



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Pohjavesialueet

Neuvotteleva virkamies
Juhani Gustafsson

Kunnostusojitus pohjavesialueilla –työpaja
7.6.2016, Tapio Oy

Esityksen sisältö

- Pohjavesialueisiin liittyvän lainsäädännön kehittäminen
- Ojituksen vaikutuksista



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Pohjavesialueisiin liittyvän lainsäädännön kehittäminen

Ympäristönsuojelulain uudistus

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) tuli voimaan 1.9.2014

- 5 § Määritelmät
 - Pohjavedellä tarkoitetaan maa- tai kallioperässä olevaa vettä (ei muutosta)
 - **Pohjavesialueella** tarkoitetaan ”geologisin perustein rajattavissa olevaa aluetta, jolla sijaitseva maaperän muodostuma tai kallioperän vyöhyke mahdollistaa merkittävän pohjaveden virtauksen tai vedenoton”
- 17 § Pohjaveden pilaamiskielto
 - Vain vähäisiä täsmennyksiä
 - ”tärkeä tai muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue” 1 momentin 1 kohdassa erikseen, ei saa aiheutua pohjaveden laadun olennaista huonontumista
- 28 § Luvanvaraisuus pohjavesialueilla
 - **Nostettiin asetuksesta lain tasolle**
 - Pohjavesialueella edellytetään (1 momentti) tai voidaan edellyttää (2 momentti) ympäristölupaa muutoin rekisterimenettelyn piiriin tai lupakynnysten alle jääviltä toiminnoilta



- 82§ Maaperän ja pohjaveden perustilaselvitys
 - Koskee vain direktiivilaitoksia (IED), selvitys liitetään lupahakemukseen
 - Selvityksessä esitettävät tiedot ovat käytännössä voineet jo sisältyä lupahakemuksiin eikä selvitys välttämättä edellytä uusia mittauksia tai näytteenottoa
- 97 §Maaperän ja pohjaveden perustilan palauttaminen
 - Maaperän ja pohjaveden tilaa arvioidaan suhteessa perustilaan: tilan tulee erota huomattavasti perustilasta
 - Lähtökohtana alueen palauttaminen perustilaan
- Luku 14 133-139 § Pilaantuneen maaperän ja pohjaveden puhdistaminen
 - Aiheuttajan, maanomistajan ja kunnan vastuu eroaa kuten nyt osin maaperän ja pohjaveden osalta, vaikka pohjavesi muutoin pyritty nostamaan maaperän rinnalle.
 - Puhdistaminen pääsääntöisesti mahdollista ilmoituksen ja ELYn päätöksen perusteella:



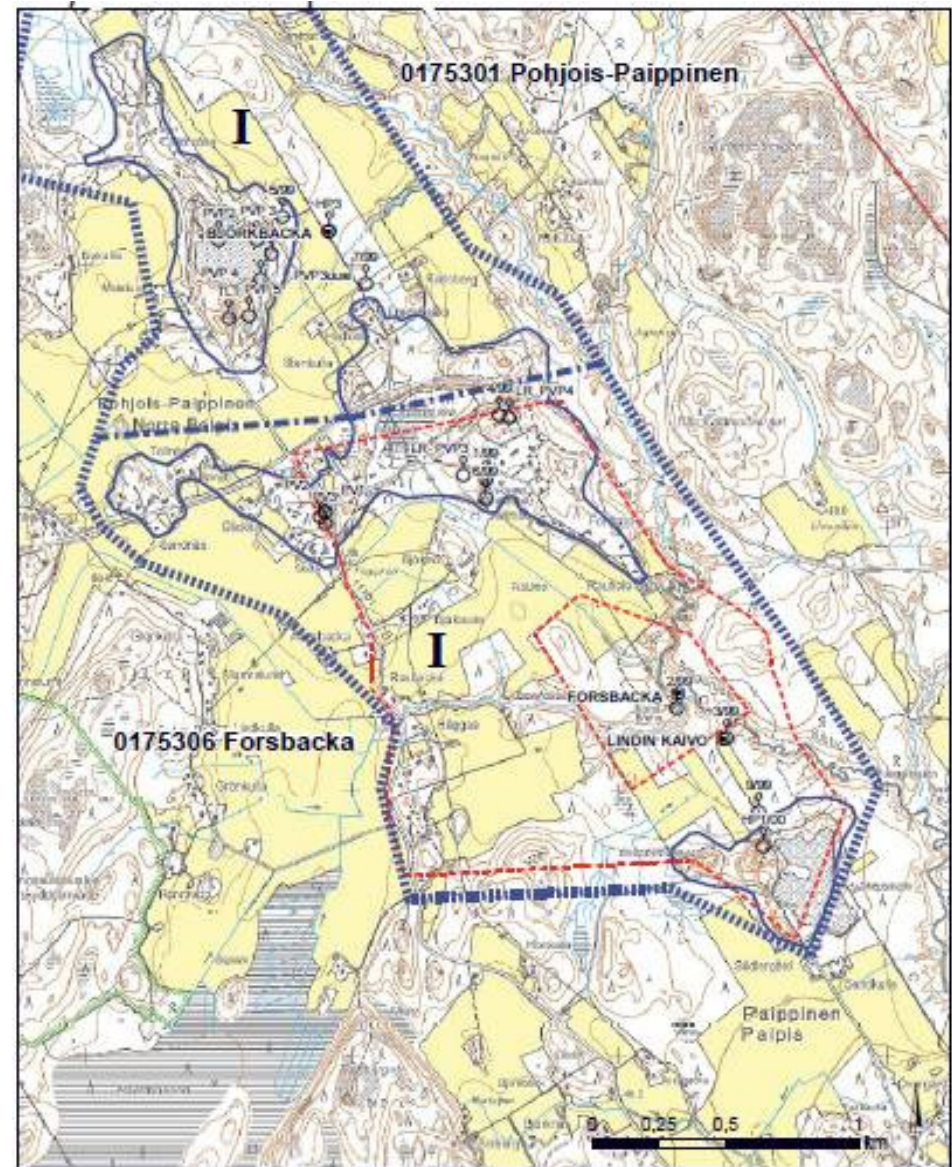
Vesienhoitolain uusi 2a luku

- Taustalla eduskunnan lausuma EV 355/2010
- Ympäristöministeriön asettama laajapohjainen työryhmä 2013
- Hallituksen esitysluonnos lausunnoilla alkuvuodesta 2014
- Valtioneuvoston antama HE 101/2014 eduskunnan käsittelyssä syksyllä 2014
- Lakimuutos (1263/2014) tuli voimaan 1.2.2015
- Lakiin vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä uusi luku 2a
 - Pohjavesialueiden rajausta ja luokitusta koskevat säännökset ja valmistelua koskevat menettelytavat (ELY)
 - Pohjavesien suojelusuunnitelmat ja laatiminen (kunnat)



Pohjavesialueiden määrittäminen 10 a §

- Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus määrittää pohjaveden muodostumisalueen rajan ja uloimman rajan, jolla on vaikutusta pohjavesimuodostuman veden laatuun tai muodostumiseen
- Rajausta muutettava, jos siihen vaikuttava tieto sitä edellyttää (10 c §)



- Havaintoputki
- ⊗ Pohjavedenotto
- ⊕ Kallio- tai porakaivo
- Tutkittu vedenottamon paikka
- || Pohjavesialueen raja
- Pohjavesialueiden välinen raja
- Pohjavesialueiden välinen raja
- Pohjavesialueen muodostumisalueen raja
- Vesioikeudellisen suojelualueen raja

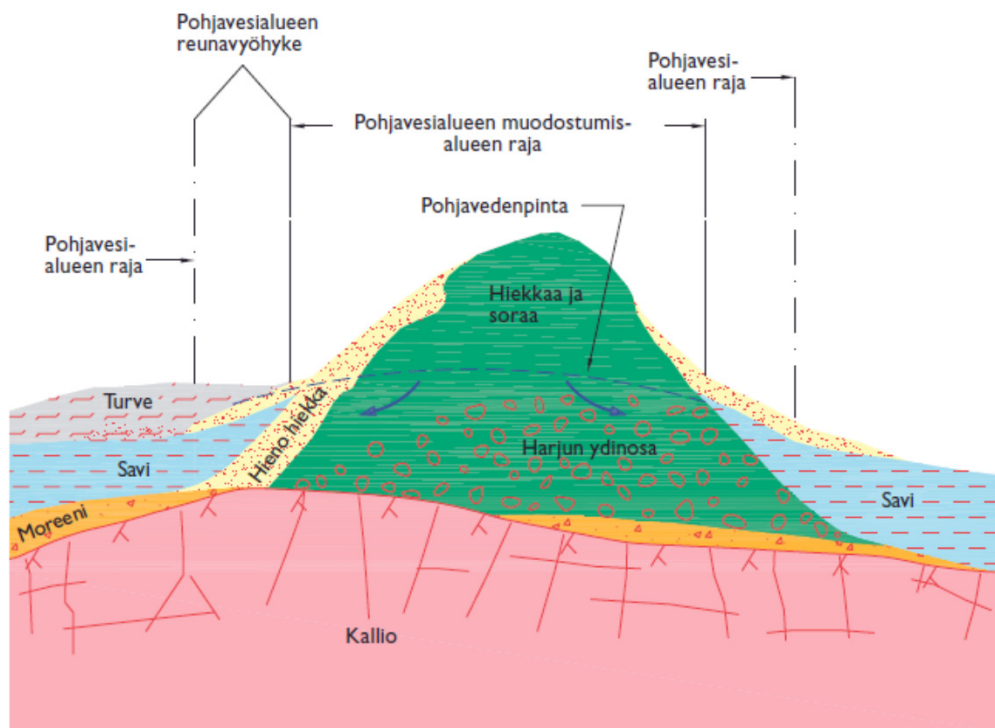
UUDENHAAN
YMPÄRISTÖKESKUS
NYLANDS
MILJÖCENTRAL

SIPOO / Forsbacka 0175306 / I-luokka

Yleiskartta 1:20 000 24.11.2008 E. Teittavuori

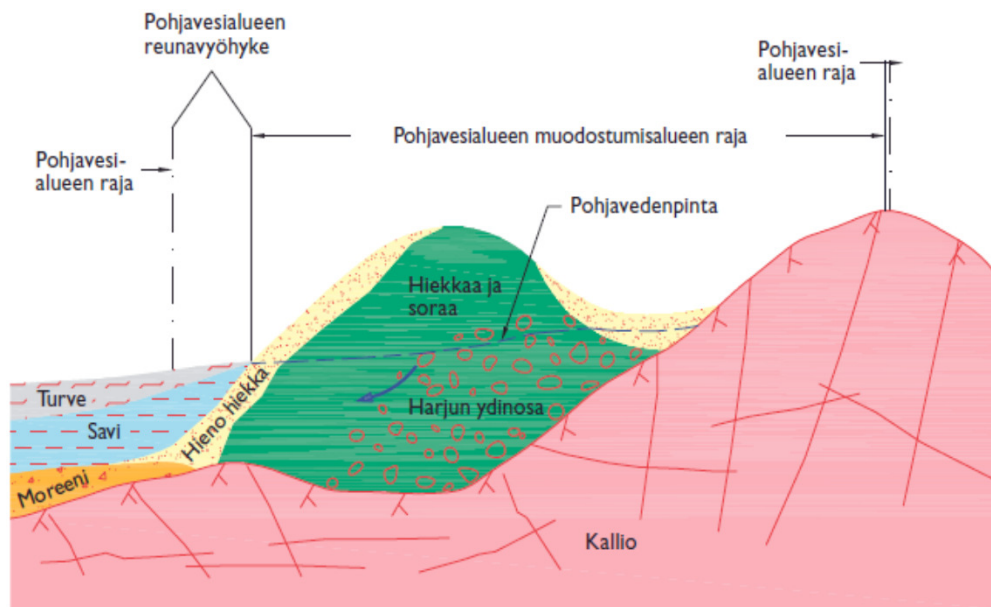
© Maastittausalueen raja nro 71MML/06 © YKZ, Aiempiä ympäristökeskuksia

Pohjavesialueen raja



Pohjavesialueen raja osoittaa sitä aluetta, jolla on vaikutusta akviferin veden laatuun tai muodostumiseen. Pohjavesialueen raja ulottuu tiiviiseen maaperän kerrokseen asti esim. savisilttimuodostumaan. Kaikissa tapauksissa rajausta ei ole voitu ulottaa tällaisiin kerrostumiin kuten laajalle varsinaisen muodostuman ulkopuolelle ulottuvien hiekkojen kohdalla.

Pohjavesialueen muodostumisalue



Pohjavesialueen muodostumisalueen raja osoittaa pohjavesialueen hyvin vettä läpäisevää osaa, jossa maaperän vedenläpäisevyys on vähintään hienohiekan läpäisevyyttä vastaava. Muodostumisalueeseen kuuluvat myös sellaiset pohjavesialueeseen välittömästi liittyvät kallio- ja moreenialueet, jotka olennaisesti lisäävät alueen pohjaveden määrää. Muodostumisalue on alue, jonka perusteella lasketaan arvio muodostuvan pohjaveden määrästä eli uusiutuvan pohjaveden määrä.

Pohjavesialueiden luokitus 10 b §

- Pohjavesialueet luokitellaan vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella:
 - **1- luokkaan** vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi, jonka vettä käytetään tai jota on tarkoitus käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin;
 - **2- luokkaan** muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen, joka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksien perusteella soveltuu 1-luokassa tarkoitettuun käyttöön.
- ELY-keskus luokittelee lisäksi **E-luokkaan** pohjavesialueen, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.
- Luokitusta muutettava, jos siihen vaikuttava tieto sitä edellyttää (10 c §)
- Pohjavesialueen luokituksella ei ole jatkossakaan itsenäistä oikeusvaikutusta, vaan toimintojen sijoittumisen sallittavuus ratkaistaisiin tapauskohtaisesti ennakkovalvontamenettelyssä.

E-luokan alueiden määrittäminen

- Hämeen ELY-keskuksessa kartoitettiin kesän 2015 aikana, minkä verran E-luokkaan kuuluvia pohjavesialueita Hämeen ELYn alueelta mahdollisesti löytyy
- Karttatarkastelu + maastokartoitus
- Käytetyt aineistot
 - POVET
 - Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot
 - Maanmittauslaitoksen Paikkatietoikkunan maaperäkartta
 - Häyhä ym. (1996) Kalataloudellisesti ja luonnonsuojelullisesti arvokkaat pienvedet Etelä-Hämeessä



Toimenpiteet E-luokan alueen nimeämiseksi

1. Pohjavesialueen tunnistaminen

- Hyödynnetään jo olemassa olevia pohjavesialueiden paikkatietoja
 - III-luokan alueet
 - Luokittelusta poistettut

2. Pohjavedestä riippuvaisten pintavesi- ja maaekosysteemien alustava tunnistaminen

- Paikkatietotarkasteluna
- Hyödynnetään mm.
 - Natura 2000 -alueiden luontotyyppi- ja lajitietoja
 - Metsäkeskuksen lähdeaineistoa
 - Metsähallituksen luontotyyppi- ja lajitietoja

3. Pintavesi- tai maaekosysteemin tarkistus

- Tarkistetaan, että ekosysteemi täyttää sille säädetyt edellytykset
 - Suojeltu lainsäädännön nojalla (mm. luontodirektiivin liite I, vesilaki, metsälaki)
 - Merkittävä ekosysteemi, jota pohjavesi ylläpitää

4. Pohjavesiyhteyden varmistus

- Karttatarkasteluun ja maastohavainnointiin perustuen
 - Mm. virtaamamittaukset ja biologiset indikaattorit

5. E-luokan luokitustietojen tallentaminen

- Ylläpidetään luetteloa pohjavesialueisiin liitetyistä ekosysteemeistä
 - Tiedot tallennetaan tulevaisuudessa POVETiin
- Täydennetään tarvittaessa pohjavesialueiden paikkatietoja

Pohjavesialueiden rajausta ja luokitus – menettely 10 d §

- Noudatetaan vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain 15 § 1 ja 2 momenttia
 - Pohjavesialueiden uusi luokittelu olisi tarkoitus ottaa käyttöön siten, että luokittelun valmistelusta voitaisiin tiedottaa ja pyytää mielipiteitä vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella samassa yhteydessä muun vesienhoidon tiedottamisen kanssa
- Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
 - Pyytää lausunnon pohjavesialueen sijaintikunnalta ja niiltä kunnilta, joiden vedenhankintaan tai maankäyttöön pohjavesirajauksella voi olla vaikutusta, maakunnan liitolta sekä muut tarvittavat lausunnot
 - Tallentaa tiedot ympäristönsuojelun tietojärjestelmään

Pohjavesialueen suojelusuunnitelman laatiminen 10 e §

- **Kunta voi** laatia tarve- ja riskiperusteisesti pohjavesialueen suojelusuunnitelman yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa
- Tavoitteena on selkiyttää pohjavesien suojelusuunnitelmien roolia vesienhoidon suunnittelussa.
- Kunnan on varattava kaikille mahdollisuus tutustua ehdotukseen ja esittää siitä mielipide
- Lausunto ehdotuksesta pyydettävä kunnilta, joita suunnitelma voi koskea, ELY-keskukselta ja aluehallintovirastolta
- Kunnan on julkaistava ja tiedotettava suojelusuunnitelmasta sekä toimitettava se ELY-keskukselle, joka tallentaa sen ympäristönsuojelun tietojärjestelmään

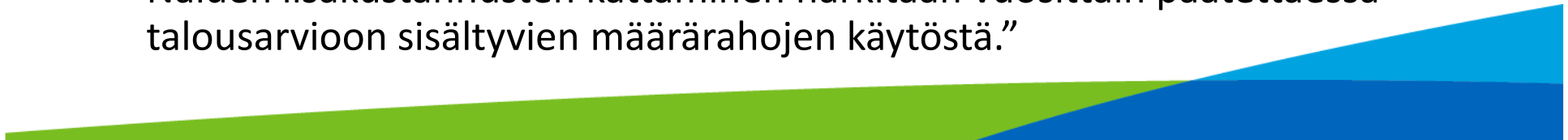


Suojelusuunnitelman sisältö 10 e §

- Suojelusuunnitelmaan sisällytettäviä tietoja:
 - alueen pohjavesiolosuhteista, pohjaveden tilasta sekä nykyisestä ja suunnitellusta maankäytöstä;
 - alueella sijaitsevista vedenottamoista ja alueen pohjaveden merkityksestä vedenhankinnan kannalta;
 - vedenottamoiden suoja-alueita koskevasta vesilain 4 luvun 11 §:n mukaisista päätöksistä, arvio päätöksen tarkistamistarpeesta tai tarpeesta hakea suoja-alueen määrittämistä;
 - pohjaveden pilaantumisen vaaraa aiheuttavista toiminnoista ja arvio toimenpiteistä pilaantumisen vaaran vähentämiseksi;
 - muista pohjavesien suojelun kannalta merkityksellisistä seikoista.

Vesienhoitolain 2a luvun voimaantulo

- Lainmuutos tuli voimaan 1.2.2015
- Ei erityisiä siirtymäsäännöksiä
 - Järjestelmällinen rajausten ja luokitusten tarkastelu käynnistyy vasta asetusmuutosten valmistuttua
 - Tapauskohtaisesti uutta 2a lukua sovelletaan kuitenkin jo aikaisemmin, jos tarvetta on
 - Laki tasoiset säädökset voimassa, asetustyöryhmä valmistelee ohjetta siirtymäkaudelle.
- Tavoitteena saada uudet pohjavesialueiden luokitukset tarkistettua vuoden 2019 lopulla, jotta ne olisivat mukana vesienhoitosuunnitelmien kuulemisessa vuonna 2020
- Vaikutuksia on arvioitu seuraavasti (HE 101/2014):
 - ”Pohjavesialueiden rajausta ja luokitusta koskevasta säännöshdotuksesta johtuvan pohjavesialueiden tutkimusten ja uudelleen tarkastelujen kokonaiskustannusten arvioidaan olevan yhteensä noin 8 miljoonaa euroa. Näiden lisäkustannusten kattaminen harkitaan vuosittain päätettäessä talousarvioon sisältyvien määrärahojen käytöstä.”



Suojelusuunnitelmien laatiminen

- Suojelusuunnitelmien sisällön vaatimuksista säädetään yleisellä tasolla mainitun lain 2 a luvussa.
- 1.2.2015 jälkeen aloitettujen suojelusuunnitelmien laatimisten ja vanhojen suojelusuunnitelmien päivittämisessä tulee ottaa huomioon uudet pykälät:
 - Lain 10 e § sisältää minimivaatimukset suojelusuunnitelmaan sisällytettävistä tiedoista.
 - Lain 10 f § sisältää perussäännökset pohjavesialueen suojelusuunnitelman valmistelusta ja siihen liittyvistä kuulemis- ja lausuntomenettelyistä sekä tietojen merkitsemisestä tietojärjestelmään.

Asetus ja ohjeistus

- Ympäristöministeriö asetti työryhmän keväällä 2015, jonka tehtävänä on mm. laatia ehdotukset säännöksiksi vesienhoidon järjestämisestä annettuun valtioneuvoston asetukseen sekä ohjata tarkentavan ohjeistuksen valmistelua
- Asetusluonnos lausunnolla vuoden vaihteessa
 - Suojelusuunnitelmien osalta ei ole esitetty tarkentavia säädöksiä asetuseräluonnoksessa
- Ohjeesta erillinen lausuntokierros helmi-maaliskuussa 2016
- Työryhmän määräaika on jatkettu 31.8.2016 asti.



Vesienhoito asetuksen uuden 2 luvun pykäläehdotukset

2 a luku Pohjavesialueen määrittäminen ja luokitus

8 a § *Pohjavesialueen rajan määrittäminen*

8 b § *Muodostumisalueen rajan määrittäminen*

8 c § *Pohjavesialueen luokitus E-luokkaan*

8 d § *Selvitykset ja valmistelussa esitettävät tiedot*

8 e § *Ympäristön tila -tietojärjestelmään merkittävät pohjavesiä
koskevat tiedot*

Lopuksi

- Pohjavesialueiden rajausta perustuu parhaaseen olemassa olevaan luonnontieteelliseen tietoon alueesta.
- Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen on muutettava pohjavesialueen rajausta tai luokitusta, jos niihin olennaisesti vaikuttava uusi tieto sitä edellyttää.
- Luokiteltaessa pohjavesialueita E-luokkaan otetaan huomioon pääsääntöisesti sellaiset ekosysteemit, jotka ovat luonnonsuojelulain tai muun lainsäädännön perusteella suojeltuja.
- Pohjavesialueen luokituksella ei ole jatkossakaan itsenäistä oikeusvaikutusta, vaan toimintojen sijoittumisen sallittavuus ratkaistaisiin tapauskohtaisesti ennakoivalvontamenettelyssä.
- Myöskään suojelusuunnitelmalla ei ole itsenäistä oikeusvaikutusta. Se otetaan selvityksenä huomioon alueiden käytön suunnittelussa ja viranomaisvalvonnassa sekä käsiteltäessä lupahakemuksia ja ilmoituksia. Lisäksi se toimii vesienhoidon tarkoittamana pohjavesien ominaispiirteiden lisätarkasteluna.



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Ojituksen vaikutuksesta

Uuden vesilain (587/2011) ojitusta koskevista säädöksistä

- Vanhan vesilain soveltamisessa ilmenneiden tulkintaongelmien vuoksi ojitussäännöksiä on tarkistettu.
- Tarkistukset koskevat erityisesti
 - kiinteistöjen ojitusta asemakaava-alueella,
 - jätevesien johtamisen sääntelyä vesilaissa ja ympäristönsuojelulaissa, sekä
 - ojan kunnossapidon luvanvaraisuutta.
- Lisäksi ojitussäännöksiä on muutettu siten, että
 - ojitukseen voivat sisältyä myös sellaiset purojen perkaukset ja pengerrykset, joita aikaisemmin pidettiin vesistön järjestelynä,
 - ojitustoimituksen käyttöalaa on jonkin verran supistettu,
 - ojituksesta aiheutuvien edunmenetysten korvaamiseen sovelletaan vesilain yleisiä korvaussäännöksiä, ja
 - **vähäistä suuremmasta ojituksesta on ilmoitettava etukäteen ELY-keskukselle.**

Ojituksen luvanvaraisuus

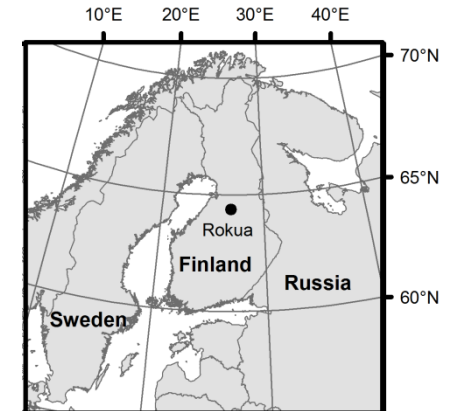
- Ojitus vaatii aluehallintoviraston luvan, jos siitä voi aiheutua pilaantumista vesialueella (5:3, 1 kohta) tai sellainen vaikutus vesistössä, joka edellyttää lupaa vesilain yleissäännöksen perusteella (5:3, 2 kohta).
- VL 3:2; 5 olennaisesti vähentää tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuutta tai muutoin huonontaa sen käyttökelpoisuutta taikka muulla tavalla aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä;
- Ojituksen lisäksi myös ojan käyttäminen ja kunnossapito voivat vaatia luvan (5:3).
- Ojan kunnossapitoon ja käyttöön sovelletaan ojittamista koskevia säännöksiä, jos ojan voidaan kokonaisuutena tarkasteltuna katsoa muuttuneen luonnontilaisen kaltaiseksi uomaksi (5:8.2). Ojan kunnossapito vaatii siis tällöin luvan samoin kriteerein kuin uuden ojan tekeminen.

Ojituksesta ilmoittaminen

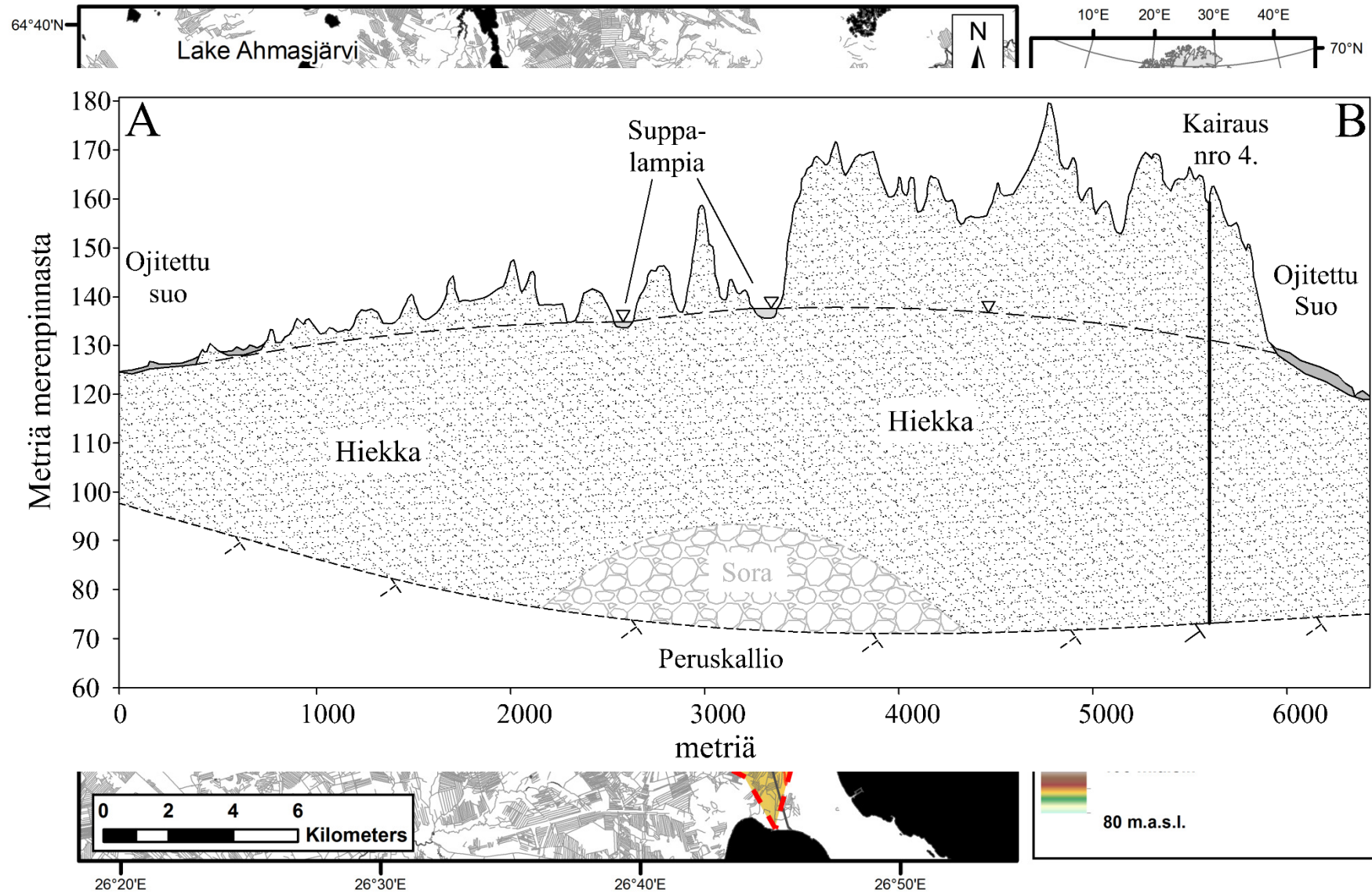
- Hankkeesta vastaavan on ilmoitettava muusta kuin vähäisestä ojituksesta ELY-keskukselle kirjallisesti vähintään 60 vuorokautta ennen ojitukseen ryhtymistä (5:6.1). Ilmoittamisvelvollisuus koskee kaikkia ojituksen määritelmässä tarkoitettuja hankkeita (5:1).
- Ilmoittamisvelvollisuus ei koske ojituksia, jotka sisältyvät ojitusta koskevaan aluehallintoviraston tai kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen päätökseen, ojitustoimituspäätökseen taikka tiettyihin maantielain tai ratalain mukaisiin suunnitelmiin.
- ELY-keskukselle tehtävän ilmoituksen tulee sisältää muun muassa arvio hankkeen vaikutuksista ympäristöön. ELY-keskus arvioi hankkeen ja mahdollisten muiden samalla alueella toteutettavien hankkeiden yhteisvaikutuksia ja kehottaa tarvittaessa hankkeesta vastaavaa hakemaan AVIn lupaa tai ojitustoimitusta (5:6.2). Jos ojituksesta voi yksin tai yhdessä muiden ojitusten kanssa aiheutua vesistössä ympäristönsuojelulaissa tarkoitettua pilaantumista, tulee lähtökohtaisesti edellyttää vesilain mukaista lupaa (5:3).

Esimerkkinä Rokuan harjualue - Oulun yliopiston tutkimusalue

- Yksi suurimmista harjuista Suomessa.
- Ongelmana alueen kirkasvetisten järvien vedenpintojen ajoittainen lasku.
- Harjua ympäröivät ojitetut suoalueet, joiden epäilty vaikuttavan pohjavesien ja järvien tilaan.

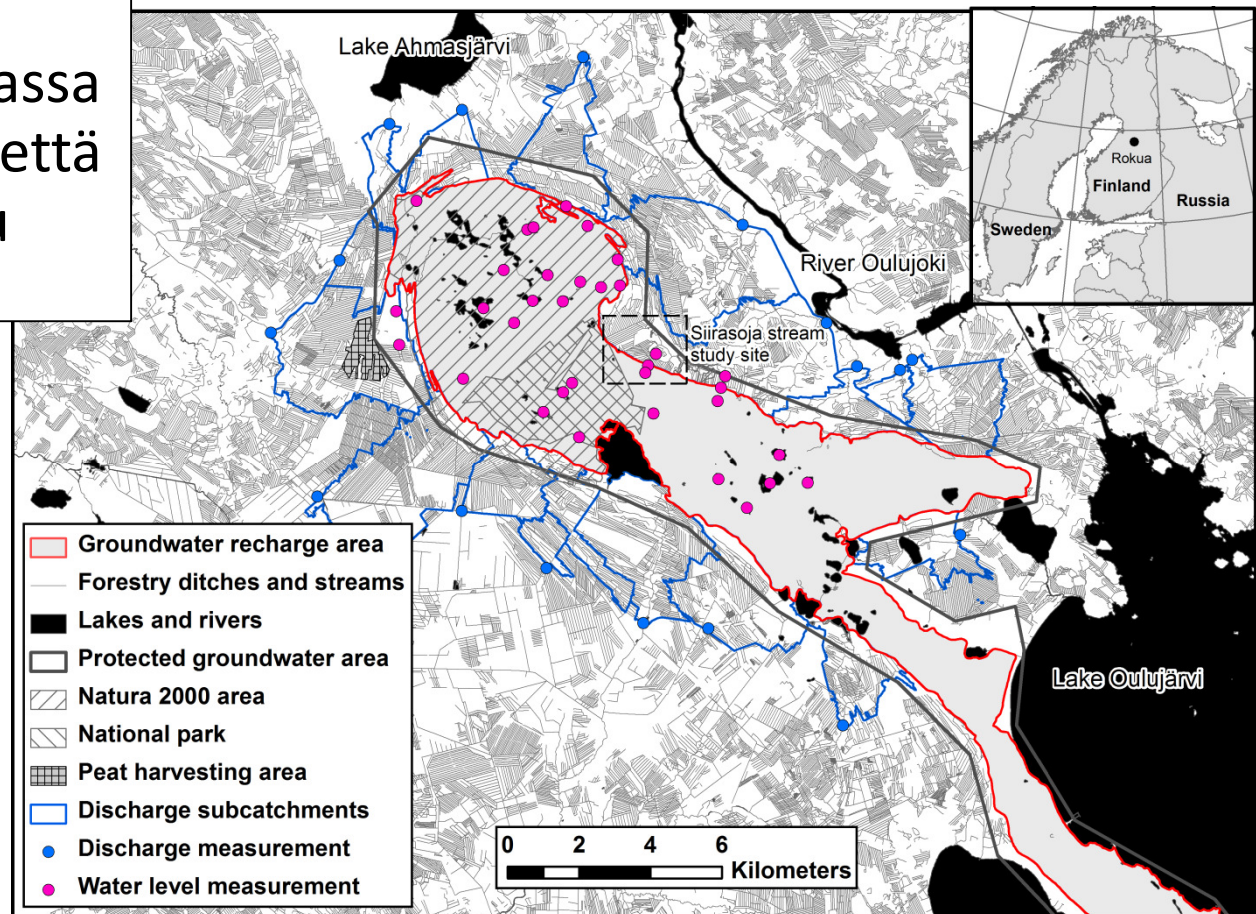


ROKUAN HARJUALUE



ROKUAN MITTAUSKAMPANJA 2009-2012: HYDROLOGIA

21 pohjavesiputkea ja 7
järveä jatkuvassa
pinnankorkeusseurannassa
18 virtaamamittauspistettä
Jatkuva seuranta jatkuu



YHTEENVETO JA SUUNTAVIIVAT ROKUALLA - Oulun yliopiston tutkijoiden näkemyksiä Rossi ja Ala-aho

- Metsätalous pohjavesialueella vaikuttaa pohjaveden muodostumiseen, suuret puut kuluttavat paljon vettä
- Metsätaloustoimenpiteet harjualueen päällä (ei reunoilla) ylläpitävät korkeampaa pohjaveden muodostumismäärää
- Metsäojitukset pohjavesialueiden läheisyydessä voivat olla voimakkaasti kytköksissä pohjavesiesiintymään ja osaltaan alentaa pohjavedenpintoja
- Turvemaiden ojitusten vaikutuksia pohjavesiin voi olla vaikea ja kallis korjata. Järkevämpää on tarkka harkinta ojituksille ja ojien kunnostusten todellisesta tarpeellisuudesta.
- **Lupamenettely ojituksista pv-alueella ja läheisyydessä on hyvä käytäntö**
- Rokuan tapauksessa ilmasto ja maankäyttö kumpikin vaikuttivat pohjaveden pintoihin ja pohjaveteen kytkeytyneisiin järviin

Julkaisut

DI-työt (<http://www.oulu.fi/pyovesen/node/9638>):

- Ala-aho, Pertti: Vesitase ja vuorovaikutus pinta- ja pohjaveden välillä Rokuan harjualueella Ahveroisen suppajärvessä
- Eskelinen, Riku: Development and Utilization of GIS Based Groundwater Discharge Prediction Method
- Isokangas, Elina: Veden stabiilit isotoopit harjualueen hydrologisissa tutkimuksissa
- Kupiainen, Virve: Pohjaveden purkautuminen metsäojiin Rokuan harjualueella ja ojan kunnostus padottamalla

EAKR-hankkeen loppuraportti:

<http://www.oulu.fi/poves/eakr/rokua/loppuraportti.pdf>

Vesitalous-lehti 5/2012 ja 3/2014



Artikkelit

- Rossi P. M., Ala-aho P., Ronkanen A-K. and Kløve B. 2012. Groundwater-surface water interaction between an esker aquifer and a drained fen. *Journal of Hydrology* 432–433 (2012): 52–60
- Ala-aho P., Rossi P.M. and Kløve B. Interaction of esker groundwater with headwater lakes and streams. *Journal of Hydrology* (2013)
- Rossi PM, Ala-aho P, Doherty J & Kløve B (2014) Impact of peatland drainage and restoration on esker groundwater resources: modeling future scenarios for management. *Hydrogeology Journal*. DOI 10.1007/s10040-014-1127-z.
- Ala-aho P, Rossi PM & Kløve B (2014) Estimation of temporal and spatial variations in groundwater recharge in unconfined sand aquifers using Scots pine inventories. *Hydrology and Earth System Sciences Discussions* 11, 7773-7826
- Isokangas, E., Rozanski, K., Rossi, P. M., Ronkanen, A.-K., and Kløve, B. (2014) Quantifying groundwater dependence of a sub-polar lake cluster in Finland using an isotope mass balance approach, *Hydrol. Earth Syst. Sci. Discuss.*, 11, 9183-9217, doi:10.5194/hessd-11-9183-2014, 2014.
- Ala-aho P, Rossi PM, Isokangas E & Kløve B (Lähetetty, 2015?) Fully integrated surface-subsurface flow modelling of groundwater-lake interaction in an esker aquifer: Model verification with stable isotopes and airborne thermal imaging. *Journal of Hydrology*.
- Eskelinen R, Ala-aho P, Rossi PM & Kløve B (lähetetty, 2015?) A GIS based method for prediction groundwater discharge areas in esker aquifers in the boreal region. *Environmental Earth Sciences* in review
- Allan A (2011) Implementing the Water Framework and Groundwater Directives in Finland. *Journal of Water Law* 22:185-196



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment



Kiitos!

Kuva: Jari Rintala