



27.1.2020

## Pohjavesialueiden luokitus- ja rajausehdotukset perusteluineen sekä pohjavesialuekartat

Kruunupyyn alueella olevat tärkeimmät pohjavesimuodostumat kuuluvat Laukaalta Saarijärven ja Kaustisen kautta kohti Pohjanlahtea kulkevaan harjujaksoon. Harjujaksosta pohjoiseen kulkeutuvan sivuhaaran pitkät ja kapeat harjuselänteet ovat myös alueella hyviä vedenhankintakäyttöön soveltuvia pohjavesimuodostumia. Kruunupyy alueen pohjavesialueille on laadittu suojelu- ja kunnostussuunnitelma vuonna 2010<sup>i</sup>.

Ennen luokitustarkistusta Kruunupyyn kunnassa on ollut kuusi vedenhankintaa varten tärkeää I luokan pohjavesialuetta ja kolme muun vedenhankintaan soveltuvaa II luokan aluetta. Seuraavassa esitetään pohjavesialueiden muutosehdotukset perusteluineen.

### Borgmossåsen (1028801)

#### Pohjavesialueen hydrogeologinen kuvaus sekä tiedot vedenotosta

|                                        |                                              |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|
| Nykyinen luokka:                       | I Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue |
| Kokonaispinta-ala:                     | 6,38 km <sup>2</sup>                         |
| Muodostumisalueen pinta-ala:           | 4,52 km <sup>2</sup>                         |
| Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä: | 2600 m <sup>3</sup> /vrk                     |
| Akviferityyppi:                        | Harju, synkliininen (keräävä)                |

Borgmossåsen kuuluu osana Laukaalta Saarijärven ja Kaustisen kautta kohti Pohjanlahtea kulkevaan harjujaksoon. Muodostuma on lähes luode-kaakkosuuntainen ja rajoittuu luoteessa Storåsenin ja kaakossa Emetin pohjavesialueeseen. Muodostuma on lakiosastaan tasoittunut ja harjun ydinosa on lähes kokonaan hienojen maalajien peittämä. Ydinosan aines on karkeaa vettä hyvin johtavaa soraa ja hiekkaa. Paikoin esiintyy silttisiä välikerroksia. Pohjaveden päävirtaussuunnat ovat alueen kaakkoisosasta luoteeseen ja alueen luoteisosasta kaakkoon. Pohjavettä purkautuu muodostumaa ympäröiville suoalueille. Alue kuuluu osin luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaisiin harjualueisiin<sup>ii</sup>.

Pohjavesialueella on Andelslaget Söderby Vatten Vandbacka vedenottamo (vedenotto 114 m<sup>3</sup>/vrk vuonna 2016), sekä Kronoby Vatten och Avlopp Ab Emet vedenottamoon kuuluva kaivo.

#### Uudelleen rajaus- ja luokitusesitys Borgmossåsen

Borgmossåsen pohjavesialue esitetään luokiteltavaksi **luokkaan 1**, eli vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi. Perusteluna tähän on alueella esiintyvä jatkuva vedenotto, joka ylittää 10 m<sup>3</sup>/vrk. Pohjavesialueiden raja Borgmossåsenin ja Emetin pohjavesialueen välillä **esitetään siirrettäväksi**, niin että Borgmossåsenin alue pienenee. Perusteluna tähän on pohjaveden hydraulinen yhteys, joka jatkuu nykyisen rajan yli<sup>iii iv</sup>.

**Emet (1028803)****Pohjavesialueen hydrogeologinen kuvaus sekä tiedot vedenotosta**

|                                        |                                              |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|
| Nykyinen luokka:                       | I Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue |
| Kokonaispinta-ala:                     | 1,91 km <sup>2</sup>                         |
| Muodostumisalueen pinta-ala:           | 1,51 km <sup>2</sup>                         |
| Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä: | 1200 m <sup>3</sup> /vrk                     |
| Akviferityyppi:                        | Harju, synkliininen (keräävä)                |

Emet kuuluu osana Laukaalta Saarijärven ja Kaustisen kautta kohti Pohjanlahtea kulkevaan harjujaksoon. Muodostuma rajoittuu kaakossa Viiperioosin ja luoteessa Borgmossåsenin pohjavesialueeseen. Muodostuma on luode-kaakkosuuntainen ja rantavoimien tasoittama, ja harjun ydinosa koostuu 10–16 m paksuisista hiekka- ja sorakerroksista ja on hienojen maalajien peittämä. Pohjaveden päävirtaussuunta on kaakosta luoteeseen ja pohjavettä purkautuu Emetträsketin etelä- ja lounaispuoliselle suoalueelle sekä mahdollisesti myös itse järveen. Emetin esiintymästä on hydraulinen yhteys Borgmossåsenin pohjavesialueeseen ja lisäksi esiintymällä saattaa olla hydraulinen yhteys Viiperioosin pohjavesialueeseen. Alue kuuluu lähes kokonaisuudessaan luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaisiin harjualueisiin<sup>ii</sup>.

Pohjavesialueella on Kronoby Vatten och Avlopp Ab Emet vedenottamo, Borgmossåsenin pohjavesialueella on lisäksi Emet vedenottamoon kuuluva kaivo (vedenotto kaivoista yhteensä 432 m<sup>3</sup>/vrk vuonna 2016).

**Uudelleen raja- ja luokitusesitys Emet**

Emet pohjavesialue esitetään luokiteltavaksi **luokkaan 1**, eli vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi. Perusteluna tähän on alueella esiintyvä jatkuva vedenotto, joka ylittää 10 m<sup>3</sup>/vrk. Pohjavesialueiden raja Emetin ja Borgmossåsenin pohjavesialueen välillä **esitetään siirrettäväksi**, niin että Emetin alue laajenee. Perusteluna tähän on pohjaveden hydraulinen yhteys, joka jatkuu nykyisen rajan yli<sup>iii</sup>.

**Keminacken (1028851)****Pohjavesialueen hydrogeologinen kuvaus sekä tiedot vedenotosta**

|                                        |                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| Nykyinen luokka:                       | II Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue |
| Kokonaispinta-ala:                     | 0,97 km <sup>2</sup>                       |
| Muodostumisalueen pinta-ala:           | 0,49 km <sup>2</sup>                       |
| Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä: | 300 m <sup>3</sup> /vrk                    |
| Akviferityyppi:                        | Harju, antikliininen (pukava)              |

Keminacken on luode-kaakkosuuntainen osa varsinaisen harjujakson pohjoista sivuhaaraa. Keminacken rajoittuu kaakossa Peltokydönharjun ja luoteessa Seljesåsenin pohjavesialueeseen. Muodostuma on kaakkoisosistaan tasoittunut, mutta selvästi selänmäinen luoteisosistaan. Pohjavettä purkautuu ympäröiville suoalueille sekä Emmes-Storträskettiin. POSKI-projektin yhteydessä tehtiin ominaisantoisuusmittaus, jolloin tuotto oli 93 L/min<sup>v</sup>. Alueen pohjoisosassa kuuluu luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaisiin harjualueisiin<sup>ii</sup>.

## **Uudelleen rajaus- ja luokitusesitys Keminacken**

Keminacken pohjavesialue esitetään luokiteltavaksi **luokkaan 2**, eli muuksi vedenhankintakäyttöön soveltuvaksi pohjavesialueeksi. Perusteluna tähän on, että alueelta on aikaisempien pohjavesitutkimusten perusteella mahdollista saada pohjavettä käyttöön yli 100 m<sup>3</sup>/vrk. Alueelle ei ole ajankohtaisia tai tulevia vedenhankintasuunnitelmia. Rajausmuutoksia ei ehdoteta.

### **Pläkkisenharju (1023653)**

#### **Pohjavesialueen hydrogeologinen kuvaus sekä tiedot vedenotosta**

|                                        |                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| Nykyinen luokka:                       | II Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue |
| Kokonaispinta-ala:                     | 0,98 km <sup>2</sup>                       |
| Muodostumisalueen pinta-ala:           | 0,53 km <sup>2</sup>                       |
| Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä: | 350 m <sup>3</sup> /vrk                    |
| Akviferityyppi:                        | Harju, antikliininen (purkava)             |

Pläkkisenharju on lähes pohjois-eteläsuuntainen harju ja osa varsinaisen harjujakson pohjoista sivuhaaraa. Harju on morfologialtaan selvästi ympäristöstään erottuva kapea selänne. Harjun kerrospaksuudet keskiharjussa ovat noin 10 metriä ja koostuu pääosin karkeasta hiekasta ja sorasta. Muodostuma on kohtalaisen hyvin vettä läpäisevä. Harjun reuna-alueet ovat pääosin suota, jonkin verran esiintyy myös moreenia. Pohjaveden virtaussuunta on pohjoisesta etelään. Pohjavettä purkautuu alueen eteläosan länsipuolella olevalle peltoalueelle. POSKI-projektin yhteydessä tehtiin ominaisantoisuusmittaus, jolloin tuotto oli parhaimmillaan 230 L/min<sup>vi</sup>. Alue kuuluu kokonaisuudessaan luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaisiin harjualueisiin<sup>ii</sup>.

## **Uudelleen rajaus- ja luokitusesitys Pläkkisenharju**

Pläkkisenharju pohjavesialue esitetään luokiteltavaksi **luokkaan 2**, eli muuksi vedenhankintakäyttöön soveltuvaksi pohjavesialueeksi. Perusteluna tähän on, että alueelta on aikaisempien pohjavesitutkimusten perusteella mahdollista saada pohjavettä käyttöön yli 100 m<sup>3</sup>/vrk. Alueelle ei ole ajankohtaisia tai tulevia vedenhankintasuunnitelmia. Alueen eteläosaan esitetään **tekninen rajausmuutos** maastossa kulkevan sähkölinjan mukaisesti.

### **Seljesåsen (1028805)**

#### **Pohjavesialueen hydrogeologinen kuvaus sekä tiedot vedenotosta**

|                                        |                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Nykyinen luokka:                       | II Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue      |
| Kokonaispinta-ala:                     | 1,08 km <sup>2</sup>                            |
| Muodostumisalueen pinta-ala:           | 0,45 km <sup>2</sup>                            |
| Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä: | 300 m <sup>3</sup> /vrk                         |
| Akviferityyppi:                        | Harju, antikliininen (purkava), rantaimetyminen |

Seljesåsen on luode-kaakkosuuntainen jatke Keminacken pohjavesialueelle ja osa varsinaisen harjujakson pohjoista sivuhaaraa. Harju muodostaa selkeästi erottuvan kapean ja teräväpiirteisen selänteen, joka kulkee Stora Seljes- sekä Emmesinjärven läpi rajautuen muilta osin pääasiassa soihin ja moreenialueisiin. Pohjaveden virtaussuunta on luoteeseen ja pohjavettä purkautuu järviin sekä ympäröiville suoalueille. POSKI-projektin yhteydessä tehtiin ominaisantoisuusmittaus alueen keskiosassa, jolloin tuotto oli 114 L/min<sup>v</sup>. Alue kuuluu suurelta osin luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaisiin harjualueisiin<sup>ii</sup>.

## Uudelleen rajaus- ja luokitusesitys Seljesåsen

Seljesåsen pohjavesialue esitetään luokiteltavaksi **luokkaan 2**, eli muuksi vedenhankintakäyttöön soveltuvaksi pohjavesialueeksi. Perusteluna tähän on, että alueelta on aikaisempien pohjavesitutkimusten perusteella mahdollista saada pohjavettä käyttöön yli 100 m<sup>3</sup>/vrk. Alueelle ei ole ajankohtaisia tai tulevia vedenhankintasuunnitelmia. Rajausmuutoksia ei ehdoteta.

## Storåsen (1028802)

### Pohjavesialueen hydrogeologinen kuvaus sekä tiedot vedenotosta

|                                        |                                              |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|
| Nykyinen luokka:                       | I Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue |
| Kokonaispinta-ala:                     | 14,41 km <sup>2</sup>                        |
| Muodostumisalueen pinta-ala:           | 10,04 km <sup>2</sup>                        |
| Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä: | 6600 m <sup>3</sup> /vrk                     |
| Akviferityyppi:                        | Harju, synkliininen (keräävä)                |

Storåsen kuuluu osana Laukaalta Saarijärven ja Kaustisen kautta kohti Pohjanlahtea kulkevaan harjuksoon. Pohjavesialue rajoittuu kaakossa Borgmossåsenin ja luoteessa Patamäen pohjavesialueeseen. Muodostuma on luode-kaakkosuuntainen ja se on tasoittunut laakeaksi selänteeksi. Harjun ydinosa on suhteellisen kapea, 100–200 metrin levyinen ja koostuu noin 5–12 metrin paksuisista hyvin vettä johtavista hiekka- ja sorakerrostumista. Ydinosa ulottuu paikoin lähelle maanpintaa. Reunaosistaan pohjavesialue rajoittuu siltteihin ja turvekerrostumiin. Pohjaveden päävirtaussuunnat ovat alueen kaakkoisosasta luoteeseen ja alueen luoteisosasta kaakkoon. Harjun voimakkaasta tasoittumisesta johtuen pohjavesi esiintyy lähellä maanpintaa. Pohjavettä purkautuu lentokentän itäpuolella sijaitsevaan ja muodostuman poikki kulkevaan ojaan. Lisäksi pohjavettä purkautuu ympäröiville suoalueille. Muodostumaan saattaa imeytyä huonolaatuisia pintavesiä ympäröiviltä alueilta. Alueen keskiosa kuuluu osin luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaisiin harjualueisiin<sup>ii</sup>.

Pohjavesialueella on Kronoby Vatten och Avlopp Ab Storåsen vedenottamo (vedenotto 738 m<sup>3</sup>/vrk vuonna 2016) ja Nymark vedenottamo (vedenotto 157 m<sup>3</sup>/vrk vuonna 2016), Luodon kunnan vesihuoltolaitoksen Nymark vedenottamo (vedenotto 76 m<sup>3</sup>/vrk vuonna 2017) ja Merjärv vedenottamo (vedenotto 503 m<sup>3</sup>/vrk vuonna 2017). Nymark vedenottamolla on kaksi ottajaa. Pohjavesialueella on lisäksi Alavetelin vesiosuuskunnan, Brännkärr-Backändan vesiosuuskunnan, Djytihaga Vattenin, Rönbacka Vattenin ja Tarvos Vattenin vedenottamot. Vesiosuuskunnat ostavat veden Kronoby Vatten och Avlopp Ab:lta.

## Uudelleen rajaus- ja luokitusesitys Storåsen

Storåsen pohjavesialue esitetään luokiteltavaksi **luokkaan 1**, eli vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi. Perusteluna tähän on alueella esiintyvä jatkuva vedenotto, joka ylittää 10 m<sup>3</sup>/vrk. Rajausmuutoksia ei ehdoteta.

**Viiperioosi A (1023652 A)****Pohjavesialueen hydrogeologinen kuvaus sekä tiedot vedenotosta**

|                                        |                                              |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|
| Nykyinen luokka:                       | I Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue |
| Kokonaispinta-ala:                     | 1,43 km <sup>2</sup>                         |
| Muodostumisalueen pinta-ala:           | 0,92 km <sup>2</sup>                         |
| Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä: | 600 m <sup>3</sup> /vrk                      |
| Akviferityyppi:                        | Harju, synkliininen (keräävä)                |

Viiperioosi A kuuluu osana Laukaalta Saarijärven ja Kaustisen kautta kohti Pohjanlahtea kulkevaan harjujaksoon. Alue rajoittuu kaakossa Äsen pohjavesialueeseen ja luoteessa Viiperioosi B:n pohjavesialueeseen sekä laajoihin peltoalueisiin ja moreenimäkiin. Muodostuma on rantavaimien tasoittama, joten se ei morfologisesti erotu ympäristöstään. Harjun karkea ydinosa sijaitsee luode-kaakkosuuntaisessa kallioperän ruhjevyyhykkeessä. Harjun ydinosa on suhteellisen kapea, 100–200 metrin levyinen, koostuen noin 6–15 metrin paksuisista karkeista hiekka- ja sorankerrostumista. Ydinosa ulottuu paikoin maanpintaan saakka. Harjun reunaosilla materiaali muuttuu hienoksi hiekaksi ja siltiksi. Pohjaveden virtaussuunta on kaakkoon ja pohjavettä purkautuu alueen pohjoisreunalla Flakanevan pelto-ojiin. Alue kuuluu lähes kokonaisuudessaan luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaisiin harjualueisiin<sup>Error! Bookmark not defined.</sup>. Pohjavesialueella on Ab Terjärv Vatten och Avlopp Viertola vedenottamo (vedenotto 124 m<sup>3</sup>/vrk vuonna 2017).

**Viiperioosi B (1023652 B)****Pohjavesialueen hydrogeologinen kuvaus sekä tiedot vedenotosta**

|                                        |                                              |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|
| Nykyinen luokka:                       | I Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue |
| Kokonaispinta-ala:                     | 2,48 km <sup>2</sup>                         |
| Muodostumisalueen pinta-ala:           | 1,83 km <sup>2</sup>                         |
| Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä: | 1100 m <sup>3</sup> /vrk                     |
| Akviferityyppi:                        | Harju, synkliininen (keräävä)                |

Viiperioosi B kuuluu osana Laukaalta Saarijärven ja Kaustisen kautta kohti Pohjanlahtea kulkevaan harjujaksoon. Alue rajoittuu kaakossa Viiperioosi A pohjavesialueeseen ja luoteessa Emet pohjavesialueeseen ja pohjavesialuetta reunustavat suot ja moreenimäet. Harjun karkea ydinosa sijaitsee luode-kaakkosuuntaisessa kallioperän ruhjevyyhykkeessä. Harjun ydinosa on suhteellisen kapea, 100–200 metrin levyinen, koostuen noin 6–15 metrin paksuisista karkeista hiekka- ja sorankerrostumista. Ydinosa ulottuu paikoin maanpintaan saakka. Harjun reunaosilla materiaali muuttuu hienoksi hiekaksi ja siltiksi. Pohjaveden virtaussuunta on luoteeseen. Muodostuma on tyypiltään vettä ympäristöstään keräävä, mutta pohjavettä purkautuu myös luoteessa Krasslandetin pelto-ojiin. Alue kuuluu lähes kokonaisuudessaan luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaisiin harjualueisiin<sup>Error! Bookmark not defined.</sup>. Pohjavesialueella on Ab Terjärv Vatten och Avlopp Viiperioosi B varavedenottamo.

**Uudelleen raja- ja luokitusesitys Viiperioosi A ja Viiperioosi B**

Viiperioosi A- ja B-osa-alueet esitetään **yhdistettäväksi**, koska ne ovat samaa hydrogeologista kokonaisuutta. Uudeksi nimeksi esitetään **Viiperinoosi** ja tunnukseksi **1023652**. Viiperinoosi pohjavesialue esitetään luokiteltavaksi **luokkaan 1**, eli vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi. Perusteluna tähän on alueella esiintyvä jatkuva vedenotto, joka ylittää 10 m<sup>3</sup>/vrk. Rajausmuutoksia ei ehdoteta.

**Överbyggsåsen (1028804)****Pohjavesialueen hydrogeologinen kuvaus sekä tiedot vedenotosta**

|                                        |                                              |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|
| Nykyinen luokka:                       | I Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue |
| Kokonaispinta-ala:                     | 1,01 km <sup>2</sup>                         |
| Muodostumisalueen pinta-ala:           | -                                            |
| Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä: | 300 m <sup>3</sup> /vrk                      |
| Akviferityyppi:                        | Rantakerrostuma, antikliininen (purskava)    |

Överbyggsåsen pohjavesimuodostuma on rantavoimien muokkaama harjujakson lievealueella sijaitseva hiekka-alue. Muodostumassa ei ole tavattu karkeata ydinosaa. Alue kuuluu osin luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaisiin harjualueisiin<sup>ii</sup>. Pohjavesialueella on Kronoby Vatten och Avlopp Ab Överbyggåsen vedenottamo, josta vedenotto on lopetettu vuonna 1976 veden laatuongelmien takia. Ottamo voi kuitenkin toimia varavedenottamona kriisitilanteissa.

**Uudelleen rajaus- ja luokitusesitys Överbyggsåsen**

Överbyggsåsen pohjavesialue esitetään luokiteltavaksi **luokkaan 1**, eli vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi. Perusteluina tähän on, että alue voidaan poikkeustilanteissa käyttää varavedenottamona, jolloin pohjavettä on mahdollista ottaa yli 10 m<sup>3</sup>/vrk. Pohjavesialueen itä-, etelä- ja länsirajalla ehdotetaan **rajausmuutoksia**, jolloin alue laajenee ja jotta pohjaveden laatu ottamalla turvautuisi.

**Yhteenveto pohjavesialueiden raja- ja luokitustarkistukset Kruunupyyn kunnassa**

| Nykyinen nimi  | Ehdotettu nimi | Nykyinen tunnus | Ehdotettu tunnus | Nykyinen luokka | Ehdotettu luokka | Yhteenveto                                    |
|----------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------------------------------|
| Borgmossåsen   | Borgmossåsen   | 1028801         | 1028801          | I               | 1                | Luokitus pysyy samana, rajausmuutos           |
| Emet           | Emet           | 1028803         | 1028803          | I               | 1                | Luokitus pysyy samana, rajausmuutos           |
| Keminacken     | Keminacken     | 1028851         | 1028851          | II              | 2                | Luokitus pysyy samana                         |
| Pläkkisenharju | Pläkkisenharju | 1023653         | 1023653          | II              | 2                | Luokitus pysyy samana, rajausmuutos           |
| Seljesåsen     | Seljesåsen     | 1028805         | 1028805          | II              | 2                | Luokitus pysyy samana                         |
| Storåsen       | Storåsen       | 1028802         | 1028802          | I               | 1                | Luokitus pysyy samana                         |
| Viiperioosi A  | Viiperinoosi   | 1023652 A       | 1023652          | I               | 1                | Luokitus pysyy samana, osa-alueet yhdistetään |
| Viiperioosi B  |                | 1023652 B       |                  | I               |                  |                                               |
| Överbyggsåsen  | Överbyggsåsen  | 1028804         | 1028804          | I               | 1                | Luokitus pysyy samana, rajausmuutos           |

**Lähdeluettelo**

<sup>i</sup> Hentilä, H. 2010. Kruunupyyn pohjavesialueiden suojele- ja kunnostussuunnitelma. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus.

<sup>ii</sup> Britschgi, R. et al. 1999. Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen - loppuraportti Vaasan-Seinäjoen alueella. Suomen ympäristökeskus. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/243243>

<sup>iii</sup> Emet-Borgmossåsen pohjavesiselvitys. Pohjavesialueet 10 228 01 ja 10 288 03, Kruunupyy. Länsi-Suomen ympäristökeskus, Vesihuolto-osasto. DN:o 0801V0057-322.

<sup>iv</sup> Borgmossåsenin eteläosan alustava pohjavesiselvitys. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. DN:o EPOELY/39/07.02/2012

<sup>v</sup> Länsi-Suomen ympäristökeskus. 1997. POSKI-projekti. Työraportti vuoden 1996 aikana tehdyistä tutkimuksista III-luokan pohjavesialueilla. Koonnut Peltola, H. Julkaisematon. DN:o 0896Y0186-17.

<sup>vi</sup> Antikainen M., Hintsa J. & Rankonen, E. 2008. Pohjavesialueiden kartoituksen ja luokituksen tarkistaminen 2008. Keski-Pohjanmaan Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamisprojekti (POSKI). Länsi-Suomen ympäristökeskus.