoen alaosa	6792998	278830		x				x		
Pahojoki Pietarrahka yp		Laitila	Pietarrahka	22412	VARELY	31.006	isonsillanjoen va	6755974	225250		x			x		Vesistötarkkailussa kiintoaine tulee (lisänä) analysoida määntysmenetelmällä 364 (SS,F6,GVS).	
Pahojoki Pietarrahka ap		Laitila	Pietarrahka	22412	VARELY	31.006	isonsillanjoen va	6753776	225266		x			x		Vesistötarkkailussa kiintoaine tulee (lisänä) analysoida määntysmenetelmällä 364 (SS,F6,GVS).	
Laajoki Raumjärvensuo yp		Laitila	Pietarrahka	22412	VARELY	31.002	Laajoen keskiosan a	6753874	229293		x				x	Vesistötarkkailussa kiintoaine tulee (lisänä) analysoida määntysmenetelmällä 364 (SS,F6,GVS).	Tarkkailun lopetus. Piste on tarpeeton turvetuotannon vaikutusten seurannassa
Saariketiaan laskuoja	35.547 Saariketiaan laskuoja	Jämijärvi	Saarikeidas	21441	PIRELY/VARELY	35.547	Palojoki	6866815	274366		x			x			
Tykköönöja Jokiluoma	35.547 Tykköönöja, Jokiluoma	Jämijärvi	Saarikeidas	21441	PIRELY/VARELY	35.547	Palojoki	6865614	270876		x			x			
Inhottujärvi, Riuttan pato, ylä	36.015 Pomarkunjoki Riuttansalmi	Pomarkku	Saarineva		VARELY	36.021	Inhottujärven - Kynäsjo	6843964	241734		x			x		pH, näytteenotto 4krt/a	
Pomarkunjoki Mattilankulma	36.015 Pomarkunjoki Mattilankulma	Pomarkku	Saarineva	22247	VARELY	36.021	Inhottujärven - Kynäsjoen a (bif.)				x			x		pH, näytteenotto 4krt/a	
Kaartiskaluoma mts	36.025 Kaartiskaluoma mts	Kankaanpää	Satamakeidas	22270	VARELY	36.025	Pukanluoma	6878057	257369		x			x			
Kirkkoluoma	36.032 Kirkkoluoma	Honkajoki	Satamakeidas	22270	VARELY	36.032	Honkaluoman alue	6882870	252028		x			x			
Pikkujoki	36.033 Pikkujoki	Honkajoki	Satamakeidas	22270	VARELY	36.033	Vahakosken alue	6890647	255171		x			x			
Ylijoki Satamakeidas yp	36.037 Ylijoki Satamakeidas yp	Honkajoki	Satamakeidas	22270	VARELY	36.037	Pukaran pikkujoen va	6886429	258085		x			x			
Suomijoki alajuoksu mts	36.081 Suomijoki alajuoksu mts	Karvia	Suomi-, Musta-, Loukas-, Haitikeidas	21181, 21182	VARELY	36.081	Suomijoen alaosan a	6890826	265684		x			x			
Suomijoki Suomikoski mts	36.081 Suomijoki Suomikoski mts	Karvia	Suomi-, Musta-, Loukas-, Haitikeidas	21181, 21182	VARELY	36.081	Suomijoen alaosan a	6893261	272766		x			x			
Kattilajoki Tuulenkyä	36.084 Kattilajoki Tuulenkyä	Karvia	Suomikeidas	21183	VARELY	36.084	Kattilajoki	6894652	276435		x			x			
Kattilajoki Suomilammi y	36.084 Kattilajoki Suomilammi y	Karvia	Suomikeidas	21183	VARELY	36.084	Kattilajoki	6896379	278718		x			x			
Harjakoski	36.015 Kynäsjoen Harjakoski	Pomarkku	Tieneva	22246	VARELY	36.021	Inhottujärven - Kynäsjo	6846685	245534		x			x		pH, näytteenotto 4krt/a	
Kynäsjoen Kukonkoski	36.015 Kynäsjoen Kukonkoski ap.	Pomarkku	Tieneva	22246	VARELY	36.021	Inhottujärven - Kynäsjoen a (bif.)				x			x		pH, näytteenotto 4krt/a	
Valkkioja yp.	36.019 Valkkioja yp.	Pomarkku	Tieneva	22246	VARELY	36.021	Inhottujärven - Kynäsjoen a (bif.)				x			x		pH, näytteenotto 4krt/a	
Valkkioja ap.	36.019 Valkkioja ap.	Pomarkku	Tieneva	22246	VARELY	36.021	Inhottujärven - Kynäsjoen a (bif.)										

Liite 4 Varsinais-Suomen biologinen tarkkailu

Varsinais-Suomen alueen pohjaeläintutkimuksen ja piilevätutkimuksen näytteenottopaikat.

Suo	Vesistö	Näytteenottop aika	Kunta	Vesistöalue	Koordinaatit ETRS- TMFIN35	
Pietarrahka	Laajoki	Jokela	Mynämäki	31.001	6751642	225948
Pietarrahka	Laajoki	Meijerisilta	Mynämäki	31.001	6753881	229290
Hakasuo, Nanhiansuo, Vittassuo	Sammaljoki	Seppälä	Huittinen	35.181	6792603	280358
Hakasuo, Nanhiansuo, Vittassuo	Sammaljoki	Rekikoski	Huittinen	35.181	6793000	278846
Hakasuo, Nanhiansuo, Vittassuo	Sammaljoki	Ranta	Huittinen	35.181	6792722	277099
Hakasuo, Nanhiansuo, Vittassuo	Sammaljoki	Pitkäkoski	Huittinen	35.181	6792788	271678
Leppisuot 2	Samminjoki	Pyntäinen	Siikainen	36.063	6874848	233463
Leppisuot 2	Samminjoki	Huhtakoski	Siikainen	36.063	6874502	232128

Varsinais-Suomen alueen kasviplanktontutkimuksen näytteenottopaikat.

Suo	Näytteenottop aika	Kunta	Vesistöalue	Koordinaatit ETRS-TMFIN35	
Mustakeidas, Hormaneva	Karvianjärvi	Karvia	36.043	6906003	273066
Iso-Rydistönkeidas	Honkajärvi	Meri-Karvia	83.073	6883163	219524

Neova Oy:n turvetuotannon pöly- ja meluseuranta

Hyvä kirjeen vastaanottaja,

Omistamanne rakennettu tila (osoitelähde kiinteistötietopalvelu) sijaitsee Neova Oy:n turvetuotantoalueen läheisyydessä. Tämän vuoksi pyydämme teitä ilmoittamaan, mikäli turvetuotantoalueelta kulkeutuva turvepöly aiheuttaa haittaa pihapiirissänne tai mikäli tuotantoalueelta kantautuva melu on häiritsevää.

Neova Oy selvittää turvetuotannon aiheuttamaa pölyämistä ja koneiden aiheuttamaa melua tuotantoalueidensa läheisyydessä. Menettelystä on sovittu alueellisten ELY-keskusten kanssa ja se liittyy pääosin turvetuotantoalueiden ympäristölupapäätöksiin sekä joillakin kohteilla yrityksemme omaehtoiseen tarkkailuun.

Pöly- ja melutarkkailu tapahtuu keräämällä tietoa mahdollisesta turvetuotannon aiheuttamasta pöly- tai meluhaitasta tuotantoalueiden lähiasukkailta, joiden rakennetun kiinteistön etäisyys tuotantoalueesta on enimmillään noin 500 metriä.

Toivomme, että mahdollinen haittailmoitus tehdään heti haitan havaitsemisen jälkeen. Ilmoituksen yhteydessä toivomme teidän kertovan:

- haitan laadun
- haittakohteen osoitteen ja mielellään myös kiinteistön rekisterinumeron
- haitan tapahtuma-ajankohdan ja keston
- ilmoituksen tekijän yhteystiedot

Pölyhaittailmoitukset tarkistetaan käymällä haittakohteella mahdollisimman pian. Aiheutunut haitta pyritään sopimaan kanssanne, ja ryhdytään toimenpiteisiin, jotta haitta ei uusiutuisi. Kaikki pöly- ja meluhaittailmoitukset tiedotetaan myös alueelliselle ELY-keskukselle. Mikäli pöly- tai meluhaittaa ei ilmene, ei ilmoitukselle ole tarvetta.

Neova Oy:n turvetuotantoalueiden yhteyshenkilöt löydätte liitteenä olevasta listasta.

Mikäli ette halua enää jatkossa seurantakirjettä voitte ilmoittaa allekirjoittaneelle, niin poistamme yhteystietonne postituslistalta.

Paikka pp.kk.vvvv

Ystävällisin terveisin
NEOVA OY

etunimi sukunimi

Ympäristöasiantuntija

Osoite

Puhelinnumero

etunimi.sukunimi@neova-group.com

[illegible]

Liite 6 **Varsinais-Suomen pohjavesitarkkailu**
Esitetty muutos punaisella
Harmantinsuo, Mellilä, Loimaa

Nimi	Tunnus	ETRS-TM35FIN		Tarkkailun toteutus
VapoHp1 pv	VLS3_HP1_k	6743368.5	275769.2	Pinnan korkeus 2 krt/a vuosittain. Pohjavesinäytteet krt/a vuosittain kaivoista.
VapoHp2 pv	VLS2_HP2_k	6743778.3	275704.2	
K24 talousvesi	VLS3_K24_k	6742966.7	274586.7	
K5	VLS7_K5_k	6743477.5	275929.2	
K8	VLS7_K8_k	6743366.5	275901.2	
K9	VLS7_K9_k	6743242.5	275944.2	
K29	VLS7_K29_k	6743634.4	276002.1	

Nanhiansuo ja Vittassuo, Huittinen

Nimi	Tunnus	ETRS-TM35FIN		Tarkkailun toteutus
Kaivo 2	VLS_Nanh_k2	6793933.131	273064.995	Pinnan korkeus 2 krt/a vuosittain. Pohjavesinäytteet krt/a, joka kolmas vuosi.
Kaivo 3	VLS_Nanh_k3	6792161.414	274118.124	
Kaivo 8	VLS_Nanh_k8	6794134.088	276091.82	

Hormaneva, Karvia*

Nimi	Tunnus	ETRS-TM35FIN		Tarkkailun toteutus
Kaivo	VAPOLU/HORMAK1			Pinnan korkeus 2 krt/a vuosittain. Pohjavesinäytteet krt/a, joka kolmas vuosi.

* Ei luvassa määrätty. Sovittu kaivonomistajan kanssa tarkkailusta.

Linturahka

Nimi	Tunnus	ETRS-TM35FIN		Tarkkailun toteutus
M12		6738085,67	278478,35	Veden pintaa tarkkaillaan 2 krt/a ja veden laatua 1 krt/a Kaikista pisteistä
K14		6737565,73	278776,37	
M14		6736609,98	279784,34	
M15		6736571,98	280017,08	
KA7		6911003	270731	

Lammisuo-Kahalansuo

Nimi	Tunnus	ETRS-TM35FIN		Tarkkailun toteutus
HP1/15		226427,96	6796115,3	Veden pinnan korkeus 2x/a
				Radan seuranta