

POHJAVESIEN SUOJELUN JA KIVIAINESHUOLLON YHTEENSOVITTAMINEN POHJOIS-POHJANMAALLA

Yhteenvetoraportti

Vipuvoimaa EU:lta 2014–2020

Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Alkusanat

Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamisprojekti (POSKI) on hanke, jonka avulla pyritään turvaamaan laadukkaan pohjaveden ja kiviaineksen saatavuus ja kestävä käyttö maakunnissa, sekä edellä mainittujen toimintojen aiheuttamien ristiriitojen yhteensovittaminen. Valtakunnallisesti POSKI -projekti on käynnistynyt vuonna 1994 Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) ja Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) aloitteesta. Hanketta on toteutettu Suomessa alueittain. Tavoitteena on täydentää olemassa olevia pohjavesi- ja kiviainestietokantoja ja tuottaa maa-ainesalueille luokitus, jossa alue luokitellaan joko maa-aineksen ottoon soveltuvaksi, osittain soveltuvaksi tai soveltumattomaksi. Luokittelussa otetaan huomioon vesihuollon vaatimukset sekä luontoarvot.

Pohjois-Pohjanmaalla POSKI -hanke on toteutettu kolmessa vaiheessa EU:n aluekehitysrahaston (EAKR) rahoituksella. Rahoittajaviranomaisena hankkeissa on toiminut Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus (ELY). Geologian tutkimuskeskus (GTK) ja Suomen ympäristökeskus (SYKE) ovat toimineet osatoteuttajina ja -rahoittajina. Lisäksi hankkeiden rahoitukseen osallistuivat Pohjois-Pohjanmaan liitto, Metsähallitus, alan yrityksiä sekä Pohjois-Pohjanmaan kunnat ja osa vesihuoltolaitoksista. Hankkeen ohjausryhmässä ovat olleet edustettuina edellä mainitut tahot. Projektipäällikkönä on toiminut koko hankkeen ajan FM Helena Vikstedt Pohjois-Pohjanmaan liitosta.

Tämä raportti sisältää yhteenvedon POSKI -hankkeiden tuloksista. Vaihe 1, johon sisältyivät Oulun seutukunta sekä lähialueet, toteutettiin vuosina 2011–2014. Toinen vaihe toteutettiin 2013–2015 Haapaveden, Kärsämäen, Merijärven, Oulaisten, Pyhäjoen, Pyhännän ja Raahen alueilla sekä Siikajoella ja Siikalatvalla. Kolmannessa vaiheessa vuosina 2015–2017 hankkeeseen kuului Alavieska, Haapajärvi, Kalajoki, Kuusamo, Nivala, osa Pudasjärveä, Pyhäjärvi, Reisjärvi, Sievi, Taivalkoski ja Ylivieska. Vuoden 2016 alussa Pohjois-Pohjanmaan maakuntaan siirtyneen Vaalan osalta vastaavat tutkimukset ovat valmistuneet Kainuussa tehtyjen selvitysten yhteydessä.

Puhdas vesi on arvokas luonnonvara, jonka saatavuuden turvaaminen on tulevaisuudessa yhä tärkeämpää. Pohjois-Pohjanmaan merkittävimmät pohjavesialueet sijaitsevat suurissa harjujaksoissa, jotka sisältävät myös merkittäviä maa-ainesvaroja sekä luonto- ja maisema-arvoja. POSKI -hankkeissa on selvitetty maasto- ja laboratoriotutkimuksin pohjaveden määrä ja laatu ja tarkistettu alueiden luokitukset. Maa-ainesvarat Pohjois-Pohjanmaalla ovat epätasaisesti jakaantuneet: parhaimmat alueet sijaitsevat usein kaukana käytön painopisteistä ja pitkät kuljetusmatkat nostavat maa-aineksen hintaa. Hankkeessa on koottu kattava tieto eri alueilla käytettävissä olevista maa-ainesvaroista ja haettu seudullisen kiviaineshuollon kannalta tärkeät alueet.

Vuonna 2011 käynnistynyt hanke on saatu päätökseen hyvällä yhteistyöllä. POSKI -hankkeessa on sovitettu yhteen maakunnan asukkaille ja elinkeinoelämälle tärkeiden luonnonvarojen käyttötarpeita. Projektin tuloksista hyötyvät kunnat, viranomaiset ja vesihuoltolaitokset. Lisäksi yrityksille turvataan laadukkaan maa- ja kiviaineksen saanti. POSKI -hankkeen tuloksia hyödynnetään maa-aineslain mukaisissa lupaharkinnoissa sekä Pohjois-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavan laatimisessa. Pohjois-Pohjanmaan liitto esittää lämpimät kiitokset kaikille POSKI -hankkeen toteuttamiseen osallistuneille tahoille ja henkilöille.

Oulussa helmikuussa 2017

POHJOIS-POHJANMAAN LIITTO

Maakuntajohtaja Jussi Rämet

Vs. suunnittelujohtaja Olli Eskelinen

Julkaisu B:91
ISBN 978-952-5731-44-6
ISSN 1236-8393

Taitto Pohjois-Pohjanmaan liitto / AV

Kannen kuva Ari Lyytikäinen

Sisältö

1 Lähtökohdat....5
1.1 Kiviainesluvat ja -ottomäärät....6
1.1.1 Korvaavat materiaalit....7
1.2 Pohjavesialueet....7
1.2.1 Veden kulutus ja toimitusvarmuus....9

2 Selvityksen vaiheet....10
2.1 Kiviainesten kestävä käyttö....10
2.2 Kiviaineskulutusennuste....10
2.3 Talousvesikulutusennuste ja vesihuollon tarpeet....11
2.4 Kuuleminen ja tiedottaminen....12

3 Tutkimukset....13
3.1 Maaperä- ja kalliokiviainestutkimukset....13
3.1.1 Morfolitogeneettinen tutkimusmenetelmä....14
3.2 Pohjavesitutkimukset....15
3.3 Luonto- ja maisemainventointi....18
3.3.1 Maakunnallisesti arvokkaat harjualueet....18

4 Tutkimustulokset seutukunnittain....20
4.1 Koillismaan seutukunta....21
4.2 Oulunkaaren seutukunta....22
4.3 Oulun seutukunta....23
4.4 Raahen seutukunta....24
4.5 Ylivieskan seutukunta....25
4.6 Nivala-Haapajärven seutukunta....26
4.7 Haapaveden-Siikalatvan seutukunta....27

5 Maakuntakaavoitus....28
5.1 Maakuntakaavan oikeusvaikutus....29
5.2 POSKI -luokituksen vaikutukset....29

6 Yhteenveto....30

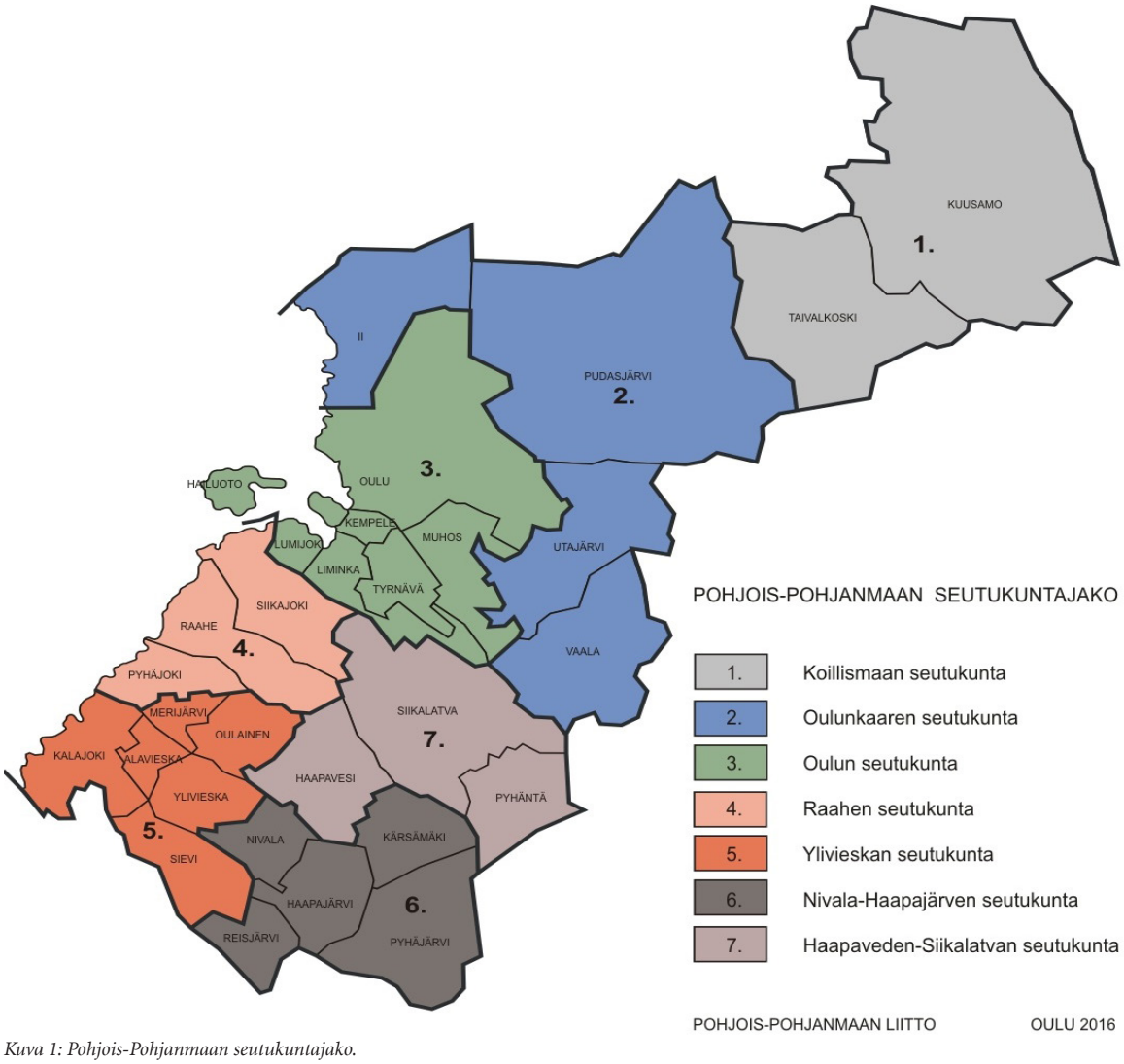
Lähdeluettelo....32

Liitteet....35
Liite 1 Tutkimuskohteina olleet pohjavesialueet ja niiden luokitusmuutokset....35
Liite 2 Hiekka- ja sora-alueet sekä niiden luokitus maa-ainesten ottoon soveltuviksi, osittain soveltuviksi tai soveltumattomiksi....45
Liite 3 POSKI -hankkeissa luokitellut kiviainestuotantoon soveltuvat kohteet....77
Liite 4 Luonto- ja maisemainventoidut harjualueet....84
Liite 5 Maakuntakaavaan ehdotetut eo-alueet....91

1 Lähtökohdat

Pohjois-Pohjanmaan maakunta on pinta-alaltaan 44 000 km^2, ja se on Suomen toiseksi suurin maakunta. Maakunnan läntinen raja sijaitsee Perämeren rannikolla, idässä maakunta rajoittuu Venäjän rajaan. Maakunta on jaettu seitsemään seutukuntaan, Koillismaan, Oulunkaaren, Oulun, Raahen, Ylivieskan, Nivala-Haapajärven ja Haapaveden-Siikalatvan seutukuntaan, kuntia on yhteensä 30.

Maakunnan asukasluku oli Pohjois-Pohjanmaan POSKI 1 vaiheen -hankkeen alkaessa vuoden 2011 lopussa 397 887 asukasta. Pohjois-Pohjanmaan asukasluku on kasvanut vuosittain ja se on edelleen asukasluvultaan Suomen neljänneksi suurin maakunta. Väkiluku oli Tilastokeskuksen mukaan vuoden 2015 lopussa 410 054 asukasta, yli puolet väestöstä asuu Oulun seudulla. Maakunnan asukasmäärän odotetaan tilastokeskuksen mukaan kasvavan vuoteen 2040 mennessä 447 782 asukkaaseen. Väkiluvun kasvu heijastuu tulevaisuudessa sekä pohjaveden että kiviainesten kulutuksen kasvuna.



Kuva 1: Pohjois-Pohjanmaan seutukuntajako.



Kuva 2: Kalajoen hiekkasärkät, Pudasjärven suot ja kallioranta Kuusamossa (kuvat © Ari Lyytikäinen)

Pohjois-Pohjanmaa on maastonmuodoiltaan rannikolla alava ja tasainen, kun taas maakunnan pohjois- ja itäosissa korkokuva on hyvin vaihteleva. Mannerjäätikön vaikutukset näkyvät alueella reuna- ja saumamuodostumina, pitkittäisinä harjumuodostumina sekä vanhojen harjujen moreenipeitteinä. Rannikkoalueen maankohoaminen on seurausta mannerjäätikön sulamisesta ja maankuoren palautumisesta isostaattiseen tasapainotilaan.

Rannikon maaperä on laajoilla alueilla hienolajitteista. Savikot ovat muodostaneet Ancylusjärven ja sen jälkeen alueella sijainneen Litorinameren pohjalle. Pohjanmaalla on paljon sulfaattipitoisia savimaita, jotka ovat syntyneet Litorinameren aikana. Happamat sulfaattimaat aiheuttavat ympäristöongelmia, koska kuivuessaan ne hapettuvat ja vapauttavat metalleja sekä happamoittavat maaperää ja vesistöjä.

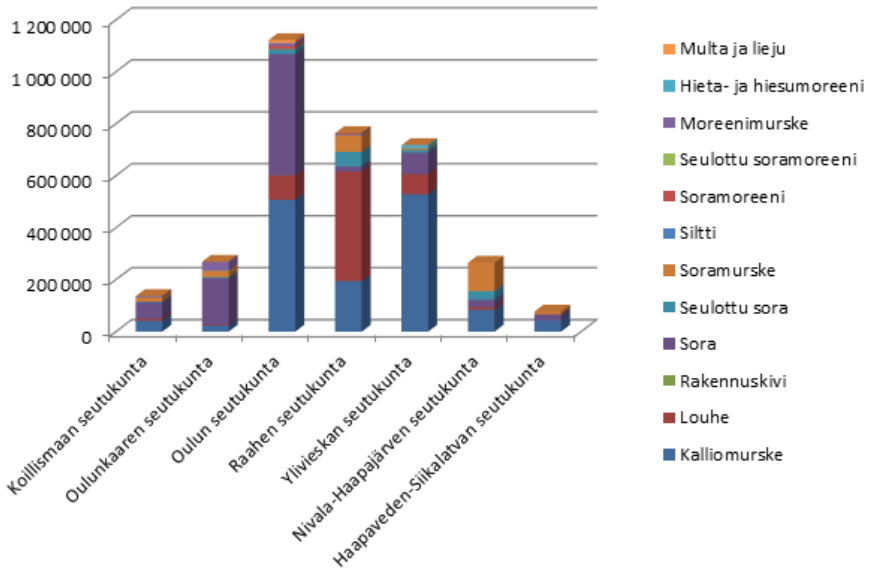
Eteläisessä maakunnassa turvemaat peittävät monin paikoin kivennäismaalajeja. Pohjoisemmassa osassa maakuntaa, Ii- ja Kiiminkijokilaaksossa, maaperä on tyypillisesti turvemaata. Koillismaalla maaperä on pääosin moreenia, joka on koko Pohjois-Pohjanmaalla yleisin maalaji. Maakunta on kasvillisuudeltaan suovaltainen, lähes puolet pinta-alasta on suota.

Pohjois-Pohjanmaan kallioperä jakautuu pohjoisosien vanhaan arkeeiseen kallioperään, keski- ja eteläosien hieman nuorempaan proterotsooiseen kallioperään sekä proterotsooisen vyöhykkeen keskellä olevaan huomattavasti nuorempaan Muhoksen savikivivyöhykkeeseen. Mustaliusketta sisältävillä kallioalueilla kaivovedet voivat sisältää tavallista enemmän rautaa, mangaania ja raskasmetalleja. Mustaliusketta esiintyy Pohjois-Pohjanmaalla erityisesti Oulun, Raahen sekä Kuusamon alueilla.

1.1 Kiviainesluvat ja -ottomäärät

Pohjois-Pohjanmaalla oli vuonna 2015 voimassa olevia kiviaineslupia 724 kappaletta. Suurin osa luvista on myönnetty 10 vuodeksi ja ne sisältävät yhteensä 104 miljoonaa kiintokuutiota maa- ja kiviaineksia. Koko maakunnassa otettiin vuoden 2015 aikana noin 3,4 miljoonaa kiintokuutiota kiviaineksia. Kiviaineksen otto maakunnassa seutukunnittain ja kiviaineslajeittain vuonna 2015 on esitetty kuvassa 3.

Vaalan kunta liittyi Pohjois-Pohjanmaan maakuntaan vuoden 2016 alussa. Vaalan kunnassa otettiin vuonna 2015 kiviaineksia, soraa ja soramoreenia, yhteensä noin 16 500 kiintokuutiota.



Kuva 3: Kiviainesten ottomäärät lajeittain ja seutukunnittain Pohjois-Pohjanmaalla vuonna 2015 (ei sisällä Vaalan kuntaa), yksikkö kiintokuutioita (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen ylläpitämän järjestelmän mukaan).

1.1.1 Korvaavat materiaalit

Suomen valtakunnallista jätesuunnitelmaa ohjaa EU:n jätestrategia sekä kansallinen biojätestrategia. EU:n jätestrategian mukaisesti Suomessa yhtenä tavoitteena on edistää jätteiden kierrätystä ja hyödyntämistä sekä lisätä luonnonvarojen käytön tehokkuutta (Turunen T. et al, 2008). Uuden valtakunnallisen jätesuunnitelman laatiminen on käynnistetty ympäristöministeriössä 2015. Hallitusohjelman kärkitavoitteissa on mainittu kierrätystä edistävän sääntelyn ja ratkaisujen valmistelu. Lisäksi kärkitavoitteissa on mainittu maa-aineskierrätyksen kokeiluohjelma.

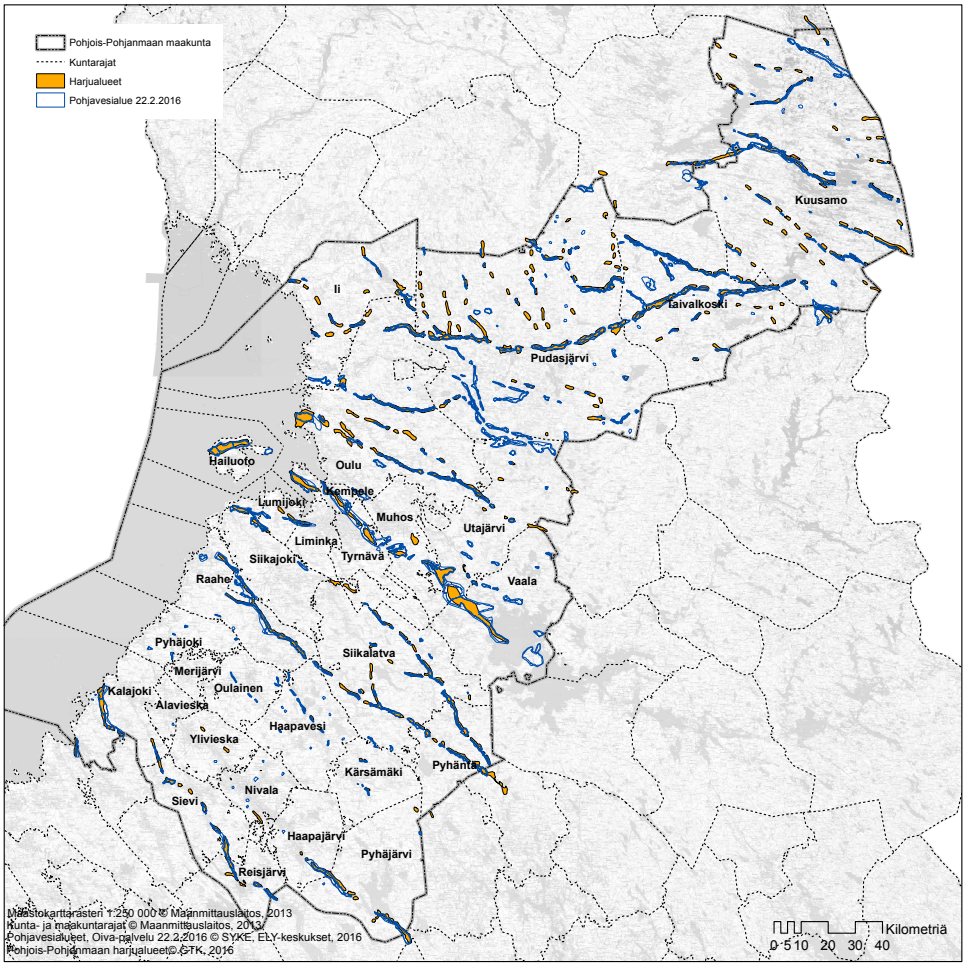
Luonnonkiviainesta korvaaviksi materiaaleiksi rakentamisessa katsotaan esimerkiksi metsä- ja energiateollisuuden lento- ja pohjatuhkat, teräs- ja metalliteollisuuden kuonat, kaivannaisteollisuuden ympäristökelpoiset rikastushiekat ja sivukivet, rakennusteollisuuden betoni- ja tiilijätteet. Korvaavat materiaalit, niin sanotut uusiomateriaalit, voivat korvata sellaisenaan kalliosta louhittua tai harjusta nostettua kiviainesta tai toimia osittain kiviainekseen sekoitettuna. Tyypillisiä uusiomateriaalien käyttökohteita ovat tie- ja kaatopaikkarakenteet, pengerrykset, padot, täytöt ja meluvallit. (Inkeröinen & Alasaarela, 2010)

Maarakentamiseen käytetään vuosittain Suomessa 100 miljoonaa tonnia kiviaineksia, tästä 40 % menee teiden rakentamiseen (Inkeröinen & Alasaarela, 2010). Luonnon kiviaineksia on Suomessa arvioitu käytettäväksi maarakentamisessa 70–90 miljoonaan tonnia vuosittain (Salmenperä H., et al., 2015).

Ympäristöministeriö käynnisti vuonna 2006 liikenneministeriön, Tekesin ja Sitran kanssa UUMA -kehitysohjelman, jonka tarkoituksena uusiomateriaalien käytön kehittäminen ja lisääminen. Valtioneuvosto on antanut jätteiden käytöstä maarakentamisessa vuonna 2006 asetuksen (MARA 591/2006). MARA -asetusta päivitetään, uusi asetus astunee voimaan keväällä 2017. Asetuksen uudistaminen kuuluu hallituksen kärkihankkeisiin ja tavoitteena on jätteiden hyödyntäminen maarakentamisessa.

1.2 Pohjavesialueet

Pohjavesialueiksi luokitellaan sellaiset alueet, joilta on mahdollisuus hyödyntää vettä yhdyskuntien tarpeisiin. Pohjois-Pohjanmaan pohjavesimuodostumat sijaitsevat valtaosin mannerjäätikön jäätikköjokien muodostamissa pitkittäisharjuissa sekä jääkielekkeiden väliin syntyneissä saumamuodostumissa. Merkittävimmät harjut



Kuva 4: Pohjois-Pohjanmaan harjumuodostumat ja pohjavesialueet (22.2.2016).

pohjaveden esiintymisen kannalta ovat Kalajoen-Sievin-Haapajärven harjujaksot, Vihannin harjujakso, Hailuodon-Kempeleen-Rokuan, Ylikiimingin harjujakso, Onkamoselän-Arkalan-Viinivaaran harjujakso, Yli-Iin-Pudasjärven-Taivalkosken-Hossan harjujaksot sekä Kuusamon kirkonkylän harjujakso. Laadultaan Pohjois-Pohjanmaan pohjavedet ovat pehmeitä ja happamia. Rannikkoalueilla pohjavesissä on suuria rauta- ja mangaanipitoisuuksia, joka aiheuttaa vesilaitoksille pohjaveden puhdistustarpeita.

Pohjavesialueet on jaoteltu aiemmin kolmeen luokkaan, I-luokka oli vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, II-luokka oli vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue ja III-luokka oli muu pohjavesialue. Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä koskeva laki (1299/2004) on uudistettu ja tullut voimaan 1.2.2015. Uudistetussa laissa pohjavesiluokitukset muuttuvat. Uuteen pohjavesiluokitukseen kuuluvat vedenhankintaa varten tärkeä 1-luokka, vedenhankintakäyttöön soveltuva 2-luokka sekä E-luokka. E-luokkaan kuuluvat pohjavesialueet jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. POSKI -hankkeissa on pyritty poistamaan III-luokan pohjavesialueita joko nostamalla niiden luokitusta tai poistamalla ne kokonaan pohjavesiluokituksesta.

POSKI vaihe 1 -hankkeen alkaessa vuonna 2011 Pohjois-Pohjanmaalla oli 421 luokiteltua pohjavesialuetta ja vuonna 2016 luokiteltuja pohjavesialueita oli 403. Vuonna 2016 pohjavesialueista 216 kuului I-luokan pohjavesialueisiin, 120 aluetta II-luokan pohjavesialueisiin ja 67 aluetta III-luokan pohjavesialueisiin. Pohjavesialueet eivät kuitenkaan ole jakautuneet tasaisesti maakuntaan, erityisesti maakunnan eteläisessä osassa pohjavesialueita on vähän. Lisäksi pohjavesialueet sijaitsevat usein kaukana kulutuskeskuksista.

Maakunnan pohjavesialueista 25 on nimetty Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen mukaan riskialueeksi. Riskialueiksi nimetyillä pohjavesialueilla on havaittu raja-arvot ylittäviä määriä haitallisia aineita tai alueella on runsaasti toimintoja, jotka voivat vaikuttaa haitallisesti pohjaveden laatuun. Riskialueista ainoastaan yksi on luokiteltu kemialliselta tilaltaan huonoksi. Riskialueiksi nimetyt pohjavesialueet sijaitsevat pääosin taajama-alueilla. Lisäksi Pohjois-Pohjan-

Luokka (ennen 17.11.2016)	Pohjavesiluokan rajaus ja kartoitusperusteet (ennen 17.11.2016)	Luokka (17.11.2016 lähtien)	Pohjavesiluokan rajaus ja kartoitusperusteet (17.11.2016 lähtien)
I	Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue. Alue, jonka pohjavettä käytetään tai tullaan suunnitelmien mukaan käyttämään 20–30 vuoden kuluessa, tai jota muutoin tarvitaan esimerkiksi kriisinajan vedenhankintaa varten vähintään 10 asuinhuoneiston vesilaitoksessa tai hyvää raakavettä vaativassa teollisuudessa.	1	Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue. Alue, jonka vettä käytetään tai jota on tarkoitus käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin
		1E	Samat perusteet kuin luokassa 1, mutta lisäksi pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maa-ekosysteemi on suoraan riippuvainen.
II	Vedenhankintaa varten soveltuva pohjavesialue. Alue, joka soveltuu yhteisveden hankintaan, mutta jolle ei toistaiseksi ole osoitettavissa käyttöä yhdyskuntien tai haja-asutuksen vedenhankinnassa tai muussa vedenhankinnassa. Nämä alueet ovat pääsääntöisesti sellaisia, joilla arvioidaan muodostuvan yli 250 m3 vuorokaudessa tai joilta on yhdestä alustavasti tutkituilta vedenottamoalueelta arvioitu saatavan yli 100 m3 vettä vuorokaudessa.	2	Vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue. Alue, joka pohjaveden antoisuuden ja muiden omi-naisuuksiensa perusteella soveltuu 1 kohdassa tarkoitettuun käyttöön.
		2E	Samat perusteet kuin luokassa 2, mutta lisäksi pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maa-ekosysteemi on suoraan riippuvainen.
III	Muu pohjavesialue. Alueen hyödyntämiskelpoisuuden arviointi vaatii lisätutkimuksia vedensaantiedellytysten, veden laadun tai likaantumis- tai muuttumisuhan selvittämiseksi.	E	Pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

Taulukko 1. Pohjavesiluokituksen rajaus ja kartoitusperusteet (Vesi- ja ympäristöhallinto, 1991, Suomen ympäristökeskus, 2009, Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muuttamisesta, 1263/2014). ELY-keskus tarkistaa pohjavesiluokan III alueet ja ne joko siirretään luokkaan 1, 1E, 2, 2E, E tai poistetaan kokonaan pohjavesiluokituksesta.

maalla on 36 selvityskohdetta, joiden pohjaveden laadusta ei ole juurikaan tietoa tilan tai riskien arvioimiseksi, vaikka alueella on pohjaveden tilaa uhkaavaa toimintaa. Merkittävimpiä pohjavesiriskiä aiheuttavia toimintoja Pohjois-Pohjanmaalla ovat liikenne ja tienpito, asutus ja maankäyttö, yritystoiminta, vanhat pilaantuneet maa-alueet, maatalous sekä maa-ainesten otto.

Kansallisessa lainsäädännössä pohjavesien suojelusta vastaavat tärkeimmät säädökset löytyvät vesilaista, ympäristönsuojelulaista sekä laista vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä. Kansallisen lainsäädännön avulla toteutetaan EU:n vesipolitiikan puitedirektiiviä (2000/60 EY). Tavoitteena on edistää vesivarojen kestävää käyttöä sekä pohjaveden hyvää määrällistä ja kemiallista tilaa.

Voimassa olevassa maakuntakaavassa on esitetty yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät I-luokan pohjavesialueet sekä vedenhankintaan soveltuvat II-luokan pohjavesialueet. Lisäksi maakuntakaavassa on esitetty yhtenäisellä merkillä tärkeät pohjavesivyöhykkeet, jotka ovat useita pohjavesialueita käsittäviä, seudullisesti merkittäviä pohjavesialuekokonaisuuksia.

1.2.1 Veden kulutus ja toimitusvarmuus

Pohjois-Pohjanmaalla I-luokan pohjavesialueilla arvioidaan muodostuvan yhteensä 372 000 ja II-luokan pohjavesialueilla 165 000 kuutiota vettä vuorokauden aikana.

Talousveden jakelusta vastaa maakunnassa noin 120 vesihuoltolaitosta ja asukkaista yli 99 % on liittynyt vesijohtoverkkoon. Vuonna 2014 oli alueella vesilain mukaisia pohjavedenottolupia 160 ja käytössä olevia ottamoita yhteensä noin 230. Luvat sallivat yhteensä 144 000 kuution vedenoton vuorokaudessa. Vesilaitosten varmuusluokitus määräytyy sen mukaisesti, kuinka paljon vettä ne pystyvät toimittamaan vettä asiakkaille vuorokaudessa, mikäli pääasiallinen vedenottamo ei ole käytettävissä. Varmuusluokituksessa on luokat I-III, sekä niin kutsuttu 0-luokka. Luokituksen raja-arvot on esitetty taulukossa 2. Lähes kaikki kuntien vesihuoltolaitokset Pohjois-Pohjanmaalla kuuluvat turvaluokituksessa I-luokkaan, Oulun kaupunki kuuluu Suomessa ainoana suurena vesilaitoksena varmuusluokituksena luokkaan III. Taivalkosken kunnan vesilaitos kuuluu turvallisuusluokituksessa III-luokkaan. Hailuodon kunnan vesilaitos sekä useat maakunnan vesiosuuskunnat eivät yllä turvaluokituksessa III-luokkaan.

Maakunnan vesihuoltolaitokset ottavat vuorokaudessa yhteensä 87 000 kuutiota vettä, josta pohjaveden osuus on 57 000 kuutiota. Pohjois-Pohjanmaalla kaikki yhdyskunnat, Kanta-Oulua lukuun ottamatta, käyttävät pohjavettä. Oulun Vesi liikelaitos valmistelee parhaillaan varavedenottoa pohjavesialuilta koskevaa lupahakemusta.

Luokka	Talousvettä käytettävissä l/as/d	Luokka	Pesu-/huuhteluvettä käytettävissä talousveden lisäksi l/as/d
I	>120		
II	50–120	II+	>120
III	5–50	III+	>120
0	0-5		

Taulukko 2. Vesilaitosten varmuusluokat.

2 Selvityksen vaiheet

2.1 Kiviainesten kestävä käyttö

Parhaat maaperän kiviainesvarat sijaitsevat pääosin samoilla alueilla kuin pohjavesivarannot. Maa-ainekset Pohjois-Pohjanmaalla ovat epätasaisesti jakaantuneet, heikko saatavuus pidentää aineksen kuljetusmatkoja, mikä nostaa maa-aineksen hintaa ja aiheuttaa lisää ympäristöpäästöjä.

Maa-ainesten ottoa säätelee maa-aineslaki, jonka tavoitteena on ainesten ottaminen kestävää kehitystä tukevalla periaatteella. Maa-aineslain tarkoittamia maa-aineksia ovat kivi, sora, hiekka, savi sekä multa. Keskeisenä pyrkimyksenä on ohjata maa-ainesten ottamista maiseman ja luonnonarvot turvaavalla tavalla kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti. Lain avulla turvataan riittävästi sekä laadukasta kiviainesta, että hyvälaatuista pohjavettä myös tuleville sukupolville vaarantamatta luonnon monimuotoisuutta. Tämä toteutuu kun säilytetään monimuotoisuuden kannalta arvokkaat geologiset luontotyypit sekä pohjavesialueet, kiviaineksien otto on suunnitelmallista ja käyttö säästäväistä ja taloudellista. Lisäksi lupakäsittelyn on oltava kaikille yhdenmukainen ja ottamisalueiden jälkihoidosta täytyy huolehtia. Ympäristön kestävä kehitys edellyttää, että alueiden käytön ristiriidat sovitetaan yhteen. Ristiriitaa aiheuttavat alueiden erilaiset käyttötarpeet, usein esimerkiksi yhdyskuntarakentaminen ja kiviaineshuolto, ulkoilu- ja virkistyskäyttö, luonnon- ja maisemansuojelu sekä pohjavesien suojelu ja käyttö.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntasuunnitelmassa yhtenä keskeisenä alueellisena ympäristötavoitteena on ympäristövastuullinen ja ekotehokas luonnonvarojen käyttö. Pohjois-Pohjanmaa on sitoutunut EU:n ilmastopolitiikkaan ja Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategian yhtenä päätavoitteena on ekosysteemien toiminnan turvaaminen mm. luonnon monimuotoisuuden ylläpitämisellä ja lisäämisellä.

Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen (POSKI) -hankkeiden tavoitteena on edistää kestävää luonnonvarataloutta. POSKI -selvityksillä saadaan maakunnallisella tasolla riittävät perustiedot kiviaines- ja pohjavesivarantojen käytön suunnitelmiin.

2.2 Kiviaineskulutusennuste

Valtiovarainministeriön selvityksen (2012) mukaan kiviaineksen kulutus Suomessa on EU -alueen suurimpia suhteutettuna asukasmäärään. Suurta kulutusta selittää laajan maan kattava ja monipuolinen infrastruktuuri sekä roudan takia teiden paksummat rakennekerrokset verrattuna muuhun Eurooppaan. Lisäksi maan sisäinen muuttoliike ja myöhäinen kaupungistuminen ovat vilkastuttaneet asuntorakentamista Suomessa. Suureen kiviaineksen käyttöön on mahdollisesti ollut myötävaikutusta sillä, että kiviaineksia on ollut runsaasti saatavilla ja ne ovat olleet hinnaltaan mel-

Seutukunta	Hiekat (1 000 m3)	Sorat ja murskeet (1 000 m3)(*	Korvaavat tuotteet (1 000 m3)(**	Yhteensä (1 000 m3)
Koillismaan sk	2 852	3 359		6 211
Oulunkaari	3 007	2 672		5 679
Oulun sk	13 587	17 919	-6 854	24 652
Raahen sk	2 362	3 734	-1 714	4 382
Ylivieskan sk	3 313	5 018	-1 714	6 617
Nivalan-Haapajärven sk	2 026	2 807		4 833
Haapaveden-Siikalatvan sk	2 344	2 350		4 694
Yhteensä	29 491	37 859	-10 282	57 068

*(*osaksi karkeaa kivennäismaata tai moreenia*
*(**masuunikuonatuotteita ja oktohiekkaa*

Taulukko 3. Kiviaineksen kulutusennuste seutukunnittain Pohjois-Pohjanmaalla (yksikkönä kiintokuutio) vuosina 2017 -2040 (Partanen, 2014).

ko edullisia. Selvityksen mukaan Suomessa kaikesta kiviaineksesta 70 % käytetään teiden ja katujen rakentamiseen, 15 % asuntorakentamiseen. Suurin kiviaineksen kuluttaja Suomessa on julkinen sektori.

Pohjois-Pohjanmaan liiton tekemässä selvityksessä (Partala, 2014) maakunnan kiviaineskulutusennuste on arvioitu erikseen katujen ja rakennuskaavateiden, johtoverkostojen, tasoitus- ja pihatöiden, betonirakenteiden, yleisten teiden, yksityisten teiden, rautateiden sekä salaojitusten vaatima kiviainestarve seutukunnittain. Selvityksen mukaan kiviaineksia kulutetaan 2017–2040 aikana Pohjois-Pohjanmaalla reilut kuusi kuutiota jokaista asukasta kohti vuosittain. Kiviaineksen kulutusennuste seutukunnittain Pohjois-Pohjanmaalla on esitetty taulukossa 3, vuositasolla kiviaineksia tullaan ennusteen mukaan käyttämään lähes 2,4 miljoonaa kuutiota. Korvaavina tuotteina käytetään selvityksen mukaan masuunikuonatuotteita sekä oktohiekkaa Oulun, Raahen ja Ylivieskan seudulla.

2.3 Talousvesikulutusennuste ja vesihuollon tarpeet

Talousveden kulutusennuste vaihtelee maakunnan eri osissa riippuen väestönkehityksestä. Talousveden kulutus pysynee tulevina vuosina kaiken kaikkiaan maltillisena, esimerkiksi Oulun kantakaupungissa veden kulutus ei ole kymmenen viimeisimmän vuoden aikana väestönkasvusta huolimatta merkittävästi kasvanut. Pohjois-Pohjanmaalla käytetään tällä hetkellä talousvettä keskimäärin 210 litraa asukasta kohti. Talousveden kulutusennuste vuoteen 2040 saakka seutukunnittain on esitetty taulukossa 4. Talousveden kulutus kasvaa tulevaisuudessa lähinnä Oulun seutukunnassa.

Pohjois-Pohjanmaan vesihuollon kehittämisohjelma vuoteen 2035 on valmistumassa. Vesihuollon kehittämisohjelmaa on tehty yhteistyössä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen, Pohjois-Pohjanmaan liiton, alueen vesihuoltoyhtiöiden sekä kuntien kanssa. Ohjelman tavoitteena on edistää maakunnallista ja jopa maakuntarajat ylittävää vesihuoltoyhteistyötä sekä vesihuollon toimivuuden varmistaminen

Seutukunta	Pääasiallinen talousveden toimittaja	Vesihuoltolaitosten ottama vesi (m3/d) vuonna 2014(*	Ennuste talousveden kulutuksesta (m3/d) vuonna 2040 (**
Koillismaan sk	Kuusamon energia ja vesiosuuskunta, Taivalkosken kunnan vesihuoltolaitos sekä useita pienempiä vesiosuuskuntia sekä Kuusamossa että Taivalkoskella	3 947	3 690
Oulunkaaren sk	Iin Vesiliikelaitos, Pudasjärven vesiosuuskunta, Utajärven kunnan vesihuoltolaitos, Vaalan kunnan vesihuoltolaitos sekä useita pienempiä vesiosuuskuntia Pudasjärvellä	5 425	5 630
Oulun sk	Hailuodon vesihuolto Oy, Limingan vesihuolto, Lumijoen Vesi Oy, Hirsijärven Vesi Oy, Oulun Vesi Liikelai-tos	44 318	53 060
Raahen sk	Pyhäjokisuun Vesi Oy, Raahen Vesi Oy, Vihannin Vesi Oy, Paavolan Vesi Oy	10 443	10 180
Ylivieskan sk	Oulaisten vesiosuuskunta, Vesikolmio Oy, Haapajärven Vesi Oy, Kärsämäen Vesihuolto Oy, Pyhäjärven kaupungin vesihuoltolaitos, Reisjärven vesiosuuskunta	19 053	9 530
Nivalan-Haapajärven sk			5 870
Haapaveden-Siikalatvan sk	Haapaveden kaupungin vesihuoltolaitos, Pyhännän Vesi Oy, Piippolan Vesi Oy, Siikalatvan vesihuolto Oy	4 889	3 400
Yhteensä		86 852	91 360

(*Vesihuoltolaitosten ottama vesimäärä 2014 perustuu Pohjois-Pohjanmaan ELY:n tietoihin, mukana Vaalan kunta
(** Ennuste on laskettu Tilastokeskuksen väestömääräennusteen, keskimääräisen vedenkulutuksen sekä alueiden kehitysennusteiden perusteella.

Taulukko 4. Talousveden kulutus Pohjois-Pohjanmaalla vuonna 2014 sekä ennuste kulutuksesta vuodelle 2040.

poikkeustilanteissa. Kehittämisohjelmassa pyritään tunnistamaan vesihuoltoon liittyvät haasteet ja kehitystarpeet sekä esitetään keskeiset tavoitteet ja kehittämisehdotukset.

2.4 Kuuleminen ja tiedottaminen

Pohjois-Pohjanmaan POSKI -hankkeet on rahoitettu osittain Euroopan aluekehitysrahaston varoilla. EAKR -hankkeilla on erilliset viestintä- ja tiedotusohjeet, joita hankkeiden aikana on noudatettu. POSKI -hankkeilla on omat kotisivut, joista löytyy lisätietoja hankkeiden rahoituksesta, toteutuksesta sekä tulokset (www.pohjois-pohjanmaa.fi/poski, www.pohjois-pohjanmaa.fi/poski2, www.pohjois-pohjanmaa.fi/poski3).

Hankkeiden aikana on tehty tiivistä yhteistyötä kuntien sekä Pohjois-Pohjanmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kanssa. Jokaiseen hankevaiheeseen on koottu ohjausryhmä, jossa on ollut edustettuna hankealueen seutukunnat. Lisäksi hankkeiden aikana koottiin erilliset neuvottelutyöryhmät, joihin kutsuttiin laajemmin alueen toimijoita sekä kuntien ja sidosryhmien edustajia. Palaute otettiin huomioon mm. tutkimuskohteita valittaessa. Kaikilla sidosryhmille varattiin mahdollisuus kommentoida valittuja tutkimuskohteita, tutkimustuloksia sekä maa-ainesalueille tehtyä POSKI -luokitusta. Hankkeiden aikana saatiin myös jonkin verran palautetta yksityisiltä henkilöiltä.

ELY -keskus luokittelee kaikki pohjavesialueet (myös aiemmin luokituksesta poistetut) VNa 929/2016 mukaisesti 31.12.2018 mennessä. ELY pyytää uuden vesienhoidon ja merenhoidon lain mukaisesti lausunnot pohjavesialueiden luokitusta sekä aluerajoja muutettaessa pohjavesialueen sijaintikunnalta, maakunnan liitolta sekä niiltä kunnilta joiden maankäyttöön tai luokitus- tai rajausmuutoksella voi olla vaikutusta. Lisäksi lausunto pyydetään alueella toimivilta vesilaitoksilta, joilla on vedenottolupa tai jotka ovat hakeneet vedenottolupaa kyseiselle pohjavesialueelle. Pohjavesialueiden tiedot tallennetaan ja päivitetään ympäristötietohallinnon Pohjavesitietojärjestelmään ja Pohjavesialuepaikkatietokantaan. ELY:n muutosratkaisuista ei voi valittaa.

Hankkeiden tutkimustulokset on julkaistu SYKE:n avoimessa tietokannassa, GTK:n sivuilla, hankkeiden kotisivuilla sekä Pohjois-Pohjanmaan maakunnan kolmannen vaihemaakuntakaavan taustaselvityksissä.

3 Tutkimukset

Tutkimusalueiden esivalinnassa käytettiin Pohjois-Pohjanmaan ELY -keskuksen tutkimustietoja. Pohjavesialueiden tiedot käytiin läpi ja valittiin kohteiksi ne alueet joilta ei aiempia tutkimuksia löytynyt tai tiedot olivat puutteellisia. Kalliokiviaineskohteet sekä pohjavesialueiden ulkopuoliset hiekka- ja soramuodostumat valittiin GTK:n tietorekisteristä ja karttatarkastelun avulla.

Harjualueiden tutkimukset kohdistettiin ensisijaisesti III-luokan pohjavesialueille, joilta aikaisempaa tutkimustietoa on vähiten. Lisäksi tutkimuskohteiksi valittiin II-luokan pohjavesialueita sekä alueita, jotka eivät kuuluneet pohjavesiluokitukseen. Kalliokiviainestutkimuksilla pyrittiin löytämään kiviaineslaadultaan käyttökelpoisimmat kohteet.

Tutkimusmenetelminä käytettiin maastotarkasteluja sekä harjualueilla maatutkaluotausta, jolla maaperän rakennetta voidaan tutkia rikkomatta maan pintaa. Lisäksi tehtiin maaperäkairauksia ja asennettiin pohjavesiputkia. Kairausten yhteydessä otettiin maaperänäytteitä ja kallioon ulottuvista kairauksista otettiin talteen mineraaliainesnäytteet (porasoija). Osa hankkeiden aikana otetuista maaperänäytteistä seulottiin tarkan raekokojakauman varmistamiseksi. Pohjavesiputkista otettiin vesinäytteitä, jotka analysoitiin. Laadultaan ja käyttökelpoisuudeltaan parhaiksi arvioiduista kalliokiviaineskohteista otettiin myös kivinäytteitä, joille suoritettiin kiviainestestejä.

3.1 Maaperä- ja kalliokiviainestutkimukset

GTK toimesta läpikäytiin ja päivitettiin projektialueiden alun perin 1970 -luvulla kerättyjen hiekka- ja soramuodostumien tiedot. Projektialueilta valikoitujen jatkotutkimuskohteiden maastotarkistuksissa tarkistettiin ja selvitettiin alueen pintamaalaji, maanpinnan kivisyys, kalliopaljastumat ja moreenialueiden sijainti. Muodostelmien rajauksia päivitettiin tarvittaessa. Lisäksi ottoalueiden leikkauksista havainnoitiin maa-aineksen laatu ja arvioitiin hiekan, soran ja murskattavan aineksen suhteita. Ottoalueen rajauksia päivitettiin vastaamaan nykytilannetta. Maastossa tehtiin havaintoja pohjavesiolosuhteista, muodostumien pohjatasosta (esim. kallionpinta) ja ottoa rajoittavista tekijöistä.

Kalliokivikohteissa maastokartoituksen aikana havainnoitiin kallioalueen kivilaji, kiven kestävyyden kannalta tärkeimmät mineraalit sekä raekoko. Alueen koko ja korkeusvaihtelut arvioitiin tilavuuden määritystä varten. Hankkeiden aikana tarkistettiin uusia kalliokiviaineskohteita yhteensä 189. Kaiken kaikkiaan Pohjois-Pohjanmaalla on GTK:n tietokannassa lähes 1 500 potentiaalista kalliokiviaineskohdetta.

Maastokäyntien yhteydessä hiekka- ja soramuodostumien jatkotutkimuskohteille suoritettiin maatutkaluotauksia ennalta määriteltyjen maatutkaluotauslinjojen mukaisesti. Maatutkaluotaus perustuu maaperään lähetettäviin radioaaltoihin, jotka rekisteröidään ja tallennetaan digitaalisesti. Maatutkaprofiileista pystytään tulkitsemaan maaperän laatua, rakenteita ja pohjavesipinnan tasoa. Maatutkaluotaus antaa maaperästä tietoa, antennista riippuen, hyvissä olosuhteissa jopa 35 metrin syvyyteen saakka. Maatutkaluotauslaitteistona käytettiin GTK:n SIR-3000 maatutkaluotauslaitteistoa. Laitteistoa vedettiin maastossa mönkijällä, kulkureitteinä käytettiin olemassa olevia maastoteitä ja polkuja. Hiekka- ja soramuodostumien maastotarkistuksia ja maatutkaluotauksia tehtiin kolmen hankkeen aikana yhteensä yli 200 kohteessa.

Luotauksissa käytettiin pääosin 100 MHz antennia ja mittausaikana 400–450 nanosekunttia. Käytetyllä laitteistolla syvyysulottuvuus on 10–20 metriä. Linjojen paikannus tehtiin GPS -paikantimella, jonka xy-tarkkuus on mittausalueen olosuhteista riippuen keskimäärin viisi metriä. Linjojen prosessointiin käytettiin Geo Doctor 2 -ohjelmistoa. Luotausprofiileille on tulkittu maaperän aineksen pääpiirteet sekä pohjaveden ja moreenin tai kallion pinta, mikäli se on ollut mahdollista. Digitaaliset maatutkalinjat on tallennettu GTK:n tietokantaan, mistä ne ovat saatavissa sekä tiedostoina että paperitulosteina. Maatutkaluotausten tuloksia on käytetty kairauspisteiden valinnan lisäksi myös hiekka- ja soramuodostumien 3D -tilavuusmallien laadinnassa (massalaskennat).

Maatutkaluotauksen tulosten perusteella valittiin kairauskohteet. Kairauksen yhteydessä otettiin vallitsevista maaperäkerroksista sekä kallioperään ulottuvista kairauksista näytteitä yhteensä 895 kappaletta sekä asennettiin 203 poh-

javesiputkea. Kairaustulosten perusteella varmistettiin maatutkaluotausten tulkintaa.

Osaan kalliokiviaineskohteista, yhteensä 14, tehtiin kiviainestestit. Kalliokiviainesten laatuluokkajärjestelmänä on kaksi erilaista, TVH88 (Tie- ja vesirakennushallitus 1988) ja TIEL1995 (Tielaitos 1995). TVH88 järjestelmä on tehty lähinnä raidesepelin luokittelua varten ja perustuu laboratoriotestien Los Angeles -arvoihin (LA-luku). Järjestelmä kuvaa kivien iskunkestävyyttä. TIEL95 järjestelmä perustuu tierakentamiseen käytettävien kiviainesten luokitteluun ja perustuu laboratoriotestien kuulamyllyarvoihin. Tämä järjestelmä kuvaa kivien hioutumisominaisuutta. Nykyisin kivien lujuus kuvataan tietyn ominaisuuden raja-arvona. GTK:n kehittelemä kolmiportainen kiviaineksen jaottelu jakaa kivet lujuusluokitukseltaan massakiviin, keskilujiin sekä lujiin. Järjestelmien lujuusluokituksia on vaikea arvioida keskenään, taulukossa 5 on havainnollistettu luokkien vertailua.

TVH88 Los Angeles -luku	Luja A20 ≤20		Keskiluja		Massakivi	
			I ≤25	II ≤30	III ≤35	>III >35
TIEL 1995 Los Angeles -luku	I ≤15	II ≤20	III ≤25	IV ≤30	>IV >30	
Kuulamyllyarvo	≤7	≤10	≤14	≤19	>19	

Taulukko 5. Laatuluokkien vertailu (lähde http://geomaps2.gtk.fi/Kiviainestilinpito)

Kaikki maaperä- ja kalliokiviainesmuodostumatiedot on talletettu GTK:n numeeriseen Geotietojärjestelmään. Kalliokiviainesraportit on talletettu Geologian tutkimuskeskuksen Hakku -järjestelmään (hakku.gtk.fi), mistä ne on vapaasti ladattavissa pdf-formaatissa.

3.1.1 Morfolitogeneettinen tutkimusmenetelmä

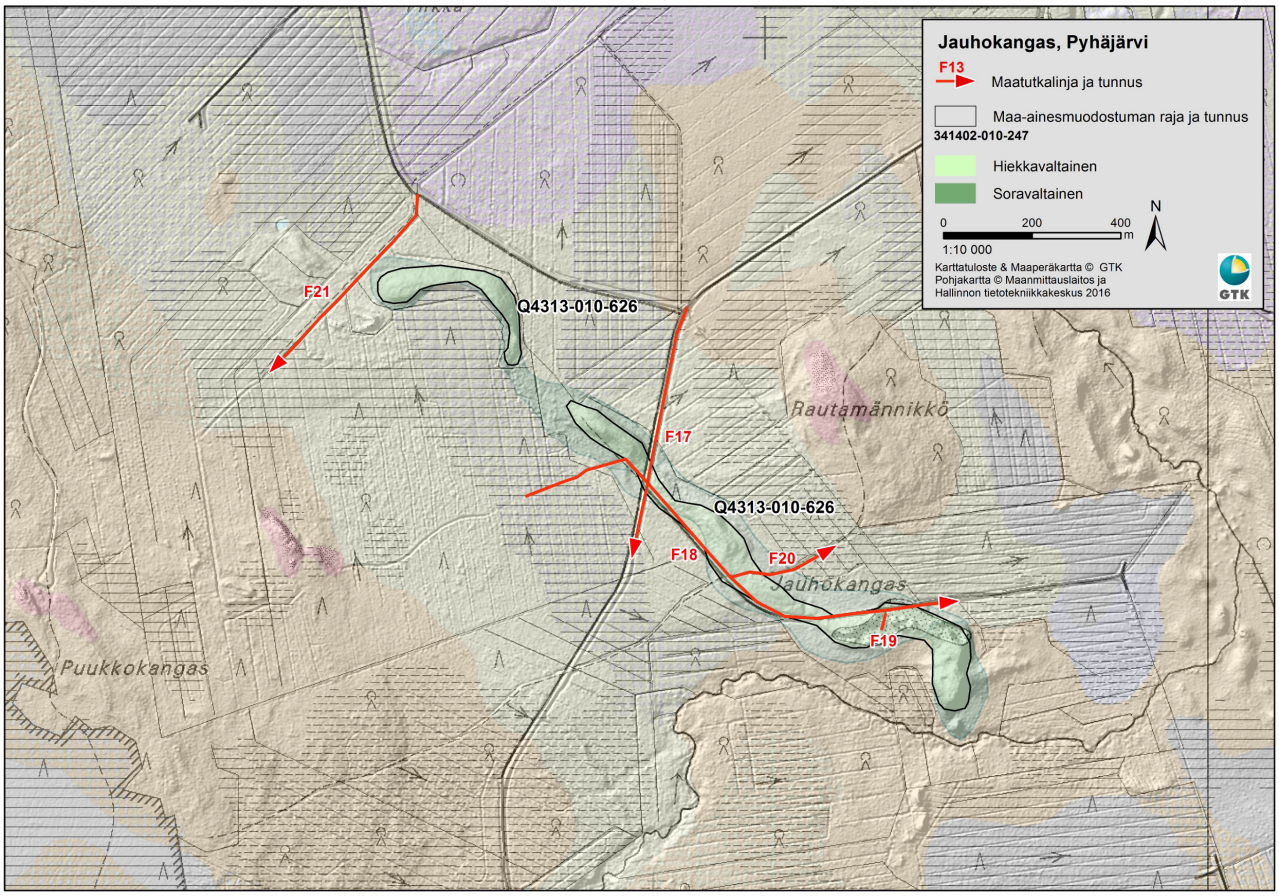
POSKI vaihe 2 -hankkeen yhteydessä selvitettiin vaihtoehtoisia maa-ainesesiintymien tutkimus- ja inventointimenetelmiä. Tavoitteena oli kehittää kustannustehokas kartoituskonsepti, jossa integroitiin Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineisto geologiseen kartoitusaineistoon. Morfolitogeneettisen kartoituskonseptin soveltuvuutta tutkittiin erityisesti laajojen ja harvaan asuttujen alueiden esitutkimusmenetelmänä. Morfolitogenettisen tarkastelun avulla tarkasteltiin hankealueen maaperämuodostumien tyyppejä, laajuutta, jakaantumista ja kerrosympäristöä sekä arvioitiin alustavasti muodostumien aineksen laatua ja määrää.

GTK:n maa-ainesrekisterissä on tietoja yli 20 000 Suomen alueen sora- ja hiekkamuodostumasta. Valtaosa merkittävimmistä hiekka- ja soramuodostumista on rajattu jo valtakunnallisen 1970-luvun inventointiprojektin yhteydessä. Morfolitogenettisellä menetelmällä kyettiin rajaamaan muutamia ennestään tuntemattomia pieniä maaperämuodostumia esimerkiksi Pyhäjärven, Raahen ja Siikalatvan alueilta.

Morfolitogeneettinen tutkimusmenetelmä on tehokas ja tarkka menetelmä suurien sora- ja hiekkamuodostumien rajausten tarkastukseen sekä pienempien uusien muodostumien paikantamiseen ja arviointiin. Sen avulla maastotöiden tarvetta voidaan oleellisesti vähentää ja kohdentaa ne laadun kannalta tärkeimmille alueille. Laserkeilausaineiston tarkkuus on usein riittävä muodostumien rajausten arviointiin jopa ilman maastokäyntiä. Säännöllisesti päivitettynä laserkeilausaineisto myös mahdollistaa alueellisesti merkittävimpien maa-ainesalueiden ottomäärien seurannan ja tilipitolaskennan.



Kuva 5: maaluotauslaitteisto mönkijän perässä (kuva GTK).



Kuva 6. Morfolitogeneettisellä menetelmällä paikallistettu Jauhokankaan (Q4313-010-626) kapea harjumuodostuma Pyhäjärvellä. (kuva GTK)

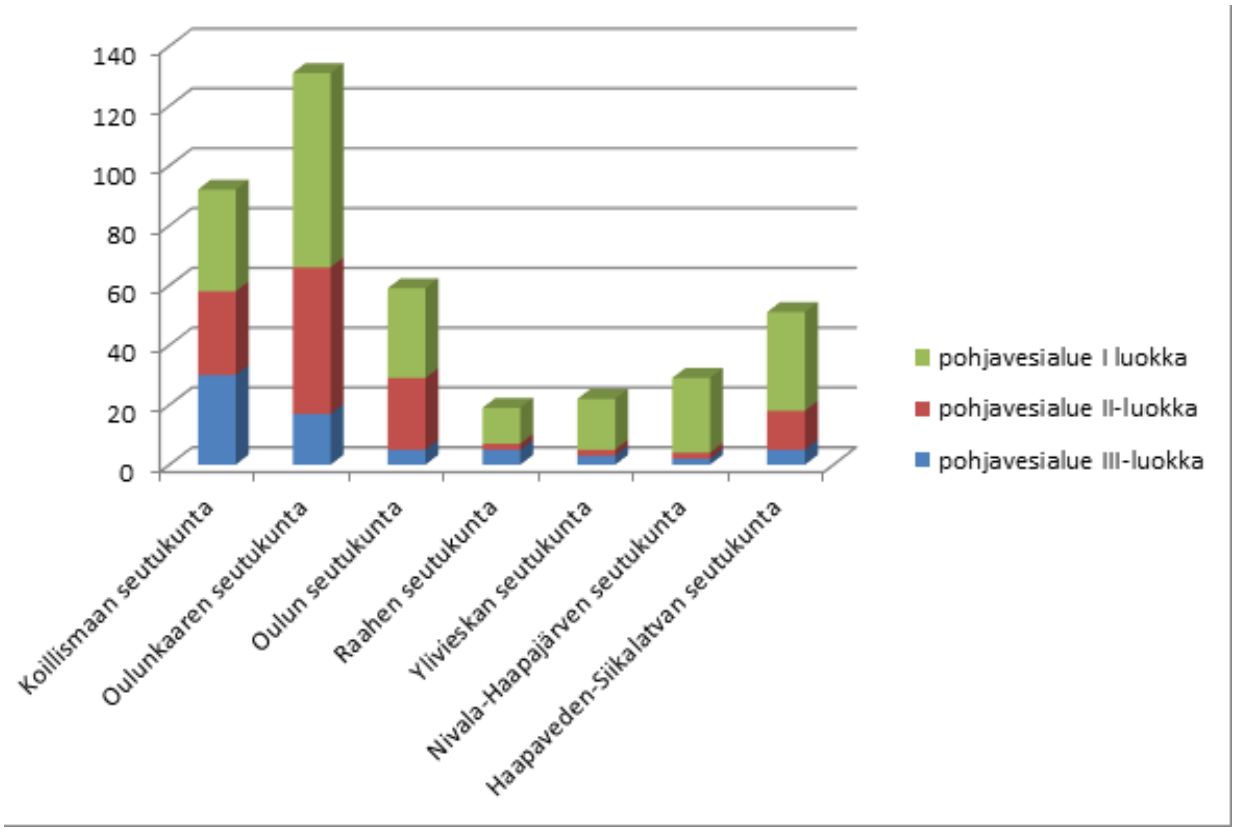
3.2 Pohjavesitutkimukset

Pohjavesinäytteitä otettiin analysoitavaksi kolmen eri hankkeen aikana vuosina 2013–2016 yhteensä 303 kappaletta. Vesinäytteet analysoitiin POSKI vaihe 1 -hankkeen aikana Ramboll Analyticsin laboratoriossa, POSKI 2 ja 3 -vaiheen hankkeissa analysointi tehtiin Suomen ympäristökeskuksen Oulun ja Helsingin laboratorioissa.

Pohjavesinäytteet analysoitiin joko laajalla tai suppealla vesianalyysillä. Jokaisesta pohjavesiputkesta pyrittiin saamaan ainakin yksi vesinäyte laajaan analyysiin. Lisäksi pohjavesiputkista otettiin kerrosnäytteitä tietyiltä ennakkoon määritellyiltä syvyyksiltä. Kerrosnäytteet analysoitiin suppealla vesianalyysillä. Analysoidut vesinäytteiden parametrit on esitetty taulukossa 6. Analyysitulokset löytyvät Suomen ympäristökeskuksen avoimesta tietokannasta (www.syke.fi/avointieto).

Analysoitava parametri	POSKI 1 hanke		POSKI 2 ja 3 hankkeet	
	laaja analyysi	suppea analyysi	laaja analyysi	suppea analyysi
Alkaliniteetti	x	x	x	x
Kemiallinen hapen kulutus CODMn	x	x	x	x
Rauta	x	x	x	x
Väriluku	x	x	x	x
Lämpötila	x	x	x	x
Happi, liukoinen	x	x	x	x
Hapen kyllästysaste	x	x	x	x
Sameus	x	x	x	x
Sähkönjohtavuus	x	x	x	x
pH	x	x	x	x
Kokonaisfosfori	x	x	x	x
Fosfaattifosfori	x	x	x	x
Nitriitti-nitraatti typpenä	x		x	
Kokonaistyppi	x	x	x	x
Mangaani	x	x	x	x
Kloridi	x		x	
Hiilidioksidi	x		x	
Alumiini	x		x	
Arseeni	x		x	
Barium			x	
Fosfori			x	
Kadmium	x		x	
Kalium			x	
Kalsium			x	
Kalsium - magnesium	x		x	
Koboltti			x	
Kromi	x		x	
Kupari	x		x	
Lyijy	x		x	
Magnesium			x	
Natrium			x	
Nikkeli	x		x	
Rikki			x	
Seleeni			x	
Sinkki	x		x	
Strontium			x	
Titaani			x	
Uraani			x	
Vanadiini			x	

Taulukko 6. POSKI -hankkeiden vesianalyysit.



Kuva 7. Pohjois-Pohjanmaan pohjavesialueiden määrä seutukunnittain (tilanne ympäristöhallinnon järjestelmässä 16.1.2017).

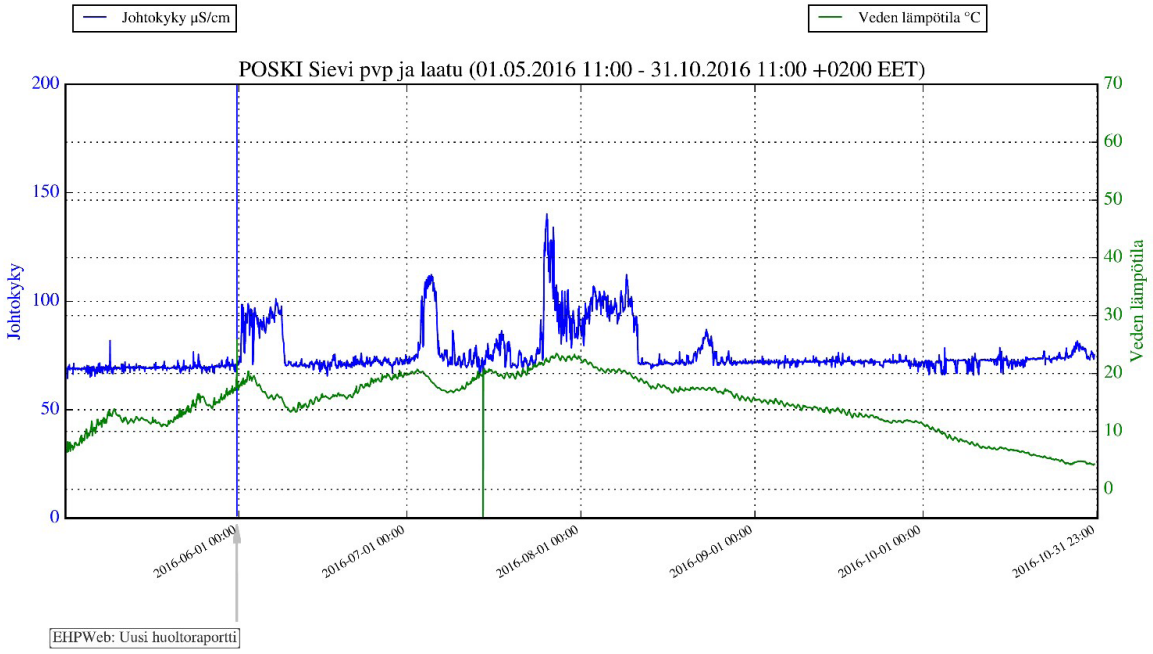
Pohjavesitutkimusten sekä hiekka- ja sora-alueiden maatutkaluotausten tulosten perusteella Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on käynyt läpi pohjavesialueita ja tehnyt luokitukseen sekä pohjavesialuerajauksiin tarkistuksia. Pohjavesialueiden jakautuminen seutukunnittain on esitetty kuvassa 7.

3.2.1 Pohjavesiseurannan automatisointi maa-ainesten ottoalueilla

POSKI vaihe 3 -hankkeen aikana asennettiin kahdelle maa-ainesten ottopaikalle automaattinen pohjaveden mittausasema. Mittausaseman asennuksen toteutti EHP Tekniikka Oy. Jatkuvalla mittauksella pyrittiin selvittämään lupa- ja valvontaviranomaisten sekä kiviainesyritysten mahdollisia hyötyjä automaattisesta seurannasta. Mittausasemana käytettiin mallia EHP-QMS. Tietojen keräämiseen käytettiin EHP-DL6 dataloggeria. Dataloggerin käyttöjännite saatiin aurinkopaneelilla ja akuilla, mittaustulokset lähettiin langattomasti datapalveluun.

Mittausasemista toinen asennettiin Sievin Jyringin kylälle, jolla on aktiivista ottotoimintaa. Toinen mittausasema asennettiin Kuusamon Ristilamminkankaan pohjavesialueelle, jossa ottotoiminta on lähes kokonaan loppunut ja ottoalue osittain maisemoitu.
Kuusamon kohteessa mitattiin pohjavedenpinnan korkeutta, Sievissä mitattiin sähkönjohtavuutta ja lämpötilaa. Mittaustaajuus oli Kuusamossa neljä kertaa ja Sievissä 24 kertaa vuorokaudessa. Mittauslaite asennettiin Kuusamoon 15.12.2015 ja Sieviin 11.2.2016, mittausdataa saatiin asemilta tammikuulle 2017 saakka.

Viranomaisille tehdyn kyselyn perusteella jatkuvatoimisesta mittauksesta olisi hyötyä maa-ainestenottoalueilla, joiden maa-aines- tai ympäristöluvassa on annettu velvoite veden laadun tarkkailusta. Lupaehtoihin saattaa sisältyä esimerkiksi hapen, pH:n, alkaliniteetin, sähkönjohtavuuden, nitraatin, ammoniumin, raudan, mangaanin, kloridin, sulfaatin, öljy-yhdisteiden ja TOC:n määritykset. Lupiin kuitenkin sisältyy harvoin tarkkailuvelvoitetta, eikä viranomaisten näkemysten mukaan tarkkailuvelvoitetta välttämättä voitaisi korvata jatkuvatoimisella mittauksella. Lisäksi epäilystä herätti toiminnanharjoittajan halukkuus maksaa automaattimittauksesta aiheutuvia lisäkustannuksia. Jatkuvatoimisen mittauksen mahdollisena käyttökohteena nähtiin esimerkiksi alueet, joilla maa-aineksia otetaan pohjaveden pinnan alapuolelta sekä alueet joilla pohjaveden pinnankorkeuden vaihtelut ovat suuria. Jatkuvatoimisen mittauksen arvioitiin antavan tarpeellista lisätietoa maa-ainestenottoalueilla.



Kuva 8. Sievin mittausaseman dataa 1.5.-31.10.2016.

3.3 Luonto- ja maisemainventointi

POSKI -hankkeiden aikana tehdyn luonto- ja maisemaselvityksen lähtöaineistona käytettiin harjualeilla Pohjois-Pohjanmaan harjujen moninaiskäyttötutkimuksen (Kontturi et al., 1980) selvitystä sekä valtakunnallisen harjujensuojeluohjelman (1980, 1984) aineistoa. Kallioperän kiviainesesiintymien luonto- ja maisemaselvityksessä valittiin GTK:n kalliokiviainestutkimusten perusteella ne kohteet, jotka laatuluokituksen perusteella soveltuisivat parhaiten kiviainestuotantoon.

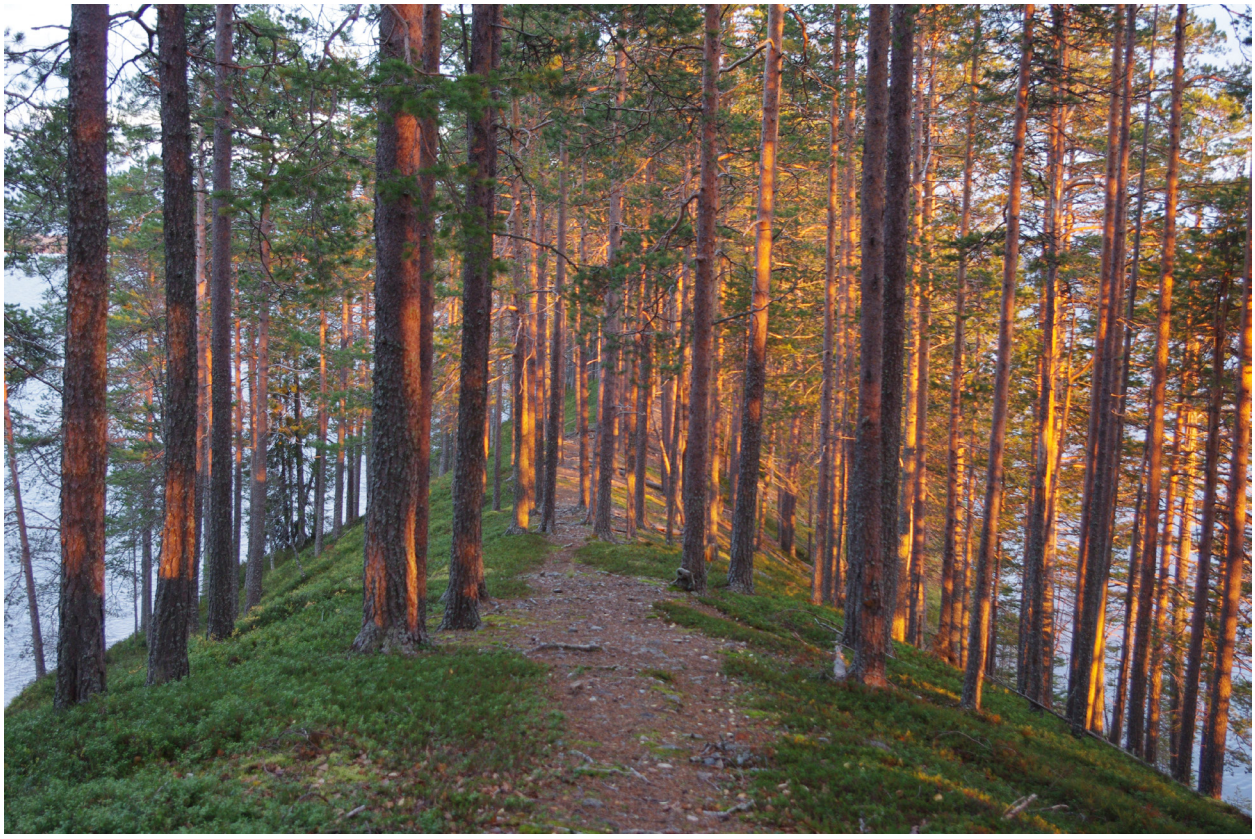
Hankkeiden aikana käytiin läpi 400 harjumuodostumaa tai -aluetta. Harjualueiden luontoinventoinnissa aikaisempia tietoja täydennettiin ja päivitettiin karttatarkastelulla, kirjallisuudella sekä maastotutkimuksilla. Maastossa arvioitiin muodostumien geomorfologisia piirteitä ja harjumaiseman yleispiirteitä, kuten harjumaiseman erottuvuutta ympäristöstään, maisemallisia yksityiskohtia (maisemakuvaa ja maiseman kauneusarvoja) sekä kasvillisuustyyppejä (harjumetsien luontotyypit), kasvistoa ja eläimistöä. Harjualueet arvioitiin ja luokiteltiin luonnon- ja maisemansuojelun sekä maa-aineslain 3 §:n kriteerien kannalta. Tutkimusmenetelmä ja luokittelukriteerit on kehitelty ja julkaistu valtakunnallisen harjututkimuksen yhteydessä (Kontturi, 1975, Lyytikäinen, 1984, Kontturi & Lyytikäinen 1985, 1988).

Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet on inventoitu Pohjois-Pohjanmaalla vuosina 1996–1998 (Husa et al., 2001). Kallioalueiden inventointi on kuulunut ympäristöministeriön valtakunnalliseen tutkimushankkeeseen. Kallioalueiden suojeluarvot on määritelty maa-aineslain ympäristöehtojen pohjalta. Arvioinnin päätekijöinä käytetään kallioalueiden geologis-geomorfologisia, biologis-ekologisia ja maisemallisia arvoja. Lisäksi on arvioitu alueiden luonnontilaisuus, ympäröivien alueiden arvot, kuten suojelualueet ja kulttuurihistorialliset merkittävät rakennukset, alueiden arkeologinen ja kulttuurihistoriallinen merkitys sekä moninaiskäyttö (Hamari et al., 1992). Hankkeiden aikana käytiin yhteensä 54 kalliokohteessa. Kalliokiviaineskohteiden luontoinventoinnin tulokset on huomioitu liitteessä 3, jossa esitetään kiviainestuotantoon soveltuvat kallioalueet.

3.3.1 Maakunnallisesti arvokkaat harjualueet

Voimassa olevassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa (2005) on 57 maakunnallisesti arvokasta harjualuetta ja 23 harjunsuojeluohjelmaan (HSO) kuuluvaa aluetta. Alueet sijaitsevat osittain päällekkäin. POSKI -hankkeiden luontoinventoinnin tulosten perusteella tarkistettiin maakunnallisesti arvokkaita harjualueita, harjunsuojeluohjelman alueisiin kuuluvia alueita ei pääsääntöisesti tarkistettu. Inventoinnissa arvioitiin alueiden luonnontilaisuus ja mahdolliset muutokset maankäytössä.

POSKI -inventoinnin perusteella maakunnallisesti arvokkaiksi harjualueiksi suositellaan nostettavaksi kolme aluetta, Kuusamosta Paatamankangas ja Rönnynkangas-Telkkäharju sekä Taivalkoskelta Repovaara. Inventoinnin perusteella Pyhäjärven Korkeaharju-Linjamäki suositellaan poistetta-



Kuva 9. Maakunnallisesti arvokkaisiin harjualueisiin kuuluva Hiisiharju Taivalkoskella. Kuva: Ari Lyytikäinen.

vaksi maakunnallisesti arvokkaista kohteista. Lisäksi inventoinnin tulosten perusteella maakunnallisesti arvokkaiden harjualueiden rajauksia tarkistettiin.

Kuusamon Paatamankangas arvioitiin kansainvälisesti arvokkaaksi harjualueeksi. Alue arvioitiin geologisesti, maisemallisesti ja biologisesti hyvin monimuotoiseksi ja arvokkaaksi. Alueella on merkittäviä erikoisia luonnonesiintymiä, luonnonmaiseman arvoja sekä monikäyttöarvoja. Paatamankangas jatkuu itään harjunsuojeluohjelmaan kuuluvana Oulankajoen laaksona. Alue kuuluu lisäksi Oulangan kansallispuistoon sekä Natura 2000 verkostoon.

Kuusamon Rönnynkangas-Telkkäharju on saumaharjun monimuotoinen osa, jolla on laajentumia, deltatasanteita, kookkaita selänteitä ja kumpuja, harjukuoppia ja -hautoja sekä hyvin edustavia tuuli- ja rantakerrostumia. Alue kuuluu osittain valtakunnallisesti arvokkaisiin tuuli- ja rantakerrostumiin (TUURA). Alueella on merkittäviä erikoisia luonnonesiintymiä, huomattavia luonnonmaiseman kauneusarvoja ja monikäyttöarvoja. Muodostuma sijaitsee osittain Posion kunnan puolella.

Taivalkosken Repovaara on Hossan-Taivalkosken-Pudasjärven saumamuodostumajaksoon kuuluva, ympäristöstään selvästi erottuva, suuri ja monimuotoinen selänne. Muodostuman eteläosassa on dyynejä, jotka kuuluvat valtakunnallisesti arvokkaisiin tuuli- ja rantakerrostumiin. Alueella on merkittäviä erikoisia luonnonesiintymiä, luonnonmaiseman kauneusarvoja sekä monikäyttöarvoja.

Pyhäjärven Korkeaharju-Linjamäki on inventoinnissa arvioitu paikallisesti arvokkaaksi harjumuodostumaksi. Muodostuma on lohkarepintainen selänne, jonka koillisrinteellä on muinaisrannan törmiä ja tasanteita sekä rantavalleja. Muodostelman pohjoisreunalla on useita lähteitä. Muodostelma on kooltaan pieni eikä täytä seudullisesti merkittävän alueen kriteerejä.

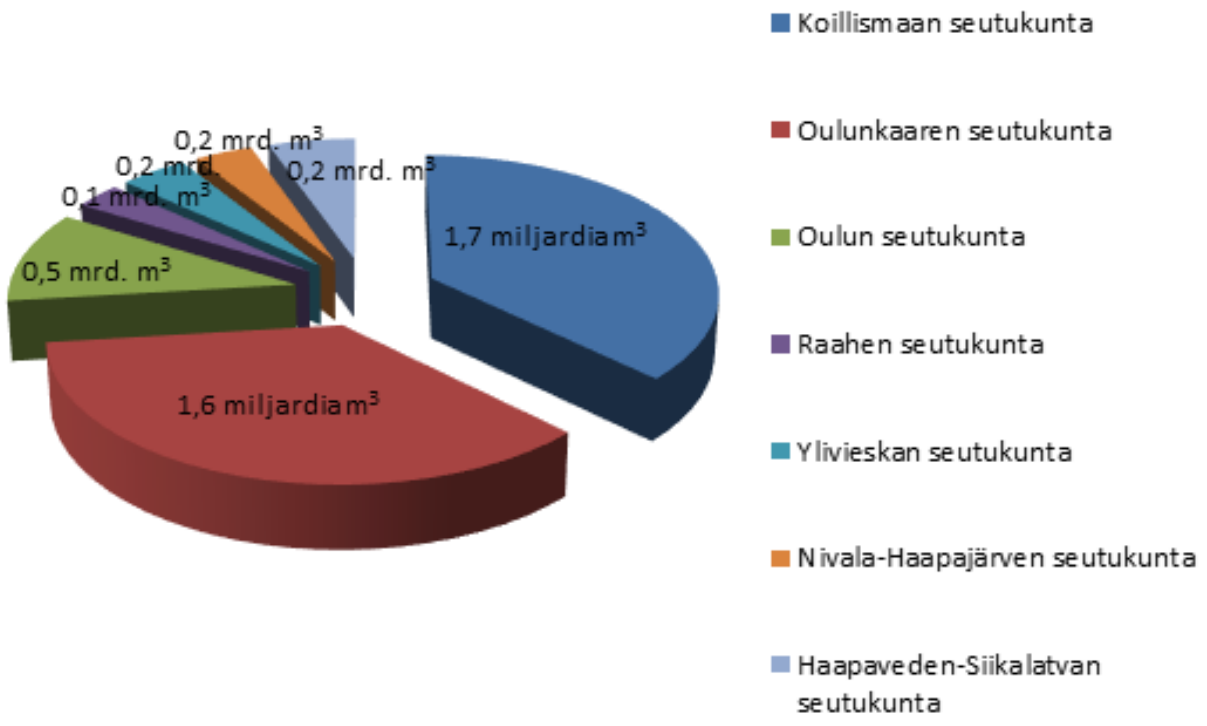
POSKI -hankkeiden luontoinventoinnin yhteenveto on esitetty liitteellä 4. Maakunnallisesti arvokkaiden harjualueiden rajausehdotukset on esitetty raportin liitekartalla.

4 Tutkimustulokset seutukunnittain

Tässä yhteydessä Pohjois-Pohjanmaan POSKI -hankkeiden tutkimustulokset esitetään seutukunnittain. Geologian tutkimuskeskus on tehnyt hiekka-, sora- ja kalliokiviainesesiintymistä varantoarviot kunnittain. Kuvassa 10 on esitetty hiekka- ja soravarantojen jakautuminen Pohjois-Pohjanmaalla seutukunnittain. Hankkeiden jälkeen GTK:n maa-ainestietokannassa on lähes 2 000 tarkistettua maa-ainesmuodostumaa, joiden yhteenlaskettu pohjavedenpinnan yläpuolinen ainesmäärä on noin 4,5 miljardia kuutiota. Varannoissa esitetään kaikki pohjavesipinnan yläpuoliset hiekka- ja soramuodostumat eikä niissä ole otettu huomioon onko muodostumia mahdollista hyödyntää. Seutukuntakohtaisissa kartoissa on esitetty pohjavesi-, hiekka-, sora- ja kalliokiviainesvarannot sekä luontoinventoidut harjualueet. Kalliokiviaineskohteista kartoissa on esitetty kaikki GTK:n tietokannassa olevat kohteet.

Maa-ainesalueiden POSKI -luokituksessa on otettu huomioon harjualueiden luonto- ja maisemainventoinnin tulokset ja suositukset sekä lisäksi esimerkiksi voimassa olevat maa-ainesluvat, asutus, virkistys, poronhoito, Natura 200 verkosto ja luonnonsuojeluohjelma-alueet. POSKI -luokituksen yhteensovittamisprosessissa ovat asiantuntijoina toimineet Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus ja alueen kunnat.

POSKI -luokitus maa-ainesalueille sekä parhaiten kiviainestuotantoon soveltuvat kalliokiviaineskohteet on esitetty liitteissä 2 ja 3. Harjualueiden luonto- ja maisemainventoinnin tulokset löytyvät liitteestä 4. POSKI -aineistojen pohjalta on liitekartassa esitetty maakuntakaavaan ehdotettavat maa-ainesten ottoon varatut alueet (eo-alueet) sekä maakunnallisesti arvokkaiden harjualueiden uudet rajausehdotukset. Vaalan kunnan osalta arvokkaiden harjualueiden rajauksen aineistona on käytetty 1999 tehtyä selvitystä Kai-nuun harjualueista (Karinkanta V.-M., 1999).



Kuva 10. Pohjois-Pohjanmaan pohjavedenpinnan yläpuolisten hiekka- ja soravarantojen jakautuminen seutukunnittain.

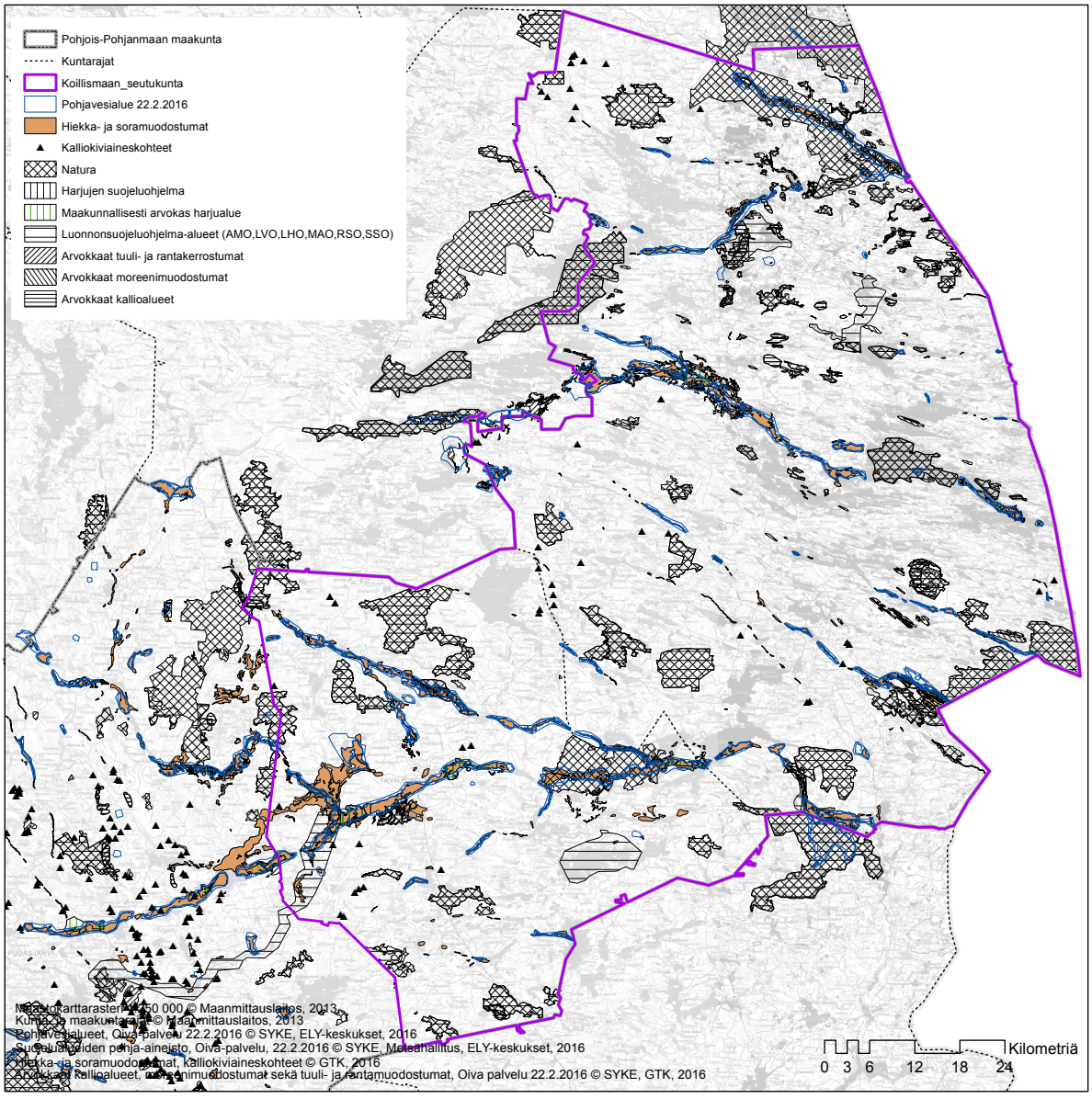
4.1 Koillismaan seutukunta

Pohjois-Pohjanmaan hiekka- ja soravarannoista suurin osa sijaitsee Koillismaan seutukunnassa, mutta paikoitellen Koillismaalta myös löytyy soran puutealueita. Koillismaan kalliokohteita ei aiemmin ole kattavasti kartoitettu. Alueen kallioperä on suurimmaksi osaksi gneissiä ja gabroa, jotka vastaavat lujuusluokitukseltaan massakiveä. Paikoitellen lujempiakin kalliokivikohteita tutkimuksissa kuitenkin löytyi. Koillismaalla on laajoja Natura-luonnonsuojeluohjelma-alueita, jotka estävät kiviaineksen hyödyntämisen näillä alueilla.

Pohjavesivarantoja on Koillismaalla runsaasti ja pohjaveden laatu on hyvä. Pohjavesialueista kaksi on luokiteltu riski-alueiksi. Koillismaalla talousveden tuottamisesta ja jakelusta vastaavat usein pienet vesiosuuskunnat ja niiden puutteena voi olla ongelmatilanteissa toimitusvarmuus.

Koillismaalla luontoinventointi tehtiin 77 harjualueella, joista ainoastaan viidessä kohteessa ei todettu olevan merkittäviä luonto- tai maisema-arvoja. Yksi Kuusamon kohteista, Jäkälämutka-Paatamoharju, joka sijaitsee Oulangan Naturan ja kansallispuiston sekä osittain harjujensuojeluohjelman alueella, luokiteltiin kansainvälisesti arvokkaaksi harjualueeksi. Maakunnallisesti arvokkaiksi alueiksi luokiteltiin 16 ja paikallisesti arvokkaiksi 29 aluetta. Koillismaan seutukunnassa on runsaasti valtakunnallisesti arvokkaita kallioalueita, moreenimuodostumia sekä tuuli- ja rantakerrostumia. Koillismaalla sijaitsee kuusi harjunsuojeluohjelmaan kuuluvaa harjualuetta.

Tilastokeskuksen ennusteen mukaan asukasmäärä laskee Koillismaalla vuoteen 2040 mennessä. Maa-ainesten kulutusarvion mukaan paineet kiviaineskulutuksesta eivät tulevina vuosina ole suuria, ongelmia voi kuitenkin tulla pohjavesialueiden, erilaisten suojeluohjelma-alueiden sekä maa-ainesten oton yhteensovittamisessa.



Kuva 11. Koillismaan seutukunnan pohjavesialueiden, hiekka- ja soravarantojen, kalliokiviaineskohteiden sekä erilaisten suo-jelualueiden sijainti.

4.2 Oulunkaaren seutukunta

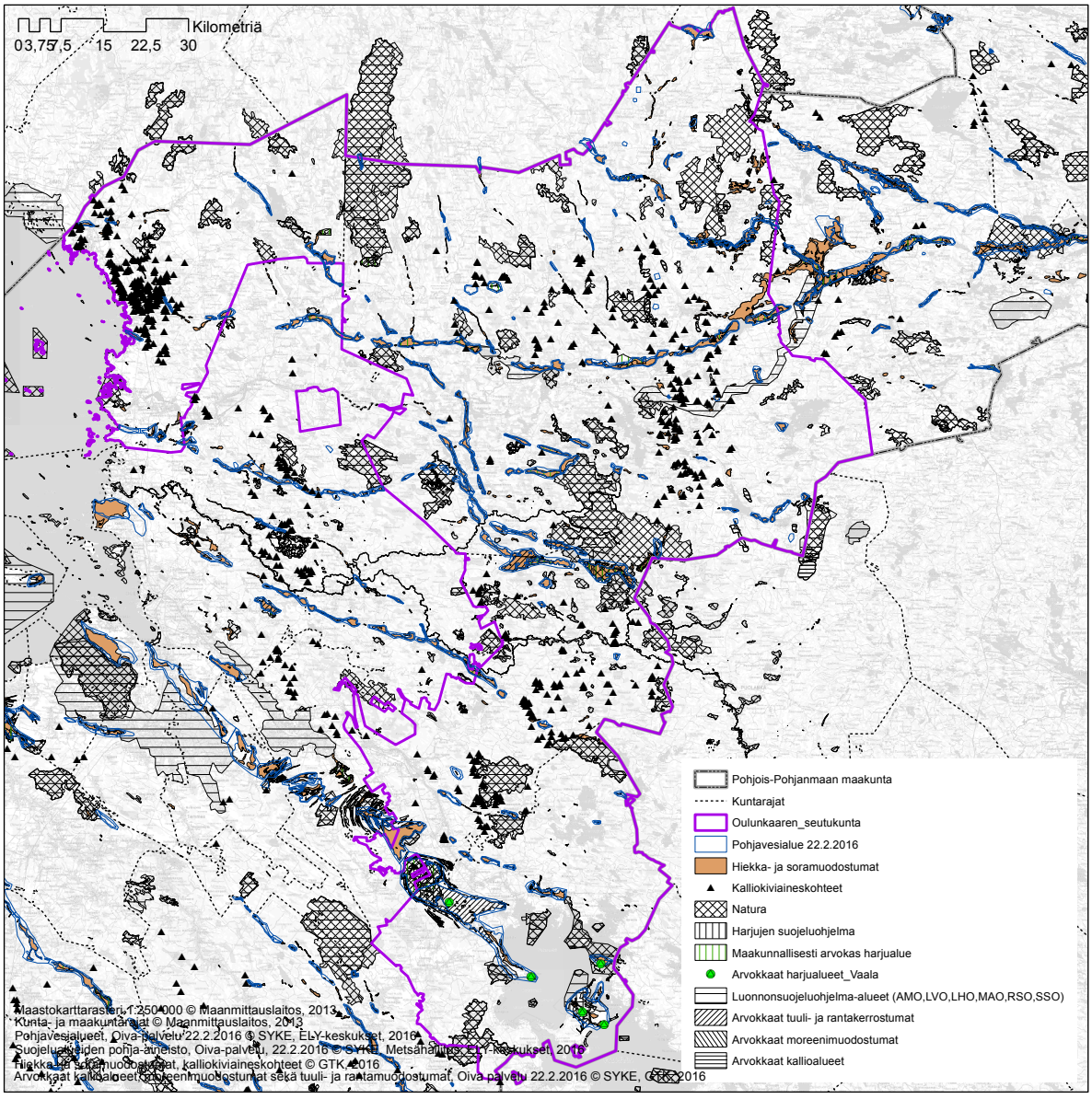
Oulunkaaren seutukunnassa on pohjavesipinnan yläpuolisia hiekka- ja soravarantoja 1,6 miljardia kuutiota, eli lähes yhtä paljon kuin Koillismaalla. Oulunkaaren seutukunnan varannoista suurin osa sijaitsee Pudasjärven kunnassa. Kalliokiviainestutkimuksissa Oulunkaaren seutukunnasta on löytynyt runsaasti keskilujia kiviaineskohteita, massakiveksi soveltuvia löytyy varsinkin Pudasjärveltä. Lujia kalliokohteita alueelta löytyy ainoastaan muutamia.

Oulunkaaren seutukunnassa on määrältään eniten pohjavesialueita koko maakunnassa. Osittain pohjavesialueet kuitenkin sijaitsevat kaukana asutuskeskuksista. Pohjaveden laatu on hyvä, riskialueita Oulunkaaren seutukunnasta löytyy kaksi ja selvityskohteita yhdeksän.

Iin ja Pudasjärven kunnissa arvioitiin maakunnallisesti arvokkaiksi 27 inventoiduista harjukohteista. Pudasjärvellä ja Utajärvellä on seitsemän kohdetta jotka luokiteltiin tai on jo aikaisemmin luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaiksi kohteiksi. Vaalan kunnassa ei Pohjois-Pohjanmaan POSKI -hankkeen aikana tehty luontoinventointia.

Seutukunnasta löytyy useita harjunsuojeluohjelmaan kuuluvia harjualueita. Seutukunnassa on muutamia valtakunnallisesti arvokkaita moreenimuodostumia ja runsaasti valtakunnallisesti arvokkaita tuuli- ja rantakerrostumia. Valtakunnallisesti arvokkaita kallioalueita seutukunnasta löytyy Pudasjärveltä.

Oulunkaaren seutukunnassa Pudasjärven ja Iin väestömäärän on ennustettu kasvavan ja Utajärven sekä Vaalan puolestaan laskevan vuoteen 2040 mennessä. Kiviaineksen kulutus pysyy ennusteen mukaan maltillisena.



Kuva 12. Oulunkaaren seutukunnan pohjavesialueiden, hiekka- ja soravarantojen, kalliokiviaineskohteiden sekä erilaisten suojelualueiden sijainti.

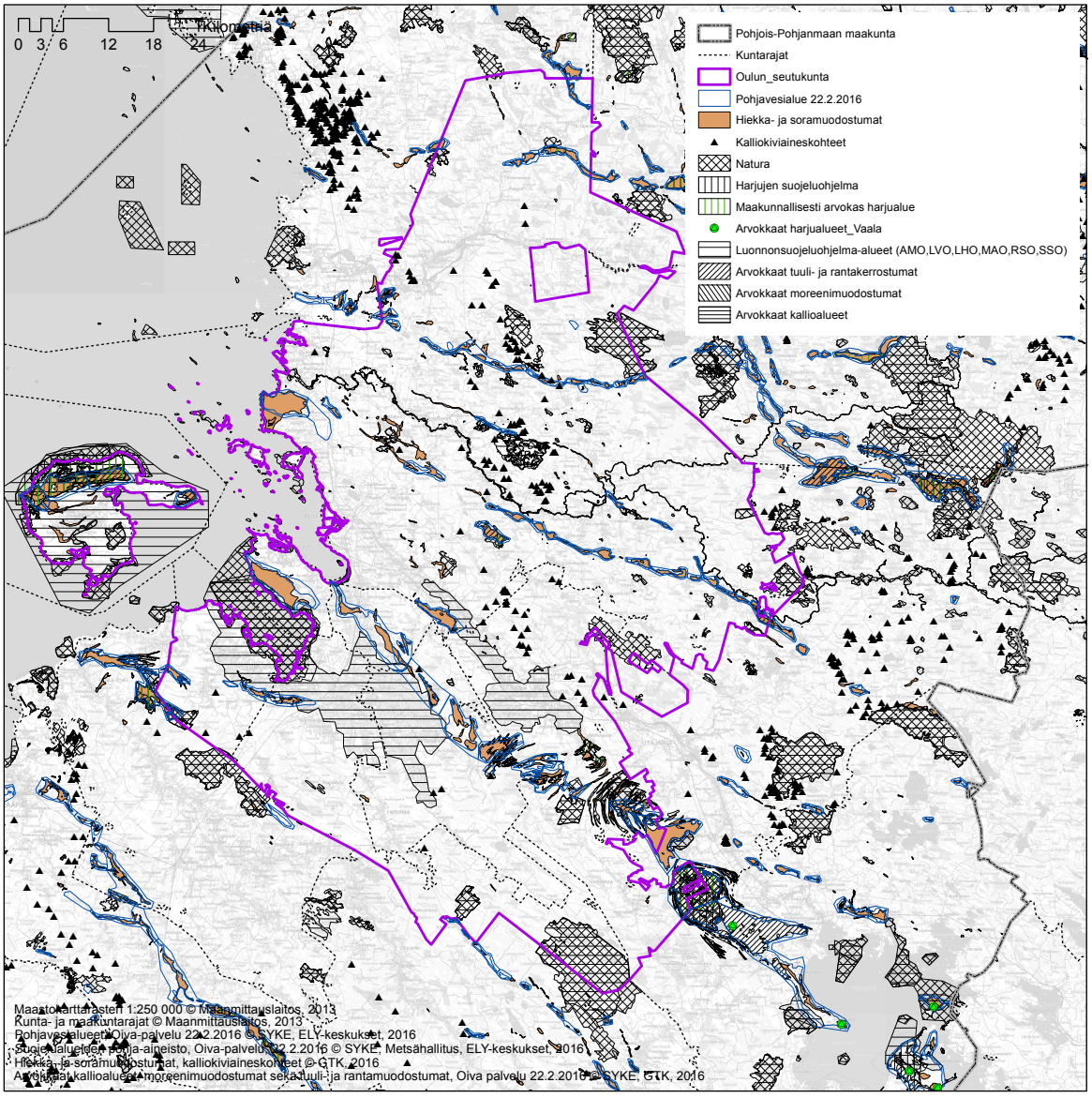
4.3 Oulun seutukunta

Oulun seutukunta on maakunnan suurin kiviaineksen kuluttaja. Kulutusennusteen mukaan lähes puolet Pohjois-Pohjanmaan kiviainestarpeesta kohdistuu Oulun seutukunnalle. Maakunnan maaperän kiviainesvarannoista vain 11 % sijaitsee Oulun seutukunnassa. Hiekan ja soran puute näkyy Oulun seutukunnan maa-ainesten oton keskittymisessä kalliomurskeeseen, vuonna 2015 otetusta maa-aineksesta jo lähes puolet oli kalliomursketta. Potentiaalisista kalliokiviaineskohteista suurin osa Oulun seutukunnassa on lujuusluokitukseltaan keskilujaa kiviainesta.

Pohjavesialueita on Oulun seutukunnassa asukasmäärään nähden vähän. Pohjavesi on laadultaan Oulun seutukunnassa hyvä, talousvedeksi otettava pohjavesi vaatii kuitenkin yleensä käsittelyä. Pohjavesialueista kolme on luokiteltu riskialueeksi ja 11 selvityskohteeksi.

Oulun seutukunnassa tehdyssä inventoinnissa geologisesti ja maisemallisesti arvokkaimmat kohteet löytyvät Hailuodosta, Oulun Yli-Iistä, Muhokselta sekä Tyrnävältä. Alueella on kolme harjunsuojeluohjelmaan kuuluvaa aluetta, harjualueet sijaitsevat Hailuodossa ja Muhoksella. Tuuli- ja rantakerrostumia sijaitsee Oulun seutukunnassa useamman kunnan alueella, seutukunnassa on myös muutamia valtakunnallisesti arvokkaita moreenimuodostumia sekä tuuli- ja rantakerrostumia.

Oulun seutukunnan väkiluvun ennustetaan kasvavan eniten maakunnassa. Vastaavasti myös kiviaineksen ja talousveden tarpeen on ennustettu kasvavan tulevaisuudessa Oulun seutukunnassa. Tällä hetkellä Oulun kantakaupunki ottaa talousvetensä Oulujoesta, mutta Oulun Vesi liikelaitos valmistelee parhaillaan varavedenottoa pohjavesialueilta koskevaa lupahakemusta. Ottoon soveltuvat hiekka- ja soravarannot ovat Oulun seutukunnassa vähäiset, joten kiviaineksen kuljetusmatkat tulevat pitenemään ja kalliokiviaineksen käyttö tulee kasvamaan.



Kuva 13. Oulun seutukunnan pohjavesialueiden, hiekka- ja soravarantojen, kalliokiviaineskohteiden sekä erilaisten suojelualueiden sijainti.

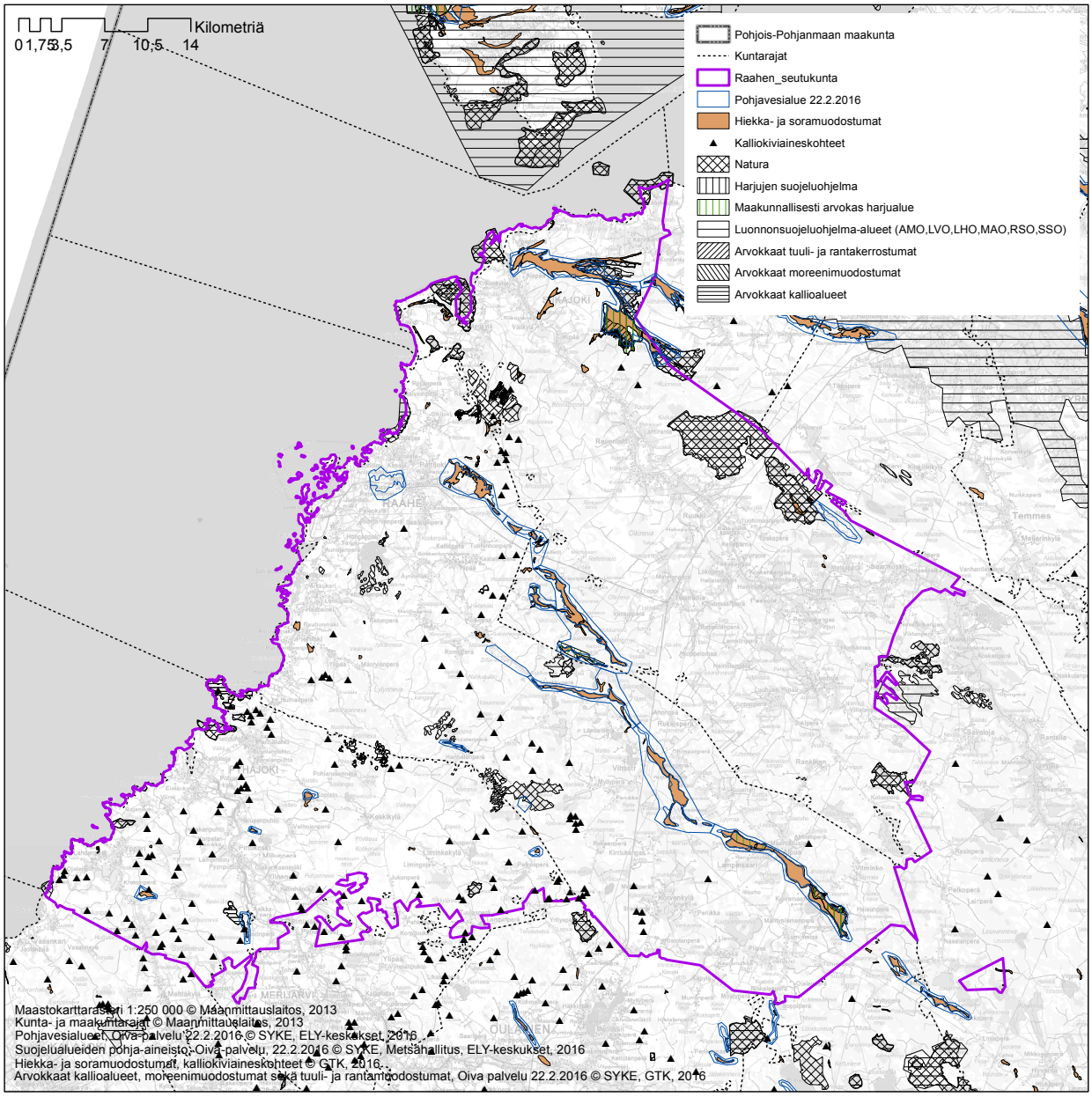
4.4 Raahen seutukunta

Raahen seutukunta on kuulunut edellisen jäätiköitymisen aikana suurimmaksi osaksi passiivisen jään vyöhykkeeseen. Raahen seutukunnassa maaperän kiviaines- ja pohjavesivarannot sijaitsevat kahdessa luode-kaakkosuuntaisessa harjujaksossa. Seutukunnan pohjavesialueiden ja maa-ainesvarantojen määrä on maakunnan pienin. Alueella on kuitenkin runsaasti potentiaalisia kalliokiviaineskohteita. Kiviaines on suurimmaksi osaksi alueella laatuluokitukseltaan keskilujaa.

Pohjavesialueiden laadullinen tila on Raahen seutukunnassa pääosin hyvä. Pohjavesialueista neljä on luokiteltu riskialueeksi ja kolme selvityskohteeksi.

Raahen seutukunnan harjujen inventoinnissa suurin osa inventoiduista alueista luokiteltiin luokkaan valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokas. Seutukunnassa on kaksi harjujensuojeluohjelmaan kuuluvaa aluetta sekä muutamia valtakunnallisesti arvokkaita moreenimuodostumia, kallioalueita sekä tuuli- ja rantakerrostumia.

Raahen seutukunnassa tulee hiekka- ja soravarannoista olemaan puutetta myös tulevaisuudessa. Kiviaineksen käytössä kalliokiviaines tulee olemaan yksi vaihtoehto harjusta nostettavalle ainekselle. Alueella on moreenimuodostumia, jotka ovat mahdollisesti murskauskelpoisia, mutta kumpumoreenialueita ei ole maa-aineksen käytön kannalta tarkemmin tutkittu.



Kuva 14. Raahen seutukunnan pohjavesialueiden, hiekka- ja soravarantojen, kalliokiviaineskohteiden sekä erilaisten suojelu-alueiden sijainti.

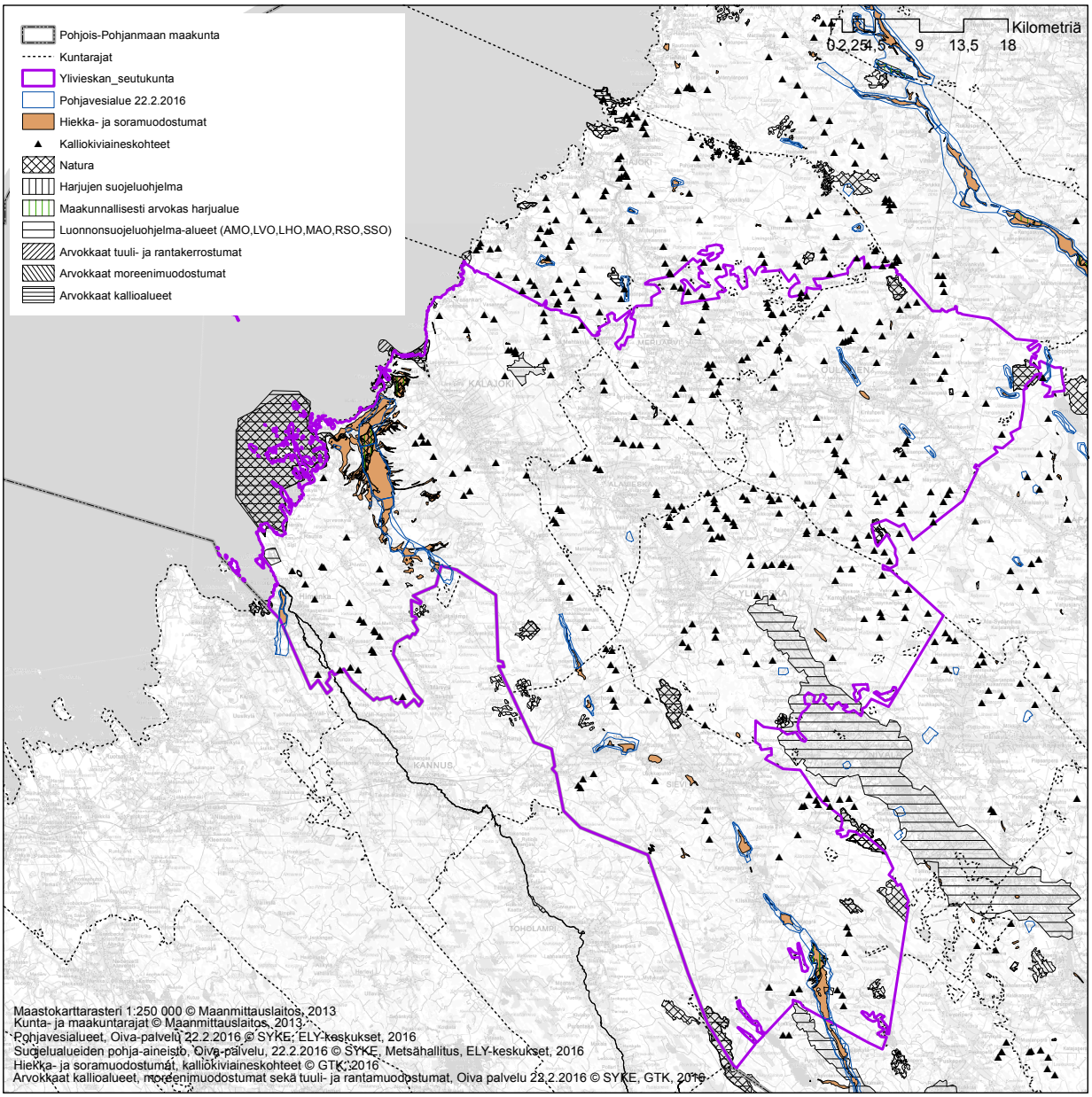
4.5 Ylivieskan seutukunta

Ylivieskan seutukunta on suurimmaksi osaksi kuulunut viimeisimmän jäätiköitymisen aikana passiivisen jään alueeseen. Seutukunnaan maaperän kiviaines sijaitsee pääosin kolmessa alueen läpi kulkevassa katkonaisessa harjujaksossa. Harjualueiden vähyyden vuoksi myös pohjavesialueiden määrä on vähäinen.

Luontoinventointia seutukunnassa ei tehty kohteiden puuttumisen takia Alavieskassa, Merijärvellä tai Ylivieskassa. Kaikki luontoinventoidut kohteet todettiin vähintään paikallisesti arvokkaiksi. Seutukunnassa on muutamia valtakunnallisesti arvokaita moreenimuodostumia sekä tuuli- ja rantakerrostumia ja kaksi valtakunnallisesti arvokasta kallioaluetta.

Ylivieskan seutukunta kuuluu sekä maaperän kiviaineksen että pohjaveden osalta puutealueisiin. Esimerkiksi Alavieskan kunnassa ei ole GTK:n tietokannassa yhtään pohjavesipinnan yläpuolista maa-ainesmuodostumaa. Seutukunnassa on kuitenkin runsaasti kalliokiviainesesiintymiä. Suurin osa kalliokiviaineskohteista on lujuusluokitukseltaan keskilujaa, mutta alueelta löytyy paljon myös lujaa kiviainesta.

Pohjavesivarannot ovat tämän hetken kulutuksella riittävät. Pohjaveden laatu on pääosin hyvä. Alueella on neljä pohjavesialuetta, jotka on luokiteltu riskialueiksi ja neljä pohjavesialueista kuuluu selvityskohteisiin. Pohjaveden kulutuksen ennustetaan pienevän seutukunnassa nykyisestä tasosta asukasmäärän vähenemisen myötä. Kiviaineskulutusennusteen mukaan alueella ei ole suuria paineita kulutuksen kasvuun. Kiviaineksen käytössä kalliokiviaines tulee olemaan vielä nykyistä suuremmassa merkityksessä tulevaisuudessa.



Kuva 15. Ylivieskan seutukunnan pohjavesialueiden, hiekka- ja soravarantojen, kalliokiviaineskohteiden sekä erilaisten suojelualueiden sijainti.

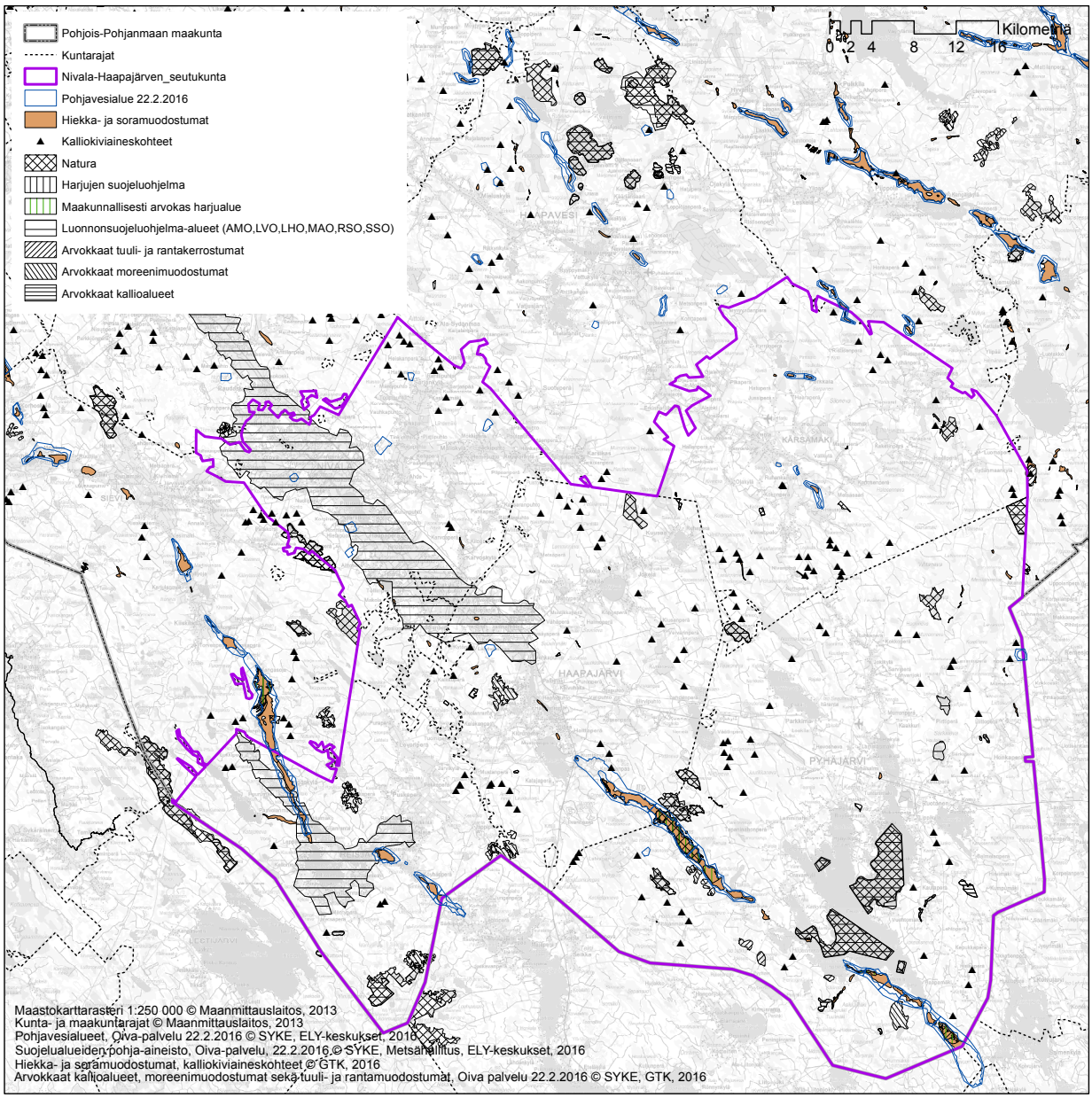
4.6 Nivala-Haapajärven seutukunta

Nivala-Haapajärven seutukunnasta suurin osa on kuulunut viimeisimmän jäätiköitymisen aikana passiivisen jään alueeseen. Seutukunnan maaperän kiviainekset sijaitsevat pääosin neljässä alueen läpi menevässä katkonaisessa harjujaksossa. Lisäksi alueella on jonkin verran hiekkavaltaisia rantakerrostumia, mutta muodostumat ovat pieniä ja hajanaisia. Seutukunta kuuluu hiekka- ja soramuodostumien puutealueisiin. Alueella on kuitenkin runsaasti potentiaalisia kalliokiviaineskohteita, jotka kuuluvat suurelta osin lujuusluokituksessa keskilujaan luokitukseen.

Harjualueiden luontoinventointia ei tehty Nivalassa kohteiden puuttumisen vuoksi. Luontoinventoinnissa tarkistetut harjukohteet luokiteltiin suurimmaksi osaksi paikallisesti arvokkaiksi. Yksi kohde Reisjärvellä oli menettänyt rakentamisen seurauksena suojeluarvonsa. Alueella on yksi harjujensuojeluohjelmaan kuuluva alue, Pitkäkangas, joka sijaitsee Haapajärven ja Pyhäjärven kunnan rajalla. Seutukunnassa on muutamia valtakunnallisesti arvokaita moreenimuodostumia ja kallioalueita. Pyhäjärvellä on kaksi valtakunnallisesti arvokasta tuuli- ja rantakerrostumaa.

Seutukunnassa on vähän pohjavesialueita, mutta pohjavesialueiden laadullinen tila on hyvä. Seutukunnan pohjavesialueista kaksi on luokiteltu riskialueiksi ja neljä kuuluu selvityskohteisiin.

Nivala-Haapajärven seutukunnan väestöennuste on laskeva kaikkien muiden kuntien paitsi Nivalan osalta. Sekä talousveden että kiviaineksen osalta kulutus laskenee jonkin verran tulevaisuudessa.



Kuva 16. Nivala-Haapajärven seutukunnan pohjavesialueiden, hiekka- ja soravarantojen, kalliokiviaineskohteiden sekä eri-laisten suojelualueiden sijainti.

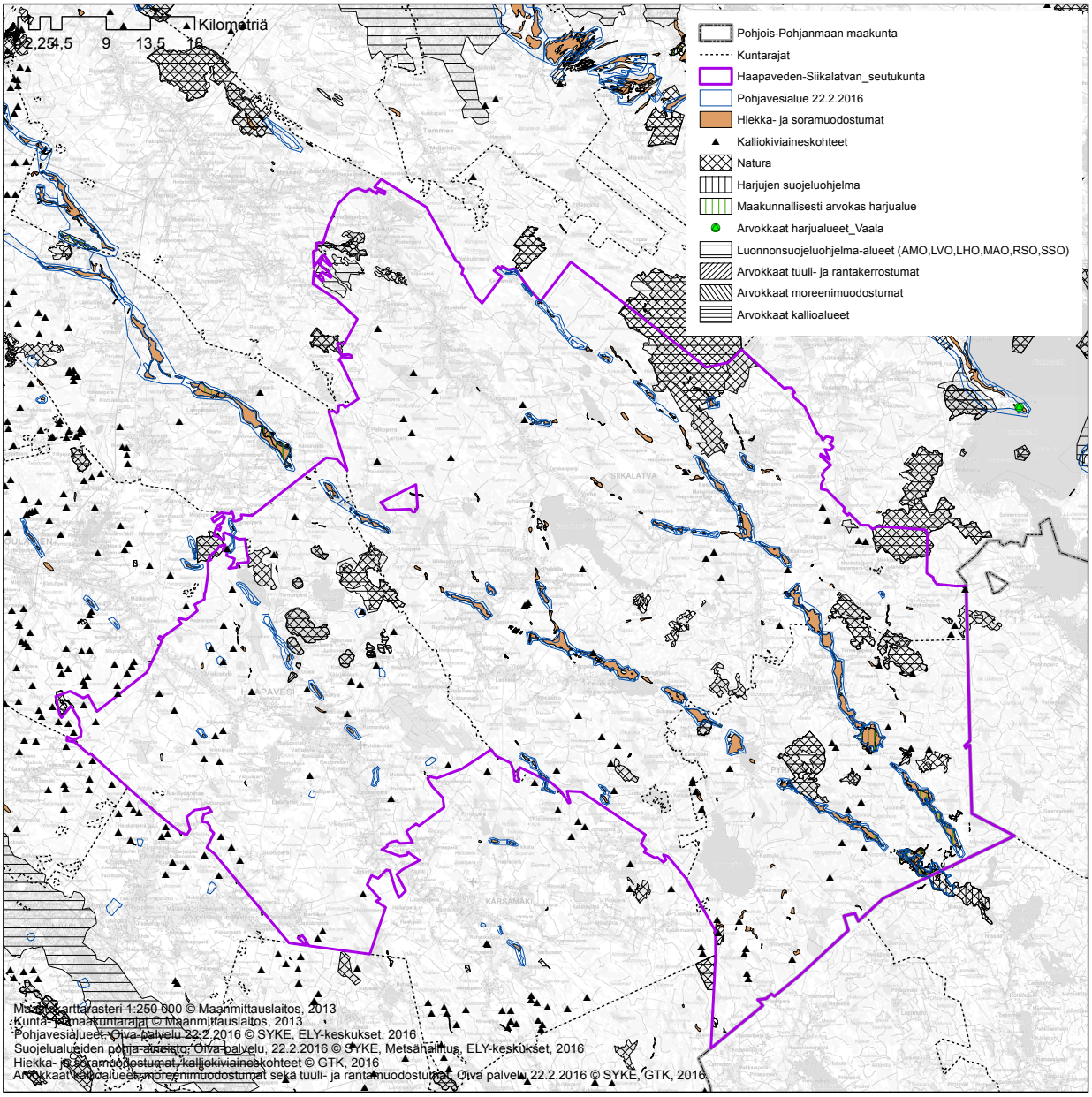
4.7 Haapaveden-Siikalatvan seutukunta

Haapaveden-Siikalatvan seutukunnan maaperän kiviaines ja pohjavesivarannot sijaitsevat pääosin kolmessa luode-kaakkosuuntaisessa harjujaksossa. Alueella on myös runsaasti GTK:n tietokannassa olevia kalliokiviaineskohteita, lujuusluokitukseltaan ne ovat pääosin massakiveä.

Luontoinventoinnissa merkittäviä luonto- ja maisema-arvoja havaittiin useilla Pyhännän kunnassa sijaitsevilla harjumuodostumilla. Seutukunnassa on kaksi harjujensuojeluohjelmaan kuuluvaa harjualuetta, molemmat sijaitsevat Pyhännän kunnassa. Seutukunnassa sijaitsee kaksi valtakunnallisesti arvokkaisiin kallioalueisiin, kolme valtakunnallisesti arvokkaisiin tuuli- ja rantakerrostumiin ja kolme valtakunnallisesti arvokkaisiin moreenimuodostumiin kuuluvaa aluetta.

Pohjavesialueiden määrä seutukunnassa on suuri ja pohjaveden laatu on hyvä. Seutukunnan pohjavesialueista viisi on luokiteltu riskialueiksi ja kolme on selvityskohteiksi.

Haapaveden-Siikalatvan seutukunnan asukasluvun on ennustettu tulevaisuudessa pienenevän. Pohjaveden kulutus tulee jonkin verran väestömäärän laskusuunnasta johtuen pienenemään, kiviaineskulutus pysyy ennusteen mukaan maltillisena.



Kuva 17. Haapaveden-Siikalatvan seutukunnan pohjavesialueiden, hiekka- ja soravarantojen, kalliokiviaineskohteiden sekä erilaisten suojelualueiden sijainti.

5 Maakuntakaavoitus

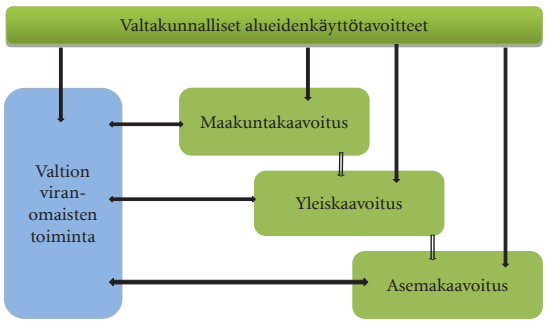
Maakuntakaava on Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) 4.3 § mukainen yleispiirteinen suunnitelma alueiden käytöstä maakunnassa tai sen osa-alueilla. MRL 25.4 § määrittelee maakuntakaavan tehtäväksi alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet sekä aluevarausten osoittamisen. Maakuntakaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin (MRL 9 §). Aluevaraukset eivät kuitenkaan anna oikeutta toteuttaa kaavassa esitettyjä hankkeita ympäristövaikutuksia huomioimatta.

Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (VAT) on tullut voimaan 1.3.2009 ja ne ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. VAT sisältää aluerakennetta, kulttuuri- ja luonnonperintöä sekä virkistyskäyttöä koskevien tavoitteiden lisäksi luonnonvarojen kestävää käyttöä edistävät yleistavoitteet ja kiviainesten ottoa koskevat erityistavoitteet. Yleistavoitteiden mukaan alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville. Alueidenkäytössä ja sen suunnittelussa otetaan huomioon luonnonvarojen sijainti ja hyödyntämismahdollisuudet sekä lisäksi edistetään vesien hyvän tilan saavuttamista ja ylläpitämistä.

Pohjois-Pohjanmaan POSKI -hankkeet toimivat Pohjois-Pohjanmaan kolmannen vaihemaakuntakaavan taustaselvityksinä. Kolmannen vaihemaakuntakaavan teemoina ovat maakunnan kiviaines- ja pohjavesialueet, mineraalivarat ja kaivokset sekä muut tarvittavat päivitykset. Kaava on tullut vireille tammikuussa 2016. Maakuntakaavassa pyritään varmistamaan rakentamiseen tarvittava kiviaineksen tarve siten, että toiminnasta ei aiheudu heikentäviä vaikutuksia ainutlaatuisiin ympäristöarvoihin tai muun maankäytön toteutumisedellytyksiin. Samalla varmistetaan kestävän ja toimivan vesihuollon edellytykset.

5.1 Maakuntakaavan oikeusvaikutus

Maakuntakaavoituksen lähtökohtana on yleispiirteisyys, aluevaraukset osoitetaan sillä tarkkuudella kuin valtakunnallisten tai maakunnallisten tavoitteiden kannalta on tarpeellista. Maakuntakaavan oikeusvaikutukset kohdistuvat yleis- ja asemakaavan laatimiseen sekä muihin maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuviin toimenpiteisiin.



Kuva 18. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteuttaminen

Viranomaisten on toimintaa suunnitellessaan otettava huomioon maakuntakaava. Viranomaisten on alueiden käyttöä koskevia toimenpiteitä suunniteltaessa ja toteuttamispäätöksiä tehtäessä pyrittävä edistämään kaavan toteutumista. Toimenpiteillä ei saa vaikeuttaa kaavan toteuttamista.

Lisäksi maakuntakaavan oikeusvaikutukset kohdistuvat rakentamiseen niillä alueilla, joilla on voimassa MRL 33 § mukainen rakentamisrajoitus sekä suojelumääräysten kautta muuhun rakentamiseen tai alueiden käyttöä koskeviin toimenpiteisiin.

POSKI -tutkimusten tulokset eivät ole oikeudellisesti sitovia. Maa-aineslaki (555/1981) on lähtökohtana kiven, soran, hiekan, saven ja mullan ottamisessa. Lain 3 § mukaisesti ottotoiminta ei saa aiheuttaa kauniin maisemakuvan turmeltumista tai luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien turmeltumista. Lisäksi maa-ainestoimintaa säädellään ympäristösuojelulaissa (86/2000), ympäristöasetuksessa (169/2000), luonnonsuojelulaissa (1096/1996), vesilaissa, jätelaissa (646/2011) sekä laissa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994). Maakuntakaavoituksessa otetaan huomioon maa-aineslaki ja sen lupaedellytykset. Maakuntakaava on tukena maa-ainesten oton mukaisissa lupaharkinnoissa.

5.2 POSKI -luokituksen vaikutukset

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan alueiden käyttö synnyttää edellytykset hyvälle elinympäristölle. Tavoitteena on ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurin kannalta kestävä kehitys. Tämä edellyttää vuorovaikutteisuutta, avoimuutta ja riittävää vaikutusten selvitystä.

Alueiden käytön yhtenä tavoitteena Pohjois-Pohjanmaalla on luonnon puhtaus ja monimuotoisuus. Voimassa olevassa maakuntakaavassa on osoitettu luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat geologiset muodostumat; maisemakalliot (ge-1), moreenimuodotumat (ge-2) sekä tuuli- ja rantakerrostumat (ge-3). Lisäksi maakuntakaavassa on osoitettu valtioneuvoston hyväksymän harjun suojeluohjelman mukaiset harjualueet ja muut vähintään seudullisesti arvokkaat harjualueet. Pohjavesialuemerkintöjen tavoitteena on pohjavesivarantojen suojaaminen ja yhdyskuntien laadukkaan veden turvaaminen. Voimassa olevassa maakuntakaavassa on merkitty eo-merkinnällä maa- ja kalliokiviainesten ottoalueet, jotka ovat seudullisesti merkittäviä.

Maa- ja kalliokiviainesten ottoalueilla vaikutukset kohdistuvat maa- ja kallioperään. Alkuperäinen muodostuma tuhoutuu, kun luonnonvaroja hyödynnetään ja kuljetetaan muualle. Vaikutukset ovat kuitenkin paikallisia. Maa-ainesten ottoalueet osoittamalla pyritään takaamaan luonnonvarojen hyödyntäminen kestävän kehityksen periaatteella. Maa-ainesten ottoalueiden sijainti mahdollisimman lähellä suurimpia kulutuskohteita vältetään pitkät kuljetusmatkat ja vähennetään haitallisia ilmastopäästöjä.

POSKI -hankkeen tulokset eivät ole oikeudellisesti sitovia. Alueiden käytön yhteensovittaminen tehdään maakuntakaavoituksessa ja kuntien yleiskaavoituksessa. Kiviaineksen ottoon haetaan maa-aineslain mukainen lupa siitä kunnasta, jossa kiviainesalue sijaitsee. Lupaharkinta tehdään MAL 3 §:n mukaisten lupaedellytysten pohjalta.

Taulukossa 7 on esitetty POSKI -luokituksen vaikutukset siinä tapauksessa, että ottoon soveltuville tai osittain soveltuville alueille myönnetään maa-aineslupa.

POSKI luokituksen vaikutukset	POSKI luokitus		
	POSKI 1-luokka	POSKI 2-luokka	POSKI 3-luokka
Maa-ainesten otto	ei sovellu maa-ainesten ottoon	soveltuu osittain maa-ainesten ottoon	soveltuu maa-ainesten ottoon
Ihmisten elinolot, elinympäristö, tasa-arvo	lisää viihtyvyyttä	ottotoiminnan aikana heikentää viihtyvyyttä	ottotoiminnan aikana heikentää viihtyvyyttä
Luonnon monimuotoisuus ja luonnonvarat	lisää luonnon monimuotoisuutta, suojelee luonnonvaroja	vähentää luonnon monimuotoisuutta ottotoiminnan aikana, kuluttaa luonnonvaroja	vähentää luonnon monimuotoisuutta ottotoiminnan aikana, kuluttaa luonnonvaroja
Maa- ja kallioperä, vesi, ilma, ilmasto	suojelee maa- ja kallioperää sekä pohjavettä	kuluttaa luonnonvaroja, lisää ilmanpäästöjä	kuluttaa luonnonvaroja, lisää ilmanpäästöjä
Alue- ja yhdyskuntarakenne, yhdyskunta- ja energiatalous, liikenne	ei vaikutusta	lisää paikallisesti liikennettä	lisää paikallisesti liikennettä
Kaupunkikuva, maisema, kulttuuriympäristö, rakennettu ympäristö	suojelee maisema-arvoja	vähentää/muuttaa maisema-arvoja	vähentää/muuttaa maisema-arvoja
Elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittyminen	ei vaikutusta	lisää elinkeinoelämän kilpailun kehittymistä	lisää elinkeinoelämän kilpailun kehittymistä

Taulukko 7. POSKI -luokituksen vaikutukset (MRA 1 §).

6 Yhteenveto

Pohjois-Pohjanmaan väestömäärän kasvu vuoteen 2040 mennessä on ennusteiden mukaan lähes 38 000 henkilöä vuoden 2015 lopun 410 054 asukkaasta. Sekä pohjaveden että kiviaineksen kulutus maakunnassa tulee kasvamaan. Pohjois-Pohjanmaalla kulutetaan tällä hetkellä talousvettä keskimäärin 210 litraa asukasta kohti. Kiviaineksen kulutus on ennusteen mukaan 6,3 kuutiota asukasta kohti vuosittain. Luokiteltuja pohjavesialueita on maakunnan alueella 403, niistä 336 (16.1.2017) on vedenhankinnan kannalta tärkeitä tai siihen soveltuvia. Pohjois-Pohjanmaan POSKI -hankkeiden aikana tutkittiin yhteensä 178 luokkiin II- tai III- kuuluvaa pohjavesialuetta, sekä kolme pohjavesiluokkaan IV (poistettu pohjavesiluokituksesta) kuuluvaa aluetta. Lisäksi pohjavesitutkimuksia tehtiin muutamilla hiekka- ja soramuodostumilla, joita ei ole luokiteltu pohjavesialueiksi. Pohjavesialueiden luokitusmuutokset sekä kaikki tutkimuksissa mukana olleet alueet ja POSKI -tutkimusten perusteella esitetyt suositukset on esitetty liitteellä 1 (tilanne 16.1.2017).

Tällä hetkellä Pohjois-Pohjanmaalla otetaan vedenjakelua varten keskimäärin 58 000 kuutiota vuorokaudessa. Pohjavesitietojärjestelmän (POVET) mukaan käytön kannalta tärkeillä pohjavesialueilla muodostuu maakunnassa yhteensä 430 000 kuutiota vettä ja käyttöön soveltuvilla alueilla 168 000 kuutiota vuorokaudessa. Vaikka POVET:ssa olevat muodostumismäärät ovat osittain karkeita arvioita, voidaan todeta että maakunnassa on runsaasti pohjavesivarantoja. Suurimpana ongelmana on pohjavesialueiden hajanaisuus sekä suurten pohjavesimuodostumien sijainti kaukana kulutuskeskuksista. Raakaveden laatu vaihtelee myös huomattavasti, mikä aiheuttaa vesihuoltoon omat haasteensa. Maakunnasta löytyy kuntia, joiden alueella ei sijaitse yhtään pohjavesialuetta. Näillä alueilla vedenhankinta perustuu ylikunnallisiin tukkuyhtiöiden toimintaan. Pohjois-Pohjanmaan vesihuollon kehittämisohjelma on käynnistetty vuoden 2014 aikana Pohjois-Pohjanmaan liiton ja ELY:n yhteistyönä. Tavoitteena on tunnistaa vesihuollon kehittämistarpeet ja edistää maakunnallista vesihuoltoyhteistyötä. Raportti kehittämisohjelmasta valmistuu vuoden 2017 aikana.

Kiviaineksia on Pohjois-Pohjanmaan alueella runsaasti. Geologian tutkimuskeskuksen tekemän maa-ainesarvion mukaan maakunnassa on yhteensä lähes 4,5 miljardia kuutiota pohjaveden yläpuolisia hiekka- ja soravarantoja. Maaperän kiviainesvarannot sijaitsevat kuitenkin pääosin kaukana suurimmista kulutuksen tarvealueista sekä pohjavesialueilla, joilta kiviainesten otolle on tiettyjä rajoituksia. Hiekka- ja soravarantoarvioissa ei ole otettu huomioon mahdollisia suojakerroksia, vaan varannot on arvioitu pohjaveden pinnan tasoon saakka. Varantoarviosta ei käy suoraan ilmi hyödynnettävän hiekan ja soran määrää.

GTK:n tietokannassa on Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa lähes 1 500 potentiaalista kalliokiviaineskohdetta. POSKI -hankkeiden aikana muutamille kallioalueille on tehty luontoinventointi, jossa on tutkittu kohteiden maisema- ja luontoarvoja. Lujuusluokitukseltaan kalliokiviaineskohteista löytyy eniten massakiveä ja keskilujia kohteita, mutta jokaisesta seutukunnasta löytyy myös lujiksi luokiteltuja kalliokohteita.

Hiekka- ja soravarannot on luokiteltu yhteensovittamisvaiheessa kolmeen luokkaan, maa-ainesten ottoon soveltumattomaksi, maa-ainesten ottoon osittain soveltuvaksi tai maa-aineksen ottoon soveltuvaksi. Alueilla, joilla maaperän kiviaineksia ottoa voidaan harjoittaa osittain tai ei ollenkaan, rajoittavana tekijänä voi olla esimerkiksi luonnonsuojelualueet, virkistyskäyttö ja asutus. Maa-ainesten ottoon soveltuvissa kohteissa ei ole huomioitu sellaisia alueita joiden maa-ainesvarannot alittavat 100 000 kiintokuutiota.

POSKI hankkeiden hiekka- ja soramuodostumien tutkimusten perusteella Pohjois-Pohjanmaalla on 122 aluetta, jotka soveltuvat maa-ainesten ottoon, 325 aluetta jotka osittain soveltuvat maa-ainesten ottoon sekä 192 aluetta jotka eivät sovellu maa-ainesten ottoon. Alueet on esitetty liitteessä 2. Soveltuviksi luokitelluista kohteissa on maa-aineksia yhteensä lähes 48 miljoonaa kuutiota, josta 33 miljoonaa kuutiota on hiekkaa, reilut 13 miljoonaa kuutiota soraa ja yli miljoona kuutiota murskattavaa kiviainesta. Maaperän kiviaineksesta on soveltuvissakin kohteissa mahdollista hyödyntää ainoastaan osa, karkeasti arvioituna suojakerroksen osuus jää hyödynnettäväksi määräksi 16–18 miljoonaa kuutiota. Osalla näistä alueista on tällä hetkellä voimassa oleva maa-aineslupa.

POSKI -hankkeissa kalliokiviaineskohteista soveltuviksi kohteiksi esitettiin luontoinventoinnin tulosten ja GTK:n tutkimusten perusteella hyödynnettäviksi soveltuvat koh-

teet sekä kohteet, joilla on voimassa oleva maa-aineslupa merkittävälle kalliokiviaineksen ottomäärälle. Kalliokiviaineksia löytyy maakunnasta runsaasti, kiviaineksen laadussa on suurta vaihtelua.

Yhteensovittamisvaiheessa on käyty läpi GTK:n maa- ja kallioperän kiviainesvarantoarviot, luontoinventoinnin tulokset, maa-ainesluvat sekä voimassa olevan maakuntakaavan eo-merkinnät. Maakuntakaavan maa-ainesten ottoon varatuista alueista on arvioitu, onko alue edelleen seudullisesti merkittävä ottoalue. Yhteensovittamisen tuloksena on liitekartalla maa-aines- ja kalliokiviainesalueet, jotka on ehdotettu maakuntakaavan eo-merkinnällä seudullisesti merkittäviksi maa-ainesten ottoalueiksi.

Harjujen hiekalle ja soralle on saatavilla myös vaihtoehtoisia tuotteita. Uudellamaalla, Kaakkois-Suomessa ja Etelä-Pohjanmaalla käytetystä kiviaineksesta noin kaksi kolmasosaa on kalliokiviainesta, myös Pohjois-Pohjanmaalla tullaan siirtymään yhä enenevässä määrin kalliokiviaineksen käyttöön. Harjusoraa ei pystytä kuitenkaan kaikissa käyttökohteissa korvaamaan kalliokiviaineksella, harjusora on välttämätöntä esimerkiksi betoniteollisuudelle.

Moreenin ja rantahiekkakerrostumien käyttö on yksi vaihtoehto harjujen hiekalle ja soralle. Moreenin hienoaines asettaa rajoituksensa materiaalin käytölle. Moreeniesiintymät ovat usein heterogeenisiä ja vaativat tarkempia tutkimuksia soveltuvuuden toteamiseen. Rantahiekkaesiintymät ovat usein pinta-alaltaan pienehköjä ja kerrospaksuudeltaan ohuita, joka rajoittaa esiintymien käyttöä. Merihiekkaa on tutkittu alueella yhtenä vaihtoehtona harjujen hiekalle ja soralle. Merihiekkaa on käytetty Suomessa jonkin verran, mutta Perämeren alueelta ei merihiekkaa ole toistaiseksi nostettu.

Luonnonvarojen kestävän käytön mukaista on hyödyntää alueilla syntyviä sivuvirtoja mahdollisimman tehokkaasti. Korvaavina materiaaleina hankealueella käytetään esimerkiksi tiehankkeissa oktohiekkaa ja masuunikuonaa. Tuotteita arvioidaan käytettäväksi yli 10 miljoonaa kuutiota vuoteen 2040 mennessä. Kaivoksien sivukiviä ja rikastushiekkoja sekä rakennuskivilouhoksien sivukiviä käytetään kiviainesta korvaavana materiaalina rakentamisessa. Rikastushiekan käyttö on riippuvainen hiekan koostumuksesta ja sen mahdollisista raskasmetallipitoisuuksista. Korvaavia materiaaleja on pääsääntöisesti taloudellisesti mahdollista käyttää niiden syntymiskohteiden lähiympäristössä.

Kiviaineksen kulutuksen on ennustettu pysyvän lähes nykyisellä tasolla. Kiviaineksen tarpeen koko maakunnassa on arvioitu olevan yli 67 miljoonaa kuutiota vuosina 2017–2040, osa tästä tarpeesta katetaan korvaavilla tuotteilla. Vuonna 2015 hankealueella oli voimassa olevia maa-aineslupia 724 kappaletta. Notto -järjestelmään ilmoitettiin maa-ainesten ottomääräksi saman vuoden aikana yhteensä 3,4 miljoonaa kiintokuutiometriä. Erityisesti Oulun seutukunnassa tulee olemaan hiekka- ja soravarannoista puutetta. Myös maakunnan eteläisissä osissa laadukkaan hiekan saanti on haasteellista.

Hiekan ja soran ottoon soveltuvien alueiden määrä maakunnassa on vähäinen, soveltuvat alueet ovat usein ainesmääriltään pieniä ja sijaitsevat kaukana kulutusalueista. Kiviaineksen käyttö tulee siirtymään yhä enemmän kalliokiviaineksen käyttöön hiekan ja soran sijasta. Kiviainesten ottoon soveltuvat alueet olisi hyödynnettävä mahdollisimman tehokkaasti. Ottoalueiden tulisi sijaita mahdollisimman lähellä kulutuskohdetta, että kuljetuksista aiheutuvat päästöt sekä kuljetuskustannukset jäisivät mahdollisimman alhaiseksi. Kestävän kehityksen mukaisesti kiviaineksen kulutusta tulisi korvata mahdollisuuksien mukaan uusiomateriaaleilla. Harjujen ainesta tulisi käyttää ainoastaan sellaisissa käyttökohteissa, joihin ei muu materiaali sovellu.

Lähdeluettelo

Breilin O. (toim.), 1999. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava 2000, Geologiset tiedot ja mahdollisuudet. Geologian tutkimuskeskus.

Britschgi R., Antikainen M., Ekholm-Peltonen M., Hyvärinen V., Nylander E. & Siiro P., Suomela P., 2009. Pohjavesialueiden kartoitus ja luokitus. Suomen ympäristökeskus, Ympäristöopas 2009, 75 s.

Britschgi R. & Rintala J., 2016. Pohjavesialueet, määrittäminen, luokitus ja suojelusuunnitelmat. Luonnos 29.11.2016. Suomen ympäristökeskus.

Davidila J., 2016. Pohjois-Pohjanmaan POSKI, vaihe 3 (2015-2016). Hiekka- ja soraesiintymät. Geologian tutkimuskeskus. Pohjavesiyksikkö.

Davidila J., Paalijärvi M., 2015. Pohjois-Pohjanmaan POSKI, vaihe 2. Hiekka- ja soraesiintymät. Geologian tutkimuskeskus 23/2015.

Davidila J., Mäkinen K., Panttila H., Paalijärvi M. & Pihlaja J., Pohjois-Pohjanmaan POSKI -vaihe 1 (2011–2014). Hiekka- ja soraesiintymät. Geologian tutkimuskeskus 84/2014.

Ekholm-Peltonen M., Jaako M., Miettunen A., Pesälä P. & Viitasaari T., 2005. Selvitys pohjavesivarojen tutkimustarpeista Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella. Alueelliset ympäristöjulkaisut 404.

Haapanala A., Mikkonen P. & Reinikainen J., 2002. Maakuntakaavan oikeusvaikutukset. Ympäristöministeriö. Maankäyttö- ja rakennuslaki 2000. Opas 7. Helsinki.

Hamari, R., Husa, J. ja Rintanen, T. 1992. Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Kymen läänissä. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 353, Helsinki.

Hernesniemi H., Berg-Andersson B., Rantala O. & Suni P., 2011. Kalliosta kullaksi kummusta klusteriksi. Suomen mineraaliklusterin vaikuttavuusselvitys. Taloustieto Oy, 2011.

Husa J., Teeriaho J. & Kontula T., 2001. Luonnon ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Pohjois-Pohjanmaalla. Helsinki.

Inkeröinen J. & Alasaarela E. (toim.), 2010. Uusiomateriaalien käyttö maarakentamisessa. Tuloksia UUMA -ohjelmasta 2006–2010. Ympäristöministeriön raportteja 13/2010. Helsinki.

Isteri M. & Kurttila T., 2013. Runtelin yleissuunnitelma, 2013. Kainuun alueellinen vesihuollon kehittämissuunnitelma 2020, 2011. Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. 2011.

Kananoja T., 2004. Kallioperän suojelu- ja opetuskohteita Pohjois-Pohjanmaalla. Suomen ympäristö 714. Ympäristöministeriö, Alueidenkäytön osasto. Helsinki.

Karinkanta V.-M., 1999. Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat harjualueet Kainuussa. Kainuun ympäristökeskuksen moniste 4. 168 s.

Kilpi K., Heiskari J., Haaranen P., Jutila T., 2014. Pohjois-Pohjanmaan liitto – POSKI -projekti, pohjavesinäytteenotto. Työraportti.

Kontturi O., Arohonka J., Lyytikäinen A. & Punkari M., 1980. Pohjois-Pohjanmaan harjujen moninaiskäyttötutkimus. Perusaineisto. Valtakunnallinen harjututkimus. Joensuun korkeakoulu, 1980.

Kontturi O., 1979. Oulun läänin soran kulutus ja harjumaiseman tila. The gravel consumption and state of esker landscape in the province of Oulu, northern Finland. Ympäristö- ja terveys. 10:7–8, p. 468–486.

Kontturi O., 1975. Valtakunnallinen harjututkimus. Terra 87, 259–263.

Kontturi O. & Lyytikäinen A., 1988. Harjuluonnon hyväksikäyttö ja suojelu valtakunnallisen alueidenkäytön suunnittelun näkökulmasta. Summary: Conservation and exploitation of esker landscape, with respect to the national land use planning in Finland. Valtakunnallinen harjututkimus. Raportti 40. 168 s.

Kontturi O. & Lyytikäinen A., 1985. Assesment of glaciofluvial landscape in Finland for nature conservation and other multiple use purpose. Striae 22, 45–59.

Kovalainen, H., Kela, S-M., Sääksniemi, E., Vuollo, S., 2000. Kainuun pohjavesivarojen ja harjuainesten luonnonvaraselvitys 1999–2000. Alueelliset ympäristöjulkaisut. 202. Kainuun ympäristökeskus. Kajaani.

Laine A. (toim.), Ekholm-Peltonen M., Heikkinen M., Kangaskokko J., Nuortimo E., Rintala J., Tertsunen J., Torvinen S., Tuohino J. & Virtanen K., 2015. Vesien tila hyväksi yhdessä. Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2021. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, raportteja 76/2015.

Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muuttamisesta, 1263/2014

Laxström H., 2016. Pohjois-Pohjanmaan POSKI -vaihe 3, Kalliokiviainesraportti. Geologian tutkimuskeskus, Kalliorakentaminen ja sijoituspaikat yksikkö, Kokkola, 64/2016.

Laxström H., 2014. Pohjois-Pohjanmaan POSKI -vaihe 2, Kalliokiviainesraportti. Geologian tutkimuskeskus, Länsi-Suomen Yksikkö, Kokkola, 109/2014.

Laxström H., 2013. Pohjois-Pohjanmaan POSKI -vaihe 1, Kalliokiviainesraportti. Geologian tutkimuskeskus, Länsi-Suomen yksikkö, Kokkola, 131/2013.

Laxström H., Davidila J., 2013. Raahe-Pyhäjoki alueen kiviainesselvitys. Geologian tutkimuskeskus, Länsi-Suomen yksikkö, Kokkola, 130/2013.

Lyytikäinen A., 2015. Luonnon ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat harjualueet sekä pohjavesialueiden ja kalliokiviainesalueiden luontoinventoinnit Pohjois-Pohjanmaan POSKI 3 -tutkimusalueella. Työraportti 2015.

Lyytikäinen A., 2015. Luonnon ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat harjualueet sekä pohjavesialueiden ja kalliokiviainesalueiden luontoinventoinnit Pohjois-Pohjanmaan POSKI 2 -tutkimusalueella. Työraportti 2013–2014.

Lyytikäinen A., 2014. Luonnon ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat harjualueet sekä pohjavesialueiden ja kalliokiviainesalueiden luontoinventoinnit Pohjois-Pohjanmaalla POSKI 1 tutkimusalueella. 2014.

Lyytikäinen A., (1984). Maisematekijöiden ja luonnonarvojen määrittäminen maa-aineslain soveltamisen kannalta. Summary: Assesment of landscape factors and natural phenomena with respect to implementation of Sand and Gravel Extraction Act. Ympäristö ja Terveys 15:8, 528–538.

Mäkinen K., Teeriaho J., Rönty H., Rauhaniemi T. & Sahala L., 2011. Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat. Suomen ympäristö 32/2011. Ympäristöministeriö, Luonnonympäristöosasto. Helsinki.

Mäkinen K., Palmu J.-P., Teeriaho J., Rönty H., Rauhaniemi T.& Jarva J., 2007. Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat. Suomen ympäristö 14/2007. Ympäristöministeriö, Alueidenkäytön osasto. Helsinki.

Niemi S., 2011. Jätevedenpuhdistamon saneeraussuunnitelman laatiminen Kalajoen Himangalle. Savonia ammattikorkeakoulu, opinnäytetyö.

Oulunseudun yleiskaava 2020. Vahvistettu Ympäristöministeriössä 18.2.2005 (lainvoimainen 5.6.2007).

Oulun vesihuollon kehittämissuunnitelma vuosille 2015–2030. www.ouka.fi/ouluYmparisto-ja-luonto/vesihuollon-kehittamissuunnitelma

Partala E., 2014. Pohjois-Pohjanmaan kiviainestarpeet 2017–2040. Pohjois-Pohjanmaan liitto 2014. Julkaisematon selvitys.

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2003. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava, taustaselvitykset: Maa-ainesalueet. Oulu. Julkaisematon raportti.

Rintala J., Lonka H., 2013. Maa-aineslain toimivuuden arviointi. Suomen Ympäristö 12, 2013. Ympäristöministeriö. Helsinki 2013.

Räisänen M., Venäläinen P., Lehto H. & Härmä P., 2005. Rakennuskivilouhinnassa syntyvien sivukivien hyötykäyttö Kaakkois-Suomessa. GTK, väliraportti 23.12.2005.

Rönty H. & Eskelinen A., 2012. Kainuun POSKI 2012. Tutkimusraportti. Geologian tutkimuskeskus. Maankäyttö ja ympäristö. 96/2012.

Salli I., 1961, Suomen geologinen kartta 1:100 000. Kallioperäkarttojen selitykset. Lehdet 2413, 2431 ja 2433. Geologinen tutkimuskeskus. Otaniemi. 50 s.

Salmenperä H., Moliis K. & Nevala S-M., 2015. Jätemäärän ennakointi vuoteen 2030. Painopisteenä yhdyskuntajätteen ja kierrätystavoitteiden saavuttaminen. Ympäristöministeriön raportteja 17/2015. Helsinki, 2015.

Suomen ympäristökeskus, 2009. Pohjavesialueiden kartoitus ja luokitus. Ympäristöopas, 2009.

Tilastokeskus, 2016. Suomen tilastollinen vuosikirja 2016. Suomen virallinen tilasto. Helsinki, 2016.

Toropainen V. & Heikkinen P., 2006. Pyhäsalmen, Hituran, Talvivaaran ja Ihalaisen kaivosten sivukivien ja rikastushiekkojen mineraloginen ja kemiallinen koostumus. Geologian tutkimuskeskus, arkistoraportti.

Turunen T., Sallmén M., Meski S., Ritvanen U. & Partanen E., 2008. Oulun läänin alueellinen jätesuunnitelma. Jätehuollon kehittämisohjelma vuosille 2008–2018. Suomen ympäristö 6/2008. Kainuun ympäristökeskus, Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. Helsinki, 2008.

Valtakunnallinen harjujensuojeluohjelma 1980. Maa- ja metsätalousministeriön harjujensuojelutyöryhmä. Komiten mietintö 1980:41. 99 s. Helsinki.

Valtakunnallinen harjujensuojeluohjelma 1984. Ympäristöministeriö, Ympäristö- ja luonnonsuojeluosasto D:6. 1984. 71 s. Helsinki.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. http://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx (7.10.2013)

Valtioneuvoston periaatepäätös valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista ja maisemanhoidon kehittämisestä 1.5.1995. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Maisemat/Arvokkaat_maisemaalueet (7.10.2013)

Vasikkasuon maa- ja kallioainesten ottamisen yleissuunnitelma, 2003. Julkaisusarja B:28, Pohjois-Pohjanmaan liitto.

Valtiovarainministeriö, 2012. Maa-ainesvero. Selvitys maa-ainesveron käyttöönoton mahdollisuuksista ja tarkoituksenmukaisuudesta. Valtiovarainministeriö, maaliskuu 2012.

Vehviläinen A. (toim.), Moilanen E., Saastamoinen, J., Rajamäki, R., Hyvönen, A., Torppa, A., Rönty, H., Eskelinen J., Eskelinen A., 2013. Kiviainesten oton yhteensovittaminen luonnon- ja kulttuuriympäristöihin Kainuussa -hankkeen loppuraportti. Kainuun Etu Oy. Kajaani. 2013.

Vesi- ja ympäristöhallinto, 1991. Pohjavesialueiden kartoitus- ja luokitusohjeet, julkaisu B7, 1991.

Ympäristöministeriö, 2008. Kohti kierrätysyhteiskuntaa. Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016. Suomen ympäristö 32/2008.

Ympäristöministeriö, 2009. Maa-ainesten kestävä käyttö, Opas maa-ainesten ottamisen säätelyä ja järjestämistä varten. Ympäristöhallinnon ohjeita 1 / 2009.

Ympäristön tila 2013, Pohjois-Pohjanmaa. Näkymiä, joulukuu 2013, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus.

Tutkimuskohteina olleet pohjavesialueet ja niiden luokitusmuutokset Liite 1

Hankkeen tulosten mukaiset toimenpidesuositukset pohjavesialueittain. ELY-keskus luokittelee kaikki pohjavesialueet (myös aiemmin luokituksesta poistetut) VNa 929/2016 mukaisesti 31.12.2018 mennessä.

Kunta	Pohjavesialue	numero	pohjavesi-luokka (ennen 30.12.2011)	pohjavesiluokitus (1.1.2017)	suositus POSKI tutkimusten perusteella	kommentit
Haapavesi	Sulkakylä	11071017	III	III		Vaatii lisätutkimuksia
Hailuoto	Huikunkangas	11072005	III	2		
Hailuoto	Kaisto-Isokangas	11072004	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Ii	Keelaharju	11139008	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Ii	Vesisuonkangas	11139005	II	2		
Ii (Kuivaniemi)	Kurjenkangas	11292008	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Ii (Kuivaniemi)	Lamminkangas	11292007	III	2		
Ii (Kuivaniemi)	Veskanharju	11292004	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Kalajoki	Kurikkala I	1120851B	II	II	2	
Kalajoki	Tiilipruukinkangas C	1042953C	II	II	2	
Kuusamo	Ahveninen	11305508	II	II	2	
Kuusamo	Autioharju	11305113	II	II	2	Suositellaan rajausten tar-kistusta
Kuusamo	Haaralamminkangas	11305116	III	III	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	Suositellaan rajausten tar-kistusta
Kuusamo	Hepokangas	11305133	III	III	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Kuusamo	Hietaluomankangas	11305151	II	II	2	
Kuusamo	Hoikanniemi	11305149	III	III		Vaatii lisätutkimuksia
Kuusamo	Hukanharju	11305506	II	II		Vaatii lisätutkimuksia
Kuusamo	Hämeenlampi	11305174	II	II	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	

Kuusamo	Jäkälänmutka	11305114	III	III	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Kuusamo	Kaijanharju	11305126	III	III	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Kuusamo	Kirppukangas	11305168	II	II	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Kuusamo	Kiviharjut	11305127	II	II	2	Suositellaan rajausten tarkistusta
Kuusamo	Konttisenharju	11305153	III	III	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Kuusamo	Kovaniemi	11305130	III	III	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Kuusamo	Loukkoharju	11305161	II	II	2	
Kuusamo	Martinharju	11305167	II	II	2	
Kuusamo	Mouruaro	11305136	III	III		Vaatii lisätutkimuksia
Kuusamo	Palokangas	11305169	III	III	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Kuusamo	Piippuharju	11305159	III	III	2	
Kuusamo	Pikku harrihauta	11305115	III	III	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Kuusamo	Rajasaari	11305146	II	II	2	
Kuusamo	Ristilamminkangas	11305141	II	II	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Kuusamo	Runsulamminkangas	11305117	III	III	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Kuusamo	Rönnynkangas-Telkkäharju	11305502	II	II	2	
Kuusamo	Salmikangas	11305170	III	III	2	
Kuusamo	Salmikangas-Kaaronharju	11305165A	III	III		Vaatii lisätutkimuksia
Kuusamo	Salmikangas-Kaaronharju	11305165B	II	II		Vaatii lisätutkimuksia

Kuusamo	Salmikangas-Kaaron-harju	11305165C	III	III		Vaatii lisätutkimuksia
Kuusamo	Salmikangas-Kaaron-harju	11305165D	II	II		Vaatii lisätutkimuksia
Kuusamo	Salmikangas-Kaaron-harju	11305165E	III	III		Vaatii lisätutkimuksia
Kuusamo	Sarviharju	11305172	II	II	2	Suositellaan rajausten tarkistusta
Kuusamo	Suvantokangas-Palokangas	11305503	III	III	2	
Kuusamo	Taliskotakangas	11305143	III	III	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Kuusamo	Taviharju	11305110B	III	III	2	
Kuusamo	Tuuliharju	11305160	II	II	2	
Kuusamo	Tärkkämönkankaat	11305144	III	III	2	
Kuusamo	Valkeainen	11305137	III	III	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Kuusamo	Ölkynharju	11305163	II	II	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Kuusamo	Ölkynkangas	11305507	II	II	2	
Kärsämäki	Kananperä-Porkkala	11317003B	III	III		Vaatii lisätutkimuksia, mahdollisesti rajauksen muutos
Lumijoki	Isokangas	11436054	III	2		
Muhos	Kattilanpalo	11494004	III	poistettu pohjavesiluokituksesta		
Muhos	Lamunkangas	11494003	III	II		
Nivala	Hitura	1153503	II	II		Vaatii lisätutkimuksia
Oulainen	Ohukainen	11563003	III	III		Vaatii lisätutkimuksia
Oulainen	Rinnekangas-Varpukangas	11563051	III	III		Vaatii lisätutkimuksia
Oulainen	Viiankangas	11563005	III	III		Vaatii lisätutkimuksia
Oulu	Pilpakangas	11564003	III	poistettu pohjavesiluokituksesta		

Oulu (Yli-Ii)	Huhkajakangas	11972006	II	2		
Oulu (Yli-Ii)	Kettukangas	11972007	II	2		
Oulu (Ylikiiminki)	Konttikangas	11973012	II	2		
Oulu (Ylikiiminki)	Marjuharju	(11973014)	poistettu	2		Pohjavesialueen numero 11973014
Oulu (Ylikiiminki)	Rekikylä	11973008	II	II		
Oulu (Ylikiiminki)	Suoperä	11973020	II	2		
Oulu (Ylikiiminki)	Syväojankangas	11973010	II	2		
Oulu (Ylikiiminki)	Uumanselkä	11973021	III	2		
Oulu (Kiiminki)	Valkiaisenkangas	11973006	II	2		
Pudasjärvi	Aittovaara	11615184	III	II		
Pudasjärvi	Akonniemi	11615196	II	II	2	
Pudasjärvi	Akonperä	11615197	II	II	2	
Pudasjärvi	Autiolampi	11615139	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Pudasjärvi	Holapankangas	11615195	II	II	2	Suositellaan rajausten tar-kistusta
Pudasjärvi	Hylkilampi	11615125B	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Pudasjärvi	Jaurakkajärvi	11615191	III	III	Suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Pudasjärvi	Jokiharju	11615204	II	II		
Pudasjärvi	Jäkäläkangas	11615160	II	II		
Pudasjärvi	Kanerva	11615167	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Pudasjärvi	Kiviharju	11615206	III	II		
Pudasjärvi	Kivikirkko-Pekonmäki	11615182	II	II		
Pudasjärvi	Koiraharju	11615152	II	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Pudasjärvi	Kongasselkä	11615173	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Pudasjärvi	Kongasvaara	11615172	III	II		

Pudasjärvi	Korentokangas	11615105B	II	II		
Pudasjärvi	Kurkikangas	11615192	II	II	2	
Pudasjärvi	Laattaikko	11615207	III	II		
Pudasjärvi	Lamminharju	11615508	II	II		
Pudasjärvi	Matalavaara	-	ei kuulu pohjavesialueisiin	II		Pohjavesialueen numero 11615212
Pudasjärvi	Naiskangas-Kollaja	11615175	III	II		
Pudasjärvi	Niemenmaa	11615202	III	poistettu pohjavesiluokituksesta		
Pudasjärvi	Nuorunka	11615126	III	poistettu pohjavesiluokituksesta		
Pudasjärvi	Ohtakulju	11615193	III	III	Suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Pudasjärvi	Ollinkangas	11615180	II	II		
Pudasjärvi	Palovaara	11615158	III	II		
Pudasjärvi	Pelttari	11615188	II	II		
Pudasjärvi	Petäjäkangas	11615183	II	II		
Pudasjärvi	Pikkukylä	11615502B	II	II		
Pudasjärvi	Pyöriämaa-Jyskylampi	11615165A	II	II		
Pudasjärvi	Pyöriämaa-Jyskylampi	11615165B	II	II		
Pudasjärvi	Pyöriämaa-Jyskylampi	11615165C	II	II		
Pudasjärvi	Riepukangas	11615178	II	II		
Pudasjärvi	Ruotoharju	11615170	II	II		
Pudasjärvi	Ruottisenharju	(11615186)	poistettu	II		Pohjavesialueen numero 11615186
Pudasjärvi	Sadinselkä	11615166	II	II		
Pudasjärvi	Saunakanga	11615164	III	II		
Pudasjärvi	Siliäkangas	11615103	II	I		
Pudasjärvi	Taipaleenharju	11615174A	I	I		Alueet yhdistetty, pohjavesialueen uusi numero 11615174
Pudasjärvi	Taipaleenharju	11615174B	III			

Pudasjärvi	Tyrninkangas	11615133	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Pudasjärvi	Valkiaiskangas-Lapin-kangas	11615181	II	II		
Pudasjärvi	Vellisenharju	11615159A	II	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Pudasjärvi	Vellisenharju	11615159B	III	II		
Pudasjärvi	Vengasvaara-Ukonkangas	11615104A	II	II		
Pudasjärvi	Vengasvaara-Ukonkangas	11615104B	II	II		
Pyhäjoki	Kaivosoja	11625005	III	III	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Pyhäjoki	Tähjänjoki	11625004	III	III	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Pyhäjoki	Viinikangas	11625003	II	II		
Pyhäjärvi	Tolvanniemi	1162603	III	III	2	Suositellaan rajausten tar-kistusta
Pyhäjärvi	Lintukankaanharju	1162651B	II	II	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Pyhäntä	Kontiokangas	11630008	II	II		
Pyhäntä	Palokankaat	11630007	II	II		
Pyhäntä	Pitkäkangas	11630005	II	II		
Pyhäntä	Siitankaarto	11630006	III	III	2	Mahdollisesti rajausten tarkistus
Pyhäntä	Vörssinvaara-Järvien-kangas	11630009	II	II		
Raahe	Kopsa	11582052	III	III		Vaatii lisätutkimuksia
Raahe	Pitkäslähde	11582001	II	III		Vaatii lisätutkimuksia
Raahe	Lukkaroistenperä	11926004	II	II		Suositellaan rajausten tar-kistusta
Siikajoki (Ruukki)	Aaltokangas	11708003	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Siikajoki (Ruukki)	Turtankangas	11708004	III	III		Vaatii lisätutkimuksia

Siikalatva (Kestilä)	Jäkälämaa	11973014	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Siikalatva (Kestilä)	Karinrooppikangas	11247006	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Siikalatva (Kestilä)	Kivikangas	11436053	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Siikalatva (Kestilä)	Kokkomaa	11247012	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Siikalatva (Kestilä)	Kolkankangas	11247009	II	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Siikalatva (Kestilä)	Luukula	11247005	II	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Siikalatva (Kestilä)	Selänkangas	11247002	II	II		
Siikalatva (Kestilä)	Sorvonkangas	11247004	II	II		
Siikalatva (Kestilä)	Taninselkä	11247007	II	II		
Siikalatva (Kestilä)	Teerikangas	11247010	III	III		Vaatii lisätutkimuksia
Siikalatva (Kestilä)	Tihilä	11247008	II	II		
Siikalatva (Kestilä)	Tyninkangas	11436052	III	II		
Siikalatva (Piippola)	Kalliokankaat	11603004	II	II		
Siikalatva (Piippola)	Kangaskylä	11603003	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Siikalatva (Piippola)	Marjaharju	11603006	II	II		
Siikalatva (Pulkkila)	Launolankangas	11617006	III	II		
Siikalatva (Pulkkila)	Oltavankangas	11617007	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Siikalatva (Pulkkila)	Palokangas	11617052	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Siikalatva (Pulkkila)	Pihlajaisenkangas	11617004	II	II		
Taivalkoski	Autioharju	11832021	III	III	suositellaan poistettavaksi pohjavesiluokituksesta	
Taivalkoski	Hiisiharju	11832025	III	III	2	
Taivalkoski	Hoikanharju-Loukusan-harju	11832006B	II	II	2	

Taivalkoski	Hukanharju	11832013	II	II	2	
Taivalkoski	Kalaharju	11832018	III	III	2	Suositellaan rajausten tarkistusta
Taivalkoski	Kivalolammit	11832015	II	II	2	
Taivalkoski	Kurtti	11832022B	III	III	2	
Taivalkoski	Kylmäluomanharju	11832019	II	II	2	
Taivalkoski	Levälamminkangas	11832011	II	II	2	Suositellaan rajausten tarkistusta
Taivalkoski	Löytöharju-Harjualasenkangas	11832010	III	III	2	Suositellaan rajausten tarkistusta
Taivalkoski	Matoperänkangas	11832012	II	II	2	Suositellaan rajausten tarkistusta
Taivalkoski	Martinkangas-Valkeisenkangas	11832008A	II	II	2	suositellaan rajaustarkistuksia, alueet voidaan mahdollisesti yhdistää
Taivalkoski	Martinkangas-Valkeisenkangas	11832008C	III	III	2	
Taivalkoski	Pitkälamminkangas	11832016	II	II	2	
Taivalkoski	Purnunsarvi	11832014	II	II	2	
Taivalkoski	Ristilamminkangas	11832023	III	III		Vaatii lisätutkimuksia
Taivalkoski	Salmisenkangas	11832017	II	II		Vaatii lisätutkimuksia
Taivalkoski	Säkkilänsaareke	11832007	III	III		Vaatii lisätutkimuksia
Taivalkoski	Särkikangas	11832009	III	III		Vaatii lisätutkimuksia
Tyrnävä	Haapakangas	11841002	III	poistettu pohjavesiluokituksesta		
Tyrnävä	Isokangas	11859003	III	II		
Tyrnävä	Polvenkangas	11859002	II	II		
Tyrnävä	Pyrrinkankaat	11859051	III	II		
Utajärvi	Ahmaskoski	11889007	III	II		
Utajärvi	Hietaselkä	11889013	II	II		
Utajärvi	Isokangas	11889006A	III	II		Pohjavesialueen rajausta muutettu, uusi numero 11889006
Utajärvi	Isokangas	11889006B	II	poistettu pohjavesiluokituksesta		

Utajärvi	Kulperinkangas	11889014	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		
Utajärvi	Murtokangas	11889053	III	II		
Utajärvi	Piltonkangas	11889010	III	II		
Utajärvi	Uunivaara	11889054	III	poistettu pohjavesi-luokituksesta		

Hiekka- ja sora-alueet sekä niiden luokitus maa-ainesten ottoon soveltuviksi, osittain soveltuviksi tai soveltumattomiksi Liite 2

POSKI luokitus:
1=maa-aineksen ottoon soveltumaton
2=maa-aineksen ottoon osittain soveltuva
3=maa-aineksen ottoon soveltuva

Hiekka- ja soraesiintymät, Geologian tutkimuskeskus 2011-2016. Arvio koskee koko muodostuman maa-aineksia.
Luonto- ja maisemainventointi, Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2013 - 2015

Rajoitukset ja huomiot:
AMO=vanhojen metsien suojeluohjelma
av=alueella on maakuntakaavan arvokas vesistö tai alue rajautuu sellaiseen
eo=maakuntakaavan maa-ainesten ottoalue arvokkaalla harjualueella
HSO= valtakunnallinen harjujensuojeluohjelma
jäkälä=jäkälänkeruualue
KAO=arvokas kallioalue
kma=kulttuurimaisema
KP=kansallispuisto
LVO=lintuvesisuojeluohjelma
MAO = alue on kokonaan tai osaksi valtakunnallisella tai maakunnallisella maisema-alueella
MOR=arvokas moreenimuodostuma
My-hs=Maakunnallisesti arvokkaat harjualueet
pb=perinnebiotooppi
poro=porolaitumena tärkeä harjualue
pv=pohjavesialue
RA=ranta-asemakaava
RKY=alue kuuluu kokonaan tai osittain valtakunnallisesti arvokkaaseen rakennetun kulttuuriympäristön alueeseen (Museovirasto 2009)
RKY93=valtakunnallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön alueet (Museovirasto 1993)
RSO=rantojen suojeluohjelma
SL= alue on kokonaan tai osaksi luonnonsuojelualuetta
SM=muinaismuisto
SSO=soidensuojeluohjelma
TUURA=valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantamuodostumat
vo= vedenottamo
VR/VU= Maakuntakaavan tai muu virkistys- tai urheilualue

Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Alavieska			Alueella ei ole muodostumia.							
Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Haapajärvi	234404-040-069	ISO-KUUHINKO	180	0	0	180		9,8	3	maa-aineslupa
Haapajärvi	234408-010-069	PIRTTIKANGAS	90	0	0	90		4,5	3	
Haapajärvi	332103-011-069	PITKAKANGAS	9 326	9 350	3 300	21 976		302,9	2	I-luokan pv, osittain HSO, My-hs ja Natura, SM, geol. erit. merk., mais. ja biol. joks. merk., maa-aineslupia
Haapajärvi	Yhteensä		9 596	9 350	3 300	22 246		317,2		
Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Haapavesi	243306-010-071	HIRSIKANGAS	300	0	0	300		8,6	2	asutus, tie
Haapavesi	243309-060-071	LAUKANKANGAS	250	50	0	300		12,2	3	
Haapavesi	243407-090-071	LEUKALA	120	0	0	120		6,3	2	tie, SM
Haapavesi	243309-040-071	MURTOKANGAS	170	130	20	320		13,4	3	
Haapavesi	243309-050-071	MURTORÄME	40	20	0	60		4,3	3	
Haapavesi	243407-013-071	MYLLYPERÄ	60	0	0	60		3,3	3	
Haapavesi	243407-020-071	MYLLYPERÄ	50	50	0	100		5,2	3	
Haapavesi	243309-010-071	PÖNTTÖKORPI	269	30	0	299		13,5	2	maa-aineslupa, I-luokan pvalue, lähde
Haapavesi	243308-010-071	SULKAKYLÄ	1 340	0	0	1 340		34,3	2	asutus
Haapavesi	243408-011-071	TASKISNEVA	80	40	0	120		7,3	3	
Haapavesi	Yhteensä		2 679	320	20	3 019		101,4		

Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojaker-ros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murs-kattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Hailuoto	244209-030-072	HANNUKSENNOK-KA	250	0	0	250		13,1	1	Natura, RSO, SSO, TUURA
Hailuoto	244212-010-072	HARJU	14 840	60	0	14 900		605,5	1	HSO
Hailuoto	244212-030-072	HYYPÄNMÄKI	34 100	0	0	34 100		872,6	1	TUURA, HSO
Hailuoto	244403-010-072	ISO KÄPYKAARA	3 975	0	0	3 975		161,6	1	TUURA, MAO, RKY93, RKY2009
Hailuoto	244212-060-072	ISOKANGAS	2 955	0	0	2 955		166,9	2	dyyni ja rantavalli, MAO, RKY
Hailuoto	244212-070-072	KAISTO	3 000	0	0	3 000		173,6	2	dyyni ja rantavalli, MAO, RKY
Hailuoto	244212-020-072	LAITAKANGAS	6 850	150	0	7 000		259,0	1	TUURA
Hailuoto	244209-010-072	MARJANIEMI	18 100	100	0	18 200		622,5	1	TUURA, HSO
Hailuoto	244209-040-072	RIESTENKULJU	230	0	0	230		12,0	1	Natura, rantojensuojelu
Hailuoto	244212-090-072	TIIRONÄYRÄS	6 000	0	0	6 000		143,0	2	asutus
Hailuoto	244403-020-072	VÄHÄ KÄPYKAARA	380	0	0	380		15,7	1	dyyni, MAO, RKY93, RKY2009
Hailuoto	Yhteensä		90 680	310	0	90 990		3 046		
Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojaker-ros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murs-kattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Ii	253409-040-292	ANTINAAPA	230	150	0	380		17,8	2	SM
Ii	253409-030-292	ANTINKANGAS	150	0	0	150		14,1	2	SM
Ii	351212-120-292	HANGASSELKÄ	140	0	0	140		51,1	3	
Ii	253408-060-139	HIETAKANGAS	590	238	0	828		13,7	3	
Ii	351205-050-139	HIIDENKANGAS	680	80	0	760		20,0	2	SM
Ii	351106-082-139	KAUNIINLAM-MIN-KANGAS	30	0	0	30		1,3	1	TUURA, SM, RKY93, poro
Ii	351106-092-139	KAUNISLAMPI 2/II	45	0	0	45		3,0	1	TUURA, SM, RKY93, poro
Ii	351205-030-139	KEELAHARJU	735	1 605	200	2 540		43,9	2	kivikkovalleja
Ii	351208-011-139	KONTTIKANGAS I	1 540	831	104	2 439		72,8	2	maa-aineslupa, asutus, saumamuodost., ositt. mr-peitt., rantamuodost., pv

Ii	254304-020-292	KORKIAKANGAS	1 468	978	0	2 446		55,2	2	maa-aineslupa, vo, SM-kohde, asutus, tie, pv
Ii	253309-020-139	KORTEKANGAS	1 300	100	0	1 400		78,9	1	TUURA
Ii	254307-050-292	KURJENKANGAS	300	0	0	300		16,0	2	muu käyttö; ampumarata
Ii	253408-050-139	KÄÄRMEKANGAS	100	100	0	200		8,6	3	
Ii	351106-120-139	LAHOLAISKANGAS	1 376	0	0	1 376		86,3	2	maa-aineslupa, metsäisiä dyynejä, Iijoen rantatörmä, asutus, tie
Ii	253406-040-292	MARJASUO	260	0	0	260		17,1	3	
Ii	351106-150-139	MATOLAMPI	260	0	0	260		17,4	3	
Ii	254307-010-292	MÄNTYLÄ	2 000	0	0	2 000		29,2	2	maa-aineslupa, asutus, tie, lähde, Kuivajoki
Ii	253409-070-292	NÄSIÖNKANGAS	140	0	0	140		10,5	3	
Ii	253409-010-139	PIHLAJAJÄRVI	40	60	0	100		7,9	2	SM
Ii	351205-040-139	RAPASUO-RYTI-PERÄ	3 800	300	0	4 100		103,8	2	maa-aineslupa, rantamuodostumia, SM-kohde
Ii	351106-141-139	UUSINIITTY	200	20	4	224		16,1	3	
Ii	352108-010-292	VESKANHARJU	580	820	180	1 580		42,3	3	
Ii	Yhteensä							770,1		
Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojaker-ros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murs-kattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Kalajoki	241311-040-208	HIETAPAKKA	1 500	0	0	1 500		58,2	1	lähes kokonaan TUURA, geol. merk., mais. ja biol. joks. merk.
Kalajoki	241311-050-208	JÄRVELÄ	100	0	0	100		5,5	2	muu maankäyttö: VR, viljely
Kalajoki	241311-080-208	KAALIKOSKI	110	0	0	110		5,7	2	asutus, tie, sähkölinja
Kalajoki	241311-010-208	KOURINKANKAAT	38 247	0	0	38 247		1 078,7	2	I-luokan pv, osittain HSO, Natura ja SL, vesistö, geol., mais., ja biol. merkit.-erit. merk., VR joks., maa-aineslupia
Kalajoki	241311-030-208	KÄRRYTIENKAAR-TO	740	0	0	740		35,2	2	SM, tie, sähkölinja, muu maankäyttö: viljely
Kalajoki	241310-020-429	LAPINKORPI	340	0	0	340		17,0	2	tie
Kalajoki	241311-130-208	LÄNTISJÄRVI	150	0	0	150		6,0	2	tie
Kalajoki	241309-020-208	MAITOMÄKI	8 522	0	0	8 522		349,4	2	asutus, tie, muu maankäyttö: hautausmaa

Kalajoki	241312-080-208	MARISTONPAKAT	5 800	0	0	5 800		209,7	1	HSO, TUURA, Natura, muu maankäyttö: VU
Kalajoki	243201-020-208	MERIKALLIO	90	40	10	140		10,3	2	tie
Kalajoki	241410-060-208	OLENTO	110	0	0	110		7,1	3	
Kalajoki	241311-072-095	PAHKALA	900	0	0	900		39,9	2	asutus, tie, osittain I-luokan pv, pienvesistö, maa-aineslupa
Kalajoki	241310-012-095	PERNU	290	0	0	290		29,6	2	asutus, tie, muu maankäyttö: virkistys
Kalajoki	241311-101-208	PITKÄJÄRVI	1 400	0	0	1 400		66,9	2	asutus, tie, VU, geol., mais., biol. ja VR joks. merkitt.
Kalajoki	241311-060-208	PYSTÖ	160	0	0	160		9,1	2	asutus, tie, vesistö
Kalajoki	241311-090-095	SAHANOJANKAN-KAAT	5 380	0	0	5 380	0	214,6	2	II-luokan pv, muu maankäyttö: VU, geol., mais., biol. ja VR joks. merkitt.
Kalajoki	241311-020-208	TÖRMÄLÄ	18 000	0	0	18 000		575,9	2	osittain I-luokan pv, TUURA, HSO ja Natura, asutus, tie, vesistö
Kalajoki	241312-050-208	VALKEISKAARTO	2 200	0	0	2 200		113,3	1	TUURA, geol., biol. ja maisem. merk., VR joks. merk.
Kalajoki	241312-100-208	VIHASPAUHA	150	0	0	150		7,9	1	TUURA, LS, asutus, VR
Kalajoki	Yhteensä	84 189	40	10	84 239	0	2 840,0			

Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojaker-ros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murs-kattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Kempele			Ei POSKI –luokituksessa olevia muodostumia							

Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojaker-ros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murs-kattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Kuusamo	461306-070-732	AAVALAMMINAA-PA I	130	180	20	330		8,5	1	Natura, KP, VR
Kuusamo	461306-090-732	AAVALAMMINAA-PA II	129	180	20	329		9,0	2	VR
Kuusamo	461308-060-305	AHVENPERÄ I	2 000	0	0	2 000		39,4	1	Natura, KP, VR, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	461308-070-305	AHVENPERÄ II	300	0	0	300		3,2	1	Natura, KP, VR, geol., biol, ja mais. erit. merk.

Kuusamo	461306-030-305	ANSALAMMINVAA-RA I	7 000	2 000	0	9 000		76,0	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	461306-150-305	ANSALAMMINVAA-RA II	200	20	0	220		3,8	1	Natura
Kuusamo	461308-010-305	ARONIEMI	1 740	0	0	1 740		12,6	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	461306-110-732	AUTIOHARJU	897	197	0	1 094	400	15,8	2	II-luokan pv, poro, lupa
Kuusamo	461303-020-305	AVENTOLAMMIN-KANGAS	4 200	2 450	50	6 700		117,9	1	Natura, KP, VR, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	461105-030-305	AVOLAMMINHAR-JUT I	650	300	0	950		22,3	2	tie, vesistö
Kuusamo	461105-060-305	AVOLAMMINHAR-JUT III	80	100	0	180		4,0	2	vesistö
Kuusamo	452406-030-305	ERIVAARA	110	110	0	220		4,3	3	
Kuusamo	461303-010-305	HAARALAMMIN-KANGAS I	3 400	3 500	400	7 300	2 300	114,6	1	Natura, KP, osittain MAO, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	461303-180-305	HAARALAMMIN-KANGAS II	35	20	0	55		2,1	1	Natura, osittain MAO
Kuusamo	461306-090-733	HANHIHARJU 1	350	150	0	500		7,8	1	Natura
Kuusamo	461306-100-733	HANHIHARJU 2	320	145	0	465		12,8	2	osittain Natura, tie, vesistö
Kuusamo	451405-020-306	HARJUKANGAS	1 400	480	50	1 930		32,8	1	HSO
Kuusamo	461308-060-306	HARRIHAUTA I	900	100	0	1 000		19,1	1	Natura, KP, VR, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	461308-070-306	HARRIHAUTA II	70	20	0	90		2,8	1	Natura, osittain MAO
Kuusamo	452106-012-305	HARTIKANKUMPU	89	60	10	159		7,3	2	tie
Kuusamo	461404-010-305	HAUKKARIMPI	110	100	10	220		5,0	1	LS, VR
Kuusamo	461308-020-305	HONKAMUTKA I	600	0	0	600		18,8	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	461308-020-305	HONKAMUTKA II	50	0	0	50		3,3	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	461308-080-305	HONKAMUTKA III	40	0	0	40		2,5	1	Natura, HSO
Kuusamo	451209-042-305	HUKANHARJU 2	800	800	20	1 620	680	28,5	1	My-hs, II-luokan pv
Kuusamo	461305-030-305	HUUTOHARJU	2 093	1 400	300	3 793		48,7	2	asutus, tie, vesistö, SM
Kuusamo	451405-030-305	HYPÄS	590	0	0	590		21,4	2	tie, vesistö
Kuusamo	461305-080-305	ISOKANGAS II	500	0	0	500		34,7	2	asutus, tie, vesistö

Kuusamo	452207-020-305	JOUTENHARJU	100	80	0	180		3,1	3	
Kuusamo	452211-050-305	JUNGANHARJU I	7 300	1 450	50	8 800		147,6	1	MOR, My-hs, I-luokan pv, asutus, tie
Kuusamo	452211-130-305	JUNGANHARJU II	155	0	0	155		2,3	1	My-hs
Kuusamo	452211-140-305	JUNGANHARJU III	300	50	0	350		7,5	1	My-hs, I-luokan pv
Kuusamo	461307-020-305	JUSSINLAMMIN-SUO	66	82	15	163		4,2	2	tie, vesistö, VR
Kuusamo	461308-040-305	JÄKÄLÄMUTKA	810	0	0	810		31,9	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	452212-120-305	KAAKKURINLAM-PI II	500	0	0	500		17,2	2	osittain I-luokan pv, tie
Kuusamo	452307-010-305	KAARRONHARJU I	1 000	400	0	1 400	350	32,4	1	My-hs, osittain Natura ja AMO, vesistö, VR, asutus
Kuusamo	452307-070-305	KAARRONHARJU II	4 320	740	0	5 060		141,9	1	Natura, AMO
Kuusamo	452307-030-305	KAARRONHARJU III	2 260	380	0	2 640		70,8	1	Natura, AMO, TUURA
Kuusamo	452307-040-305	KAARRONHARJU IV	94	16	0	110		5,1	1	Natura, AMO, VR
Kuusamo	461111-010-305	KAIJANNIEMI	210	115	0	325		8,8	2	asutus, tie, vesistö
Kuusamo	454102-020-305	KAISKO	180	20	0	200		5,6	1	TUURA
Kuusamo	452411-040-305	KALJALAMPI	180	180	0	360		5,3	2	asutus, vesistö
Kuusamo	452209-020-305	KALLIOHARJU	1 385	940	70	2 395	1 200	33,9	2	II-luokan pv, tie, vesistöt
Kuusamo	461307-010-305	KARKULAMPI	80	90	10	180		6,1	2	tie
Kuusamo	452509-020-305	KESKIAHO	67	70	0	137		5,5	2	asutus, tie
Kuusamo	461303-030-305	KIEKERÖNNIEMI	1 600	2 100	400	4 100		32,1	1	Natura, KP, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	452312-010-305	KIRNU	1 800	830	70	2 700		36,8	1	My-hs, I-luokan pv, geol., biol. ja mais. merkitt.
Kuusamo	461305-050-305	KITKAJOKI I	100	250	80	430		7,8	1	Natura, MAO
Kuusamo	461305-100-305	KITKAJOKI II	20	50	10	80		2,3	1	Natura, MAO
Kuusamo	461305-110-305	KITKAJOKI III	50	100	20	170		3,6	1	Natura, MAO
Kuusamo	461306-010-305	KIUTAKANGAS I	4 500	2 200	200	6 900		72,3	1	Natura, KP, osittain MAO, poro
Kuusamo	461306-170-305	KIUTAKANGAS II	1 300	400	100	1 800		15,7	1	Natura, KP, poro
Kuusamo	452408-010-305	KIVIPERÄ 2/1	184	209	15	408		7,6	2	asutus, tie
Kuusamo	452207-040-305	KOKKOHARJU	140	100	0	240		3,7	3	
Kuusamo	452302-030-305	KONTIOVAARA	65	65	0	130		10,2	2	tie, kelkkareitti

Kuusamo	452108-010-305	KONTTINEN	470	380	0	850	0	35,1	2	tie, sähkölinja, III-luokan pv
Kuusamo	452407-010-305	KORKEASAARI	550	550	0	1 100		15,7	1	Natura, RSO
Kuusamo	452107-010-305	KORPUANJOKI	180	140	0	320	40	10,4	3	
Kuusamo	454102-030-305	KUKKULAMPI	30	30	0	60	0	3,0	1	MOR, II-luokan pv
Kuusamo	452409-010-305	KOVALAINEN	1 300	598	0	1 898	700	24,5	2	asutus, tie, III-luokan pv
Kuusamo	452412-030-305	KUNTILAHTI	196	196	0	392		10,6	2	rajavyöhykkeellä
Kuusamo	452301-010-305	KUORINKI	140	0	0	140		10,5	2	SM
Kuusamo	452302-060-305	KUPARIJOKI	363	292	0	655		49,6	2	tie, lupa
Kuusamo	354408-010-305	KURENNIEMI I	1 700	1 100	0	2 800		42,0	1	My-hs, osittain Posion puolella
Kuusamo	452106-020-305	LEHTOVAARA	190	170	0	360		9,2	3	
Kuusamo	454102-010-305	LIKOJOKI	90	90	0	180		8,6	2	VR
Kuusamo	452207-050-305	MAJAVASUO	70	70	0	140		3,5	3	
Kuusamo	461105-040-305	MATOHARJU	110	110	0	220		5,5	2	rajoittuu Naturaan
Kuusamo	461307-030-305	MELALAMPI	40	35	5	80		3,0	2	tie, asutus, vesistö, vähäinen määrä?
Kuusamo	452212-130-305	MONNONKANGAS	1 000	0	0	1 000		30,7	2	vesistö, poro, tie
Kuusamo	452302-050-305	MULLIKKASUO	158	158	0	316		23,4	2	asutus, tie
Kuusamo	452411-060-305	MYLLYAHO	142	20	0	162		2,9	3	
Kuusamo	461305-040-305	MYLLYKOSKI	650	0	0	650		9,5	1	KAO, LS, asutus, tie
Kuusamo	452410-010-305	MÄNTYLAMPI	2 167	1 190	100	3 457		58,0	2	I-luokan pv, geol., biol. ja mais. merkitt., maa-aineslupa
Kuusamo	451307-070-305	NAARAKANGAS	153	40	0	193		5,4	2	tie
Kuusamo	452301-020-305	NIEMELÄ	100	0	0	100		6,2	2	tie
Kuusamo	461110-030-305	NOIVIOJOKI	4 989	2 600	400	7 989		81,7	1	My-hs, I-luokan pv, poro, VR, geol., biol, ja mais. merkitt.
Kuusamo	461306-050-305	NURMISAAREN-RINNE I	1 800	500	0	2 300		31,1	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	461306-130-305	NURMISAAREN-RINNE II	500	200	0	700		8,4	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	452211-090-305	NÄLKÄMAANAHO II	1 025	0	0	1 025		34,2	2	asutus, tie, SM, muu maankäyttö: viljely, sähkölinja, muuntaja
Kuusamo	461305-070-305	OULANKAJOKI I	1 050	200	0	1 250		24,3	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	461305-130-305	OULANKAJOKI II	280	100	0	380		7,9	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.

Kuusamo	461305-140-305	OULANKAJOKI III	300	100	0	400		13,3	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	461306-020-305	PAATAMAKANGAS I	10 000	4 000	200	14 200		107,2	1	Natura, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	461306-160-305	PAATAMAKANGAS II	1 630	460	20	2 110		44,9	1	Natura, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	454101-010-305	PARVANPÄÄLLI-NEN	1 500	900	100	2 500		50,2	1	Natura, AMO, poro, geol., biol. ja maisem. eritt. merkit.
Kuusamo	452111-010-305	PENTTILÄNVAA-RA I	150	50	0	200		9,1	2	tie, vesistö
Kuusamo	452111-020-305	PENTTILÄNVAA-RA II	150	50	0	200		9,1	2	tie, vesistö
Kuusamo	452211-010-305	PIENI RONKOLAM-PI	25	25	0	50		2,6	1	KAO
Kuusamo	452312-020-305	PIIKSILAMPI	5 100	1 300	100	6 500		81,7	1	My-hs, I-luokan pv, geol., biol. ja mais. merkitt.
Kuusamo	461109-010-305	PIILOPERÄ	340	40	0	380		9,0	2	asutus, tie
Kuusamo	461302-110-305	PITKÄAHO	2 000	1 200	100	3 300		70,3	2	asutus, tie, SM
Kuusamo	452212-070-305	PITKÄLAMPI	1 760	1 280	150	3 190		43,0	2	asutus, vesistö, tie, I-luokan pv, maa-aines-lupa
Kuusamo	461306-040-305	PITKÄSUO I	230	70	0	300		6,6	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	461306-180-305	PITKÄSUO II	2 300	700	0	300		53,7	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	452107-030-305	POIKELA	187	116	10	313		17,3	2	tie
Kuusamo	454102-020-305	POLVIJOKI	70	70	0	140		2,9	2	vesistö
Kuusamo	461110-020-305	PUTIKKA	2 695	1 750	150	4 595		61,4	1	My-hs, I-luokan pv, geol., biol, ja mais. merkitt.
Kuusamo	452303-020-305	PUUKKOLAMPI	154	0	0	154		6,3	3	
Kuusamo	452302-070-305	RAATELAMPI	80	30	0	110		7,0	2	tie
Kuusamo	452309-010-305	RAJAJOKI	60	90	0	150		2,5	2	tie
Kuusamo	452407-020-305	RAJASAARI	2 400	1 500	0	3 900		45,6	1	Natura, RSO, SL, geol., biol. ja maisem. merkitt.
Kuusamo	452211-060-305	RAKINHARJU	18 000	3 200	450	21 650		316,8	1	My-hs, TUURA, I-luokan pv, poro, geol., biol. ja mais. eritt. merkitt.

Kuusamo	451412-020-305	RAUTAVAARA	494	198	0	692		18,0	2	rajavyöhykkeellä, tie, VR
Kuusamo	452304-020-305	REPOKALLION-VAARA	240	130	30	600		8,2	2	vesistö, VR
Kuusamo	452401-020-305	RISTIKANGAS	2 783	570	60	3 413	380	75,9	2	vesistö, SM, II-luokan pv, geol. ja biol. joks. merkitt., mais. joss.määr. VR, maa-aines-lupa
Kuusamo	452307-080-305	SALMIKANGAS 2/II	1 100	100	0	1 200		32,0	2	tie, vesistö
Kuusamo	452212-100-305	SAMMALSUO	200	0	0	200		9,7	2	asutus, tie, SM, osittain I-luokan pv
Kuusamo	452411-080-305	SARVISUO	100	100	0	200		5,8	2	rajavyöhyke, vesistö
Kuusamo	461306-060-305	SIIKAPURO I	1 695	675	10	2 380		29,0	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	461306-120-305	SIIKAPURO II	1 000	200	10	1 210		23,3	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	461308-030-305	SIIKAUOPAJAN-LAMPI	2 500	200	10	1 210		37,8	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	452211-040-305	SINGERPALO							2	osittain I-luokan pv, osittain My-hs ja TUURA, vesistö, poro
Kuusamo	461110-040-305	SIVAKKAHARJU	4 866	2 100	200	7 166		98,4	2	I-luokan pv, tie, maa-aineslupia, geol., biol., ja mais. merkitt.
Kuusamo	452204-010-305	SOILUNJOKI	124	0	0	124		4,7	2	asutus
Kuusamo	354407-010-305	SUKKALAMPI I	2 040	0	0	2 040	300	93,2	1	TUURA, I-luokan pv, poro, VR, geol., biol. ja mais.merk.
Kuusamo	354407-020-305	SUKKALAMPI II	210	0	0	210		9,5	2	vesistö, asutus, geol., biol. ja mais. merkit., VR, poro
Kuusamo	452207-030-305	SÄRKILAMPI	120	12	0	132		3,1	3	
Kuusamo	461303-040-305	TAIVALKÖNGÄS	220	250	50	520		6,2	1	Natura
Kuusamo	461303-080-305	TAKA-AHO	80	170	10	260	37	7,4	2	VR, osittain II-luokan pv
Kuusamo	452302-020-305	TAKANEN I	150	96	0	246		7,0	3	
Kuusamo	452302-100-305	TAKANEN III	75	48	0	123		4,5	3	
Kuusamo	452302-110-305	TAKANEN IV	75	48	0	123		4,3	3	
Kuusamo	452404-050-305	TALISKOTALAMPI I	3 600	200	0	3 800	1 500	59,6	2	tie, vesistö, SM, III-luokan pv, geol., biol. joks,. merk., maisemall. merkitt.
Kuusamo	452404-070-305	TALISKOTALAMPI II	400	50	0	450		9,2	2	VR
Kuusamo	452402-130-305	TATANKI II	400	100	0	500		11,3	2	vesistö, osittain I-luokan pv
Kuusamo	452402-140-305	TATANKI III	900	300	0	1 200		31,3	1	TUURA, osittain I-luokan pv

Kuusamo	452210-010-305	TAVIHARJU I	447	418	40	905	120	19,8	2	vesistö, III-luokan pv, geol., biol ja mais. joks. merk., maa-aineslupia
Kuusamo	451409-010-305	TEERIPURO	250	150	0	400		9,1	1	Natura
Kuusamo	461106-010-305	TOKKOLEHTO	90	100	10	200		4,1	2	vesistö
Kuusamo	452312-030-305	UKONAHONSUO I	8 350	2 375	200	10 925		127,4	2	osit. TUURA, I-luokan pv, poro, geol., biol. ja mais. merkitt., maa-aineslupa
Kuusamo	452312-040-305	UKONAHONSUO II	30	0	0	30		2,3	1	TUURA, I-luokan pv, poro, geol., biol. ja mais. merkitt.
Kuusamo	452312-050-305	UKONAHONSUO III	140	0	0	140		7,2	1	My-hs, I-luokan pv, poro, geol., biol. ja mais. merkitt.
Kuusamo	542211-120-305	UKONLAMPI	2 700	300	0	3 000		43,1	1	TUURA
Kuusamo	452112-060-305	UUTISNIITTY I	300	100	0	400		19,8	3	
Kuusamo	452112-070-305	UUTISNIITTY II	90	50	0	140		7,6	2	tie, sähkölinja
Kuusamo	452406-110-305	VAARALA 1	190	30	0	220		8,8	2	asutus, tie, puoleksi MAO
Kuusamo	452406-110-305	VAARALA 2/I	110	27	0	137		6,0	2	tie
Kuusamo	452406-050-305	VAIMOJÄRVI	110	70	0	180		3,5	3	ei tieyhteyttä
Kuusamo	452208-040-305	VALKEAINEN	4 180	1 090	100	5 370	2 200	81,1	2	asutus, tie, vesistöt, rajoittuu Natura, SSO, LHO, III-luokan pv
Kuusamo	461308-050-305	VIHVILÄNKAN-GAS I	17 000	0	0	17 000		116,4	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	461308-100-305	VIHVILÄNKANGAS II	200	0	0	200		8,4	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	461308-110-305	VIHVILÄNKANGAS III	300	0	0	300		10,0	1	Natura, HSO, KP, poro, geol., biol, ja mais. erit. merk.
Kuusamo	452107-040-305	YLI-HUKKANEN	3 500	3 500	100	7 100	1 800	124,8	1	My-hs, II-luokan pv, rajautuu Naturaan, VR, poro, geol., biol. ja maisem. merkitt.
Kuusamo	451403-020-305	ÖLKYNKANGAS	2 990	6 980	100	7 100	1 800	124,8	2	osittain Natura, RSO, KAO ja geol., mai-sem.merkitt, biol. joks. merkitt., tie, asutus, vesistö
Kuusamo	Yhteensä		194 572	69 866	5 525	269 963	14 307	4 457,5		

Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojaker-ros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murs-kattvaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Kärsämäki	332205-010-317	HIIDENKAARTO	70	88	0	158		11,7	3	

Kärsämäki	341107-030-317	HÄMEENKANGAS	230	150	0	380		18,5	2	maa-aineslupa, I-luokan pvalue, vo
Kärsämäki	332403-012-317	PIENIMÄKI	150	0	0	150		7,3	2	maa-aineslupa, lähde, lähellä TUURA
Kärsämäki	332208-010-317	PITKÄMÄKI	140	0	0	140		9,2	2	asutus, pienvesistö, SM
Kärsämäki	Yhteensä		590	238	0	828	0	46,7		
Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojaker-ros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murs-kattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Liminka			Alueella ei ole muodostumia							
Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojaker-ros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murs-kattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Lumijoki	244401-011-436	JOUHIARO	2 886	321	0	3 207		174,8	2	maa-aineslupa, dyyni, rantavalleja, arosoi-ta, SM
Lumijoki	Yhteensä		2 886	321	0	3 207		174,8		
Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojaker-ros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murs-kattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Merijärvi			Alueella ei ole POSKI -luokituksessa olevia muodostumia							
Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojaker-ros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murs-kattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Muhos	R4341-010-494	HEPOHARJU	1 470	0	0	1 470		38	2	Natura, HSO
Muhos	342302-040-494	HIRSIKANGAS	3 199	0	0	3 199		150	1	TUURA, Natura
Muhos	342302-050-494	HYRKKÄÄNKAN-GAS	520	0	0	520		27	1	TUURA
Muhos	342302-080-494	ISO KARPAS	200	0	0	200		12	1	TUURA

Muhos	342302-030-494	JÄRVENTAKANEVA	900	0	0	900		44	1	TUURA
Muhos	342303-010-494	KATTILANPALO	3 300	0	0	3 300		96	2	Natura, HSO
Muhos	342112-080-494	KYRVÖNKORPI	2 300	0	0	2 300		115	2	maa-aineslupa, tuuli-, ranta- ja jokimaisema
Muhos	342302-010-494	LAMUNKANGAS	3 400	0	0	3 400		136	2	Natura läheisyydessä, metsäisiä ranta- ja tuulimuodostumia, pv
Muhos	342303-040-494	LAMUNKANGAS 2	650	0	0	650		23	3	
Muhos	342303-030-494	MATOLAMMENMAA	2 000	0	0	2 000		70	2	Natura, HSO
Muhos	342112-012-494	MERIARO	1 100	0	0	1 100		100	2	maa-aineslupa, TUURA, Natura, tuuli- ja rantam, jokim, SM
Muhos	342112-020-494	MÄTÄSSUONKANGAS	360	0	0	360		27	2	kaatopaikka
Muhos	R4342-010-494	RANTAKANGAS	2 900	0	0	2 900		95,7	2	Natura, HSO, Pohjukanoja, Muhosjoki
Muhos	342302-020-494	ROVANMUTKA	480	20	0	500		23	1	TUURA
Muhos	342112-040-494	SAARIKOSKI	120	0	0	120		9	3	
Muhos	342112-130-494	TENSIKKASUO	458	0	0	458		31	1	TUURA
Muhos	342111-040-494	TIKKASENKAARTO	725	0	0	725		31	3	
Muhos	342302-060-494	TORAKANGAS	6 450	1 110	90	7 650		361	1	TUURA, Natura, soidensuojeluohjelma, pv
Muhos	342302-091-494	TUNTURIKANGAS	615	0	0	615		31	1	TUURA
Muhos	342111-050-494	TURRIKKOKAARTO	240	0	0	240		14	2	Natura
Muhos	342112-090-494	VAPUNNIEMI	90	0	0	90		5	1	TUURA, Natura, tuuli-, ranta- ja jokimaisema
Muhos	342303-020-494	VÄHÄOJA	1 500	0	0	1 500		49	2	Natura, HSO
Muhos	Yhteensä		32 977	1 130	90	34 197		1 485		

Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Nivala	234404-010-535	MAJAMÄKI	90	20	10	120		10,0	3	
Nivala	Yhteensä		90	20	10	120		10,0		

Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Oulainen	243404-010-563	HIETASYRJÄNKANGAS	150	260	40	450		21,7	2	I-luokan pv, maa-aineslupa
Oulainen	243401-020-563	HURNASKANGAS	130	0	0	130		9,5	2	asutus, tie, SM
Oulainen	Yhteensä		280	260	40	580	0	31,2		
Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Oulu	342206-040-564	AALLIKONKANGAS	140	0	0	140		10,4	2	asutus, kelkkareitti
Oulu	342208-011-565	HANGASKANGAS	13 514	197	0	13 511		546,8	2	maa-aineslupa, vo, SM, VR, MAO, RKY93, rantavalleja, maisema, pv
Oulu	342408-080-973	HEVOSKANGAS	130	380	120	630		24,8	1	TUURA
Oulu	342406-020-973	HIRVISUO	170	170	0	340		9,0	3	
Oulu	351110-010-973	HUUMOJÄRVI	370	560	90	1 020		21,7	2	asutus, tie, Huumonjärvi
Oulu	342209-051-564	ISOKANGAS I	2885	165	80	3130		71,3	1	SL, TUURA, vo, lähde, SM-alue
Oulu	342212-020-973	JAANINKANGAS	2 230	963	87	3 280		90,8	2	maa-aineslupa, asutus, tie, pv-alue
Oulu	342209-030-973	JUMINKANGAS	1 896	243	3	2 142		143,0	2	maa-aineslupa, pv-alue
Oulu	342403-010-973	KIVIHARJU	315	696	66	1 077		29,9	2	maa-aineslupa, vo, asutus, Juopulinjärvi, pv
Oulu	342408-040-973	KYLKIKANGAS	330	0	0	330		4,6	2	asutus, Kiiminkijoki
Oulu	351301-010-973	LATOKANGAS	313	16	0	329		16,5	2	SM, asutus
Oulu	351111-020-973	MATALAKANGAS	500	0	0	500		18,1	3	
Oulu	351302-050-973	PALOKANGAS	360	145	15	520		26,7	2	maa-aineslupa, asutus, tie, pv
Oulu	342208-020-565	PILPAKANGAS	1 950	50	0	2 000		120,9	1	Naturan läheisyydessä, lähde, SM-kohteita, VR
Oulu	342408-062-973	PUOLIVÄLINHARJU	2 900	1 900	50	3 950		115,0	1	osittain TUURA, MY-hs, kma, rantamuodostumia
Oulu	342206-020-564	SARVISUO	180	0	0	180		14,9	2	maa-aineslupa, virkistysalue
Oulu	342402-020-973	SELÄNSUO	120	0	0	120		4,6	3	
Oulu	351111-030-973	SUOPERÄ	240	110	0	350		56,0	2	maa-aineslupa, asutus, tie, pv

Oulu	342212-030-973	VALKIAISENKAN-GAS	1816	110	0	1926		81,5	2	asutus, rantavalleja, SM-koht., laavu, sopii VR. RA itäos.
Oulu / Haukipu-das	351104-030-084	HAUTAKANGAS	210	90	0	300		36,5	2	maa-aineslupa (Vasikkasuon yleissuunni-telma), Natura ja SSO läheisyydessä
Oulu / Haukipu-das	253305-010-084	ISONIEMENKAN-GAS	80 000	21 000	5 000	106 000		1662,2	2	Maa-aineslupa (Runtelin yleissuunnitel-ma), TUURA, soita, metsäisiä tuuli- ja ran-tamuod., VR-VU ja matkailun kehitystarp., maisemointi, asutus, pv
Oulu / Haukipu-das	253307-100-084	KALLONKORPI	100	0	0	100		53,7	3	
Oulu / Haukipu-das	351104-010-084	KANTOPERÄ	231	230	0	461		58,5	2	Natura ja SSO läheisyydessä
Oulu / Haukipu-das	351108-070-084	KYLMÄOJA	130	0	0	130		11,5	2	maa-aineslupa, Natura ja SSO läheisyy-dessä
Oulu / Haukipu-das	253308-010-084	MATORÄME	225	0	0	225		10,5	1	Metsäisiä dyynejä ja rantavalleja, puust. soita, SM
Oulu / Haukipu-das	253307-020-084	MURTOPERÄN-KANGAS	144	40	0	184		63,4	2	maa-aineslupa, tie, pv
Oulu / Haukipu-das	351104-120-084	PITKÄNSILLANSUO	445	0	0	445		35,7	2	maa-aineslupa, Natura ja SSO läheisyy-dessä
Oulu / Haukipu-das	351104-050-084	TUULENSUO	410	0	0	410		21,8	2	asutus
Oulu / Haukipu-das	351104-040-084	VITSAKANGAS	130	116	0	246		70,8	2	Vasikkasuon yleissuunnitelma, osittain pv, Natura ja SSO läheisyydessä
Oulu / Kiiminki	351107-010-255	JOLOSHARJU	270	420	70	760		82,8	2	maa-aineslupa, asutus, tie
Oulu / Kiiminki	351110-040-255	LIKASUO	10	10	0	20		4,1	1	SSO, Natura läheisyydessä
Oulu / Kiiminki	351104-140-255	MUSTASUO	420	0	0	420		37,4	2/3	SM, Vasikkasuon yleissuunnitelma

Oulu / Kiiminki	351110-030-255	PYSSYVAARA	80	105	15	200		15,3	2	Natura ja SSO läheisyydessä
Oulu / Kiiminki	351104-150-255	TAKUMAANSUO	130	0	0	130		12,8	2	SM, Vasikkasuon yleissuunnitelma
Oulu / Oulunsalo	244405-010-567	SALONSELKÄ	42 048	4 915	34	46 997		1 389,0	2	maa-aineslupa (Oulun seudun yleiskaava), loun. sivulla SL, Natura, LVO, MAO, rantamuod., vo
Oulu / Yli-Ii	351211-040-972	HUISKA	7960	1660	100	9450		281,5	1	vo, SM, osittain Natura, MY-hs, selänne, muinaisr., pv
Oulu / Yli-Ii	351106-010-972	ISOKANGAS	1050	195	60	1305		52,9	2	maa-aineslupa, poro
Oulu / Yli-Ii	351209-020-972	JÄRVIAHO	440	200	0	640		16,6	3	
Oulu / Yli-Ii	351106-091-972	KAUNISLAMPI 2/I	250	0	0	250		15,4	1	SM-alueet, vo, tuuli- ja rantamuod., poro
Oulu / Yli-Ii	351106-081-972	KAUNIINLAM-MIN-KANGAS	960	0	0	960		48,3	1	TUURA, SM-alueita, vo, RKY93, poro
Oulu / Yli-Ii	351208-012-972	KONTTIKANGAS II	688	392	70	1150		66,7	2	maa-aineslupa, vo, kivikkorantavalleja, SM-alueita, pv
Oulu / Yli-Ii	351211-030-972	KYRÖNNIEMI	2777	1303	96	4176		110,8	2	maa-aineslupa, vo, asutus, tie, pv
Oulu / Yli-Ii	351210-010-972	SELJÄNMAA	135	30	0	165		8,3	3	
Oulu / Yli-Ii	351106-020-972	RITOKANGAS I	850	0	0	850		42,0	1	HSO
Oulu / Yli-Ii	351106-030-972	RITOKANGAS II	1100	0	0	1100		37,1	2	asutus, tie
Oulu / Yli-Ii	351209-042-972	SOIDINMAA	100	24	0	124		5,7	3	
Oulu / Yli-Ii	351208-020-957	TUOREMAA	155	65	0	220		11,4	3	
Oulu / Yli-Ii	351209-030-972	VAARANOJANLAT-VA-SUO	100	40	0	140		7,1	3	
Oulu / Yli-Ii	351208-030-957	VÄLISUO	140	60	0	200		6,6	3	
Oulu	Yhteensä		172 007	36 600	5 956	213 193		5 682,9		

Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojaker-ros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murs-kattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Pudasjärvi	351403-050-615	ALANKOKANGAS	156	84	0	240		9,2	2	rajoittuu Natura ja SSO
Pudasjärvi	353108-100-615	ALI-TONTTI	30	90	10	130		6,4	3	
Pudasjärvi	354108-050-615	ALUSSUONOJA	180	94	20	294		19,6	2	Natura ja SL läheisyydessä
Pudasjärvi	351407-100-615	ANTTILANKANGAS	1 800	200	0	2000		23,1	3	
Pudasjärvi	354104-150-615	AUTIOLAMPI	340	90	0	430		11,5	1	Natura, HSO, MY-hs
Pudasjärvi	354105-080-615	HARJUNKANGAS	1 300	0	0	1300		33,4	2	asutus
Pudasjärvi	353209-090-615	HAUTAMAA	320	80	0	400		13,9	2	tie, muu käyttö: moottorikelkkareitti
Pudasjärvi	353201-020-615	HEMMILÄ	4 385	880	0	5265		149,9	2	asutus, tie, I-luokan pv, maa-aineslupa
Pudasjärvi	354105-030-615	HIETALAMPI 2	450	0	0	450		11,3	3	
Pudasjärvi	353110-010-615	HIETAMÄKI	1 378	290	0	1 668	550	27,8	2	asutus, tie, muu maankäyttö: viljely, III-luokan pv
Pudasjärvi	353204-090-615	HIRVASVAARA	395	1012	455	1862		80,8	2	maa-aineslupa, tie
Pudasjärvi	353108-090-615	HONKAKANGAS	1 200	0	0	1200		42,2	2	asutus, pienvesistö
Pudasjärvi	323212-040-615	HUUHKASENKAN-GAS	8 400	400	0	8 800		118,8	2	asutus, tie, vesistö, lähde
Pudasjärvi	354105-140-615	HYLKILAMPI	1 500	0	0	1 500		34,4	2	asutus, tie, lähde vesistö
Pudasjärvi	352310-010-615	HYÖTEIKKÖ	140	50	0	190		14,9	3	
Pudasjärvi	351311-010-615	ISO MARIKAISVAA-RA	32 793	7000	200	39 993		404,4	1	MY-hs, poro, I-luokan pv
Pudasjärvi	353104-031-615	ISO PALOVAARA 1_B	13 400	6000	0	19400		212,3	1	SL, Natura, TUURA. MY-hs, rantavalleja, dyynejä, poro
Pudasjärvi	353104-040-615	ISO PALOVAARA 2	3000	0	0	3000		103,0	1	SL, Natura, TUURA, MY-hs, rantavalleja, dyynejä, poro
Pudasjärvi	351403-070-615	ISO SAARISUO	200	0	0	200		7,8	1	Natura, SSO
Pudasjärvi	351407-090-615	ISO TERVAKANGAS	700	100	0	800		17,1	3	
Pudasjärvi	354111-130-615	ISONVAARANOJA	180	20	10	210		8,8	3	
Pudasjärvi	353108-030-615	JAURAKKAKOSKI	3 000	1 040	160	4 200		69,2	2	tie, SM, maa-aineslupa
Pudasjärvi	351403-010-615	JUHMUNKOSKI	88	72	0	160		4,9	3	
Pudasjärvi	353212-010-615	KAAKKURILAMPI I	120	60	0	180		16,7	3	

Pudasjärvi	353204-010-615	KANERVA	1204	471	0	1675		38,3	2	asutus, tie
Pudasjärvi	353108-040-615	KANGASLAMPI	430	200	20	650		14,3	1	asutus, tie
Pudasjärvi	352301-030-615	KARHUMAA	110	40	0	150		6,7	1	Natura, SSO
Pudasjärvi	352301-040-615	KARHUMAANKAIS-TA	70	40	0	110		4,7	1	Natura, SSO
Pudasjärvi	354110-080-615	KARSIKKOKANGAS	2300	700	0	3000		68,8	2	tie, vesistö, maa-aineslupa
Pudasjärvi	354108-070-615	KAUNISLAMPI	800	300	50	1150		58,3	1	osittain Natura ja I-luokan pv, KAO hie-man päällekkäin
Pudasjärvi	353206-020-651	KEIHÄSPALO	60	100	0	160		10,2	3	
Pudasjärvi	353209-100-615	KELLARILEHTO	968	162	0	1130		25,8	3	
Pudasjärvi	354106-040-615	KETUNPESÄ-AHO-VAULUAHO	420	180	0	600		21,4	3	
Pudasjärvi	354106-040-615	KETUNPESÄ-AHO-VAULUAHO	2088	1352	0	3440		39,7	3	
Pudasjärvi	351306-070-615	KETUNPESÄNMAA	320	80	0	400		7,9	3	
Pudasjärvi	353101-110-615	KETUNPESÄNMAA	410	90	0	500		23,6	2	Natura ja SSO läheisyydessä, tie
Pudasjärvi	351308-010-615	KIENASKANGAS	673	865	385	1923		53,6	2	I-luokan pv, maa-aineslupa
Pudasjärvi	351309-060-615	KIENASKANGAS	800	1150	50	2000		48,8	2	I-luokan pv, maa-aineslupa
Pudasjärvi	353206-010-615	KIISKIVIITA	294	567	50	911		26,2	3	
Pudasjärvi	351306-010-615	KIPINÄ	2470	3050	295	5815		134,1	2	vedenottamo, I-luokan pv, asutusta, tie, maa-aineslupa
Pudasjärvi	351412-050-615	KIVARINAHO	60	30	0	90		3,1	1	Natura, SSO
Pudasjärvi	354105-150-615	KIVIHARJU	400	0	0	400		15,3	2	asutus, tie
Pudasjärvi	353209-030-615	KIVIKANGAS	19000	2700	300	22000		310,1	1	osittain Natura, HSO, MY-hs, asutus, tie, I-luokan pv
Pudasjärvi	353203-050-615	KOIRAHARJU	190	240	30	460		20,5	2	vesistö
Pudasjärvi	351406-080-615	KOIRAHARJU I	182	312	26	520		14,7	3	
Pudasjärvi	351406-110-615	KOIRAHARJU II	56	96	8	160		4,5	3	
Pudasjärvi	353202-020-615	KONTIOHARJU I	395	395	0	790		22,5	3	
Pudasjärvi	353202-050-615	KONTIOHARJU III	60	65	0	125		3,6	3	
Pudasjärvi	353202-060-615	KONTIOHARJU IV	225	225	0	450		12,9	3	
Pudasjärvi	353202-010-615	KONTIOLAMPI	105	105	0	210		5,8	3	
Pudasjärvi	353204-030-615	KORENTOKANGAS	6 500	3 985	300	10 785		192,5	2	MY-hs, asutus, tie, muu maankäyttö: ravirata, saumamuod. rantamuodost., suo, poro, I-luokan pv, maa-aineslupa

Pudasjärvi	353208-140-615	KUIVIKKOVAARA	60	100	0	160		32,5	3	
Pudasjärvi	351306-060-615	KÄRPPÄSAARI	350	50	0	400		6,6	2	tie
Pudasjärvi	351311-080-615	LAITAMAA	560	100	0	660		21,4	3	
Pudasjärvi	353211-020-615	LAMMINHARJU	53 280	15 762	1 258	70 300	45 000	538,8	2	MY-hs, II-luokan pv, saumamuod., rajoituu TUURA, poro, pienvesi, suo, maa-aineslupia
Pudasjärvi	351404-010-615	LAMMINKANGAS	160	300	20	480		7,4	2	tie, vesistö
Pudasjärvi	351306-080-615	LATVAMAA	190	30	0	220		4,5	3	
Pudasjärvi	351404-090-615	LAUTASUO II	105	157	0	262		7,8	3	
Pudasjärvi	353209-140-615	LAUTTALAMPI II	100	40	0	140		2,6	1	Natura, SSO
Pudasjärvi	353105-020-615	LAUTTAMAA	500	470	30	1 000		32,8	3	
Pudasjärvi	354112-010-615	LEIVÄTÖN	260	200	0	460		14,1	1	Natura, KP, KAO
Pudasjärvi	354104-120-615	LEPPILAMPI I	432	168	0	600		53,8	1	Natura, , HSO, My-hs
Pudasjärvi	354104-160-615	LEPPILAMPI III	98	24	0	122		3,9	1	Natura, , HSO, My-hs
Pudasjärvi	354104-170-615	LEPPILAMPI IV	40	0	0	40		2,8	1	Natura, , HSO, My-hs
Pudasjärvi	354104-180-615	LEPPILAMPI V	150	0	0	150		6,2	1	Natura, , HSO, My-hs
Pudasjärvi	353108-060-615	LEPPÄLÄ I	270	90	0	360	110	5,8	2	III-luokan pv
Pudasjärvi	353108-110-615	LEPPÄLÄ II	40	10	0	50		2,4	2	VR
Pudasjärvi	354108-040-615	LINJASUONKUMPU	180	46	0	226		15,1	1	Natura, KP
Pudasjärvi	353202-050-615	LOMAKANGAS	157	193	0	350		13,8	2	SM
Pudasjärvi	354108-030-615	LOMAOJA	160	10	0	170		11,4	1	Natura, KP
Pudasjärvi	353204-030-615	LOUKASLAMPI II	40	10	0	50		3,0	1	Natura, AMO
Pudasjärvi	351403-040-615	LÖYTÖSAARI	70	70	0	140		7,0	2	tie, vieressä Natura ja SSO
Pudasjärvi	353201-040-615	MAANSELKÄ	160	50	40	250		11,8	3	
Pudasjärvi	353201-040-615	MAASELÄNHARJU	1 988	1 490	0	3 478		80,5	2	asutus, vesistö, maa-aineslupa
Pudasjärvi	351410-070-615	MIKANHARJU	680	80	40	800		14,2	3	
Pudasjärvi	353106-030-615	MULTIKANGAS	1 036	535	0	1 571		64,2	2	tie
Pudasjärvi	353209-010-615	MULTIVAARA	970	100	0	1 070		12,7	2	tie
Pudasjärvi	351307-140-615	MURTOSUO	240	0	0	240		13,3	2	tie
Pudasjärvi	353209-110-615	MYLLYLAMPI	660	120	0	780		31,5	2	asutus, maisematie, maa-aineslupa
Pudasjärvi	353211-030-615	MYLLYVAARA	161 290	95 454	5 934	262 678		1 242,7	2	asutus, tie, poro, muu maankäyttö: viljely, VR, SM, maa-aineslupa
Pudasjärvi	353108-050-615	MÄKELÄ	270	120	0	390		10,4	1	TUURA

Pudasjärvi	354106-080-615	MÄMMINKANGAS	800	100	0	900		19,3	2	tie
Pudasjärvi	351300-050-615	MÄNTYMAA	400	0	0	400		9,9	2	tie
Pudasjärvi	354111-040-615	MÄTÄSLAMPI	760	670	70	1 500		20,8	1	SL, osittain Natura
Pudasjärvi	353212-020-615	NAAMANKAHARJU	3 700	2 000	200	5 900		92 4	1	HSO, My-hs, osittain Natura
Pudasjärvi	351309-030-615	NAISKANGAS	4 170	1 470	100	5 740		189,5	2	SM, lähde, pb, II-luokan pv, maa-aineslupa
Pudasjärvi	353207-030-615	NIMETÖNLAMPI	600	0	0	600		17,9	3	
Pudasjärvi	353302-020-615	OHTAKULJU	2 095	295	0	2 390	200	53,1	2	III-luokan pv
Pudasjärvi	354105-070-615	OLKISALMI	1 200	0	0	1 200		37,3	2	asutus
Pudasjärvi	351305-020-615	OLLINKANGAS	1 400	94	0	1 494		75,0	1	TUURA, rajoittuu Natura ja SSO, poro, osittain SL
Pudasjärvi	354105-060-615	PALOHARJU	1 400	200	0	1 600		21,9	3	
Pudasjärvi	351408-050-615	PALOVAARA I	0	210	0	210		8,0	1	rantavall., uhanalainen laji, poro, II-luokan pv, My-hs
Pudasjärvi	351408-060-615	PALOVAARA II	0	160	0	160		6,5	2	rantavall., uhanalainen laji, poro, II-luokan pv, My-hs
Pudasjärvi	351408-070-615	PALOVAARA III	200	0	0	200		17,9	2	rantavall., uhanalainen laji, poro, II-luokan pv, My-hs TARKISTA my-hs RAJAUS
Pudasjärvi	353111-020-615	PESIÖNVAARA I	200	0	0	200		12,4	2	SM
Pudasjärvi	353111-030-615	PESIÖNVAARA II	420	0	0	420		6,3	3	
Pudasjärvi	352304-030-615	PIIKKIKANGAS	150	150	0	300		7,7	2	asutus
Pudasjärvi	352201-080-615	PIKKU TUOHIMAA	108	108	92	280		9,2	3	
Pudasjärvi	354101-080-615	PIKKU VILMIVAA-RA 1	100	160	20	280		9,2	3	
Pudasjärvi	353208-120-615	PIKKU-NAAMANKA	1 200	0	0	1 200		12,5	2	asutus
Pudasjärvi	353208-020-615	PINTAMOVAARA	34 971	18 699	1 048	54 718		1 084,8	2	asutus, tie, I-luokan pv, maa-aineslupa
Pudasjärvi	353201-060-615	PITÄMÄMAA	300	400	0	700		29,2	3	
Pudasjärvi	351310-050-615	PITÄÄMINMAA	4 770	550	0	5 320		209,9	1	TUURA, osittain SL, Natura, rantavall., dyynejä, poro, I-luokan pv
Pudasjärvi	354101-140-615	POSONKANGAS	1 500	1 000	0	2 500		78,0	2	vieressä HSO ja Natura, rantamuod, suo, poro, II-luokan pv
Pudasjärvi	354102-020-615	PUULAHARJU	257	150	0	407		17,4	3	
Pudasjärvi	354103-080-615	PYHTISTEN SAU-NAMAA	31	0	0	31		4,7	1	Natura, SSO
Pudasjärvi	353209-080-615	PYTKYNHARJU	6 449	2 887	739	10 075		247,0	1	HSO, My-hs, Natura, VR, asutus, I-luokan pv, vesistöt

Pudasjärvi	354108-060-615	RAISKION LAKISUO	80	14	0	94		4,7	1	Natura
Pudasjärvi	353302-030-615	REPOHARJU	130	0	0	130		4,8	2	VR
Pudasjärvi	351406-090-615	REPOHARJU	90	100	10	200		5,8	3	
Pudasjärvi	351405-020-615	REPOKANGAS	294	40	0	334		23,3	2	tie
Pudasjärvi	353302-010-615	REPOLAMPI	370	0	0	370		15,5	2	VR
Pudasjärvi	354110-020-615	REPOPURO	4 450	450	0	4 900		46,8	1	VR, lähde, vesistö, poro
Pudasjärvi	354110-100-615	RIESKALAMMIT	1 000	400	400	1 800		40,0	3	
Pudasjärvi	353209-050-615	ROMEKANGAS	5 002	1 038	0	6 040		108,9	1	osittain Natura, VR, vesistö, SM
Pudasjärvi	353210-020-615	RUOTOHARJU	9 342	2 427	191	11 960		134,5	2	osittain MAO, II-luokan pv, mr peit, korkeita kumpuja, maa-aineslupa
Pudasjärvi	354105-180-615	RUUHENSUO	250	0	0	250		8,4	3	
Pudasjärvi	353109-050-615	RUUHI I	420	30	0	450		22,9	2	asutus, tie
Pudasjärvi	353109-090-615	RUUHI II	196	14	0	210		10,7	2	VR, tie
Pudasjärvi	352307-040-615	SADINSAARET	150	25	0	175		7,3	2	VR
Pudasjärvi	351404-100-615	SADINSELKÄ	1 890	1 740	150	3 780		93,2	2	lähde, II-luokan pv, SM, luonnont.soita, maa-aineslupa
Pudasjärvi	351306-090-615	SARVELA	140	0	0	140		6,9	3	
Pudasjärvi	351307-110-615	SARVIVAARA	140	160	0	300		11,5	3	
Pudasjärvi	353204-040-615	SAVELA	13 157	5 344	383	18 884		332,0	2	HSO, My-hs, I-luokan pv, saumamuod., rantamuod., suo, poro, maa-aineslupa
Pudasjärvi	351407-020-615	SILJANKANGAS	9 494	5 050	350	14 894		337,5	2	HSO, My-hs, Natura, MAO, SM, poro, suot, saumamuod., maa-aineslupa
Pudasjärvi	354110-030-615	SÄKKISENLAMMIT	2 100	750	50	2 900		30,9	1	osittain SL, AMO, Natura, vesistöt, suo, poro, VR
Pudasjärvi	353108-080-615	SÄYNÄJÄLAMPI	330	450	70	850		12,6	2	vesistöt
Pudasjärvi	353201-010-615	TERVALA	1 400	1 240	0	1 640		102,6	2	asutus, tie, osittain My-hs, I-luokan pv, maa-aineslupa
Pudasjärvi	354104-140-615	TIHEIKKÖLAMPI	1 420	600	80	2 100		75,6	1	Natura, HSO, My-hs
Pudasjärvi	353212-050-615	TYRNINKANGAS	2 900	0	0	2 900		41,6	1	VR, vesistö, poro, lähde
Pudasjärvi	354105-120-615	VARPUNIEMI	180	0	0	180		13,3	3	
Pudasjärvi	351404-020-615	VENGASVAARA	10 680	11 150	600	22 430		326,1	1	HSO, My-hs, II-luokan pv,
Pudasjärvi	351307-100-615	VIINIKOSKI	70	90	0	160		4,4	3	
Pudasjärvi	351307-080-615	VIINIVAARA II	5 000	3 600	400	9 000		225,4	2	TUURA, reunamuod., rantavall., dyynejä, poro

Pudasjärvi	351310-071-615	VIINIVAARA III/I	17 000	8 900	700	26 600		310,3	1	TUURA, reunamuod., rantavall., dyynejä, poro
Pudasjärvi	354101-040-615	VILMIHARJU 2	200	100	0	300		20,1	3	
Pudasjärvi	352301-020-615	VITALAMMIN-KORPI	120	60	0	180		5,8	1	Natura, SSO
Pudasjärvi	352301-010-615	VITMAOJA	80	40	0	120		4,5	1	Natura, SSO
Pudasjärvi	354101-120-615	VOLEVINKANGAS	250	0	0	250		12,7	3	
Pudasjärvi	352302-012-615	ÄIJÖNVAARA II	350	350	0	700		42,8	1	Natura, SSO, MOR, SL
Pudasjärvi	Yhteensä		496 182	224 217	15370	735 769	45 860	9 651,4		

Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Pyhäjoki	243202-020-625	KAIVOSOJA	700	0	0	700		34,9	2	pienvesistö, muu toiminta: maanviljely, turkistarha
Pyhäjoki	243208-020-625	KITTILÄNKANGAS	30	30	0	60		4,0	3	
Pyhäjoki	243211-012-625	PALOSAARI	29	86	25	140		12,0	2	SM
Pyhäjoki	243208-010-625	SAURANEVA	120	0	0	120		6,3	2	pienvesi
Pyhäjoki	Yhteensä		879	116	25	1 020		57,2		

Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Pyhäjärvi	332402-011-626	HARVANKANGAS	370	60	0	430		14,8	2	tie
Pyhäjärvi	332107-040-626	HAVUKKAMAKI	300	420	10	730		24,4	2	osittain MOR, tie
Pyhäjärvi	Q4341-010-626	HELLERAUDAN-KANGAS	230	30	0	260		16,2	2	tie, SM
Pyhäjärvi	332107-050-626	HIIDENMAKI	600	1 000	200	1 800		14,7	1	Natura, LS, asutus, tie
Pyhäjärvi	332105-010-626	HYVÖSENMÄKI	750	1 380	170	2 300		29,0	2	asutus, tie
Pyhäjärvi	Q4313-010-626	JAUHOKANGAS	225	20	0	245		9,6	3	
Pyhäjärvi	332401-011-626	JOKIAHDE	150	40	0	190		12,3	2	asutus, tie, vesistö, muu maankäyttö: viljely
Pyhäjärvi	332107-030-626	KORKEAHARJU	4 880	3 400	0	8 280		153,7	2	My-hs, maa-aineslupa

Pyhäjärvi	332110-050-626	LINTUKANKAAN-HARJU	9 185	4 940	300	14 425	4 300	205,1	1	TUURA, My-hs
Pyhäjärvi	332401-021-626	MATINKANGAS	35	0	0	35		1,6	3	Mustasaaren vieressä
Pyhäjärvi	332105-020-626	MATOMÄKI	2 773	1 000	50	3 823		89,3	2	I-luokan pv, maa-aineslupia
Pyhäjärvi	332401-031-626	MUSTASAARI	70	0	0	70		3,9	3	Matinkankaan vieressä
Pyhäjärvi	332107-010-626	PIRTTIKANGAS	240	100	20	360		12,3	2	tie, vesistö
Pyhäjärvi	332105-030-626	PITKAKANGAS	22 418	27 757	4 200	54 375		658,8	2	HSO, My-hs, I-luokan pv, SM, maa-aineslupia
Pyhäjärvi	Yhteensä		42 226	40 147	4 950	87 323	4 300	1 245,6		
Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Pyhäntä	341301-050-630	HUHMARKANGAS	90	20	0	110		8,5	3	
Pyhäntä	341307-021-630	ISO AHVENJÄRVI	10 000	5 500	500	16 000		258,7	1	HSO
Pyhäntä	341302-010-630	KIVIJÄRVENKANGAS	3 566	5 550	1 780	10 896		136,6	2	maa-aineslupa, I-luokan pvalue, vedenottamo, MHY, geol, maisem., LVO-Natura vieressä, rantamuod., VR/VU
Pyhäntä	332403-020-630	KIVIMÄENKANGAS	230	130	0	360		16,9	3	
Pyhäntä	341305-010-630	KONTIOKANGAS	282 00	9 800	2 000	40 000	25 000	365,8	1	HSO, geol.,maisem., rantamuod., jokilaakso, VR/VU
Pyhäntä	332406-020-630	KUIVIKKOMÄENKANGAS	480	0	0	480		17,8	2	maa-aineslupa, I-luokan pvalue, vo, asutus, SM
Pyhäntä	341302-020-630	LEIVISKÄNKANGAS	2 894	640	59	3 593		180,5	1	
Pyhäntä	341309-010-630	PAHANLAMMIN-HARJU	160	330	60	550		17,5	2	Pahalampi, Natura vieressä
Pyhäntä	341306-010-630	PALOKANGAS 1	10 500	2 360	0	12 860	5640	176,3	2	maa-aineslupa, II-luokanpvalue, geol.,maisem., biol. merk., tuuli-ja rantamuod., SM
Pyhäntä	341306-020-630	PALOKANGAS 2	4 050	1 300	150	5 500		118,1	2	maa-aineslupa, I-luokan pvalue, vo, geol.,-mais., biol. merk., tuuli-ja rantamuod.
Pyhäntä	332403-011-630	PIENIMÄKI	400	300	35	735		43,7	2	vieressä TUURA
Pyhäntä	341308-050-630	RUOHOLAMMEN-HARJU	45	100	15	160		4,2	3	
Pyhäntä	341301-011-630	SOIDINKANGAS	500	0	0	500		18,1	3	

Pyhäntä	332403-030-630	SUKSIKANGAS	370	320	0	690		38,3	2	asutus, rantamuodostumia, valleja, tasanteita
Pyhäntä	341308-040-630	VIISSEINÄSENKANGAS	50	80	20	150		11,8	2	asutus, pienvesistö
Pyhäntä	332406-050-630	VIITAMÄKI	260	40	0	300		19,3	2	asutus
Pyhäntä	332406-030-630	VIRKKUSENLEHTO	520	20	0	540		16,5	3	
Pyhäntä	341306-070-630	VORNINHARJU	70	250	30	350		14,4	2	asutus, Pahalampi
Pyhäntä	Yhteensä		62 245	26 870	4 679	93 794	30 640	1 490,60		
Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Raahe	244111-120-582	ARKKUNEVA	260	0	0	260		20,9	2	muu käyttö: ravirata
Raahe	244104-010-678	HAUTAUSMAA	550	0	0	550		26,8	2	muu käyttö: hautausmaa
Raahe	244112-012-582	HUMMASTINJÄRVET	320	0	0	320		15,8	2	asutus, Hummastinjärvi, Natura vieressä
Raahe	R4134-001-678	KOPSA	450	0	0	450		26,6	2	asutus, muu käyttö: maanviljelys
Raahe	R4134-002-678	KOPSA	250			250		13,6	2	asutus
Raahe	243405-020-926	KÄPPÄLÄISENMÄKI	5 950	4 670	594	11 214		300,6	2	maa-aineslupa, I-luokan pvalue, veo, geol. ja mais. merkitt., rantamuod.,VR-VU, MHY
Raahe	244301-080-926	LAITALA	585	1 465	325	2 375		122,5	2	maa-aineslupa, I-luokan pvalue, vo
Raahe	243403-040-926	RANTASENJÄRVI	100	0	0	100		5,5	2	asutus, I-luokan pvalue vieressä, SM
Raahe	244107-020-678	SARVANKANGAS	320	0	0	320		19,1	2	asutus
Raahe	243408-020-926	SONNINPERÄ	7 980	6 210	986	15 176		278,8	2	maa-aineslupa, I-luokan pvalue, vo, SL
Raahe	Yhteensä		16 765	12 345	1 905	31 015		830,2		
Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			

Reisjärvi	234305-011-691	KANTINKANGAS	4 754	1 970	200	6 924		119,1	2	I-luokan pv, asutus, tie, sähkölinja, osittain MAO, muu maankäyttö: viljely, maa-aineslupia
Reisjärvi	434303-010-691	PESOKANGAS	3 700	842	280	4 822		124,7	2	I-luokan pv, asutus, osittain MAO, VU, maa-aineslupia
Reisjärvi	434302-020-691	PITKÄKANGAS	2 275	1 005	75	3 355		74,1	2	tie, sähkölinja, maa-aineslupia
Reisjärvi	434305-021-691	VIERIKANGAS	6 310	2 381	250	8 941		116,5	2	I-luokan pv, asutus, tie, sähkölinja, muu maankäyttö: viljely, maa-aineslupia
Reisjärvi	Yhteensä		17 039	6 198	805	24 042		434,4		
Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Sievi	243104-012-746	HOLLANTI	650	25	0	675		44,8	2	asutus, tie
Sievi	234112-021-746	ISOKANGAS	19 774	9 574	1 246	30 594		634,1	2	I-luokan pv, asutus, tie, SM, VU, SM, osittain TUURA, HSO ja My-hs, maa-aineslupia
Sievi	234209-010-746	POHJANKANGAS	3 200	400	0	3 600		75,6	2	I-luokan pv, asutus, tie, sähkölinja, muu maankäyttö: viljely, maa-aineslupia
Sievi	YHTEENSÄ		23 624	9 999	1 246	34 869		754,4		
Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Siikajoki	244207-040-748	HIETAPAKKA	150	0	0	150		11,5	1	TUURA, metsädyyn., rantadyyn., läheisyydessä Natura ja LVO
Siikajoki	244207-050-748	KUPPIKANGAS	100	0	0	100		6,2	3	
Siikajoki	244207-030-748	MUNAHIEKANKANGAS	280	0	0	280		24,1	2	TUURA, asutus, tie
Siikajoki	244112-020-748	MUURAISKANKAAT	100	0	0	100		6,2	1	TUURA, Natura
Siikajoki	244112-030-748	MÄKELÄNNEVA	180	0	0	180		9,2	1	TUURA
Siikajoki	244210-070-748	MÄNTYLÄ	250	0	0	250		21,1	2	asutus, tie
Siikajoki	244110-010-708	SILEÄKANGAS	400	0	0	400		17,1	2	osittain I-luokan pvalue
Siikajoki	YHTEENSÄ		1 460	0	0	1 460		95,4		

Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojaker-ros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murs-kattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Siikalatva	341204-061-682	ALIAHONNEVA	140	20	0	160		9,4	3	
Siikalatva	341309-040-247	ETELÄNKANGAS	270	0	0	270		9,2	2	asutus, tie, pienvesistö
Siikalatva	341207-030-617	HAAPAVUORI	145	150	0	295		14,8	2	osittain KAO, vanha kaatopaikka, VR/VU
Siikalatva	341108-030-603	HÄMEENKANGAS	120	110	40	270		16,1	2	maa-aineslupa, I-luokan pvalue, vo, geol, biol,mais. joks.merk., lähellä SL
Siikalatva	341402-110-247	HÄRKÄKAARTO	120	0	0	120		7,3	3	
Siikalatva	341401-100-247	ISOHARJU	210	0	0	210		7,5	2	osittain I-luokan pvalue
Siikalatva	341401-030-247	ISOKANGAS	8 940	1 940	100	10 980	3 100	227,2	2	maa-aineslupa, I-luokan pvalue, vo, SM, VR, rantamuodostumia
Siikalatva	341211-040-247	KALLIOSELKÄ	50	100	40	190		8,4	3	
Siikalatva	341402-030-247	KALLIOSELKÄ	38	228	114	380		24,6	3	
Siikalatva	341402-080-247	KARIROOPPIKAN-GAS	225	85	10	320	5	12,7	3	
Siikalatva	341306-050-247	KOKKOHARJU	90	150	30	270		7,4	3	
Siikalatva	341402-070-247	KOKKOKAARTO	210	10	5	225		9,9	2	geol., maisemall. jossak. määr.merkitt., rantamuod
Siikalatva	341402-050-247	KOKKOMAA	650	300	50	1 000	230	37,7	2	E-luokan pvalue, osittain Natura
Siikalatva	341207-040-617	KOLANKANGAS	240	0	0	240		9,5	2	asutus, tie, SM, Lamujoki, Kolanoja
Siikalatva	341309-020-247	KOLKANKANGAS	105	295	20	420	10	19,2	2	asutus, tie
Siikalatva	341402-100-247	KORKKALANSELKÄ	190	170	18	378		19,8	3	
Siikalatva	341204-050-617	KORPPIKANGAS	230	299	30	599		16,8	2	asutus, tie
Siikalatva	341109-020-617	LAMPAREKAARROT	700	0	0	700		24,6	3	
Siikalatva	341204-020-617	LATVAKANGAS	155	15	0	170		13,0	2	asutus, tie
Siikalatva	341402-060-247	MURTOSELKÄ	31	35	4	70		3,9	3	
Siikalatva	341204-010-617	OLTAVANKANGAS	228	32	0	260	18	9,8	3	
Siikalatva	341109-040-603	PASKOKANGAS	2 691	1 155	385	4 231		210,8	2	maa-aineslupa, I-luokan pvalue, vo, geol.,-mais. merkitt., biol.joks.merk., rantam., VR/VU
Siikalatva	341210-060-247	PERÄLÄ	50	50	10	110		4,4	2	asutus

Siikalatva	341402-120-247	PIKKUMYLLYKANGAS	220	100	0	320		8,1	2	asutus, pienvesistö
Siikalatva	341106-030-617	PÄIVÄRINTA	155	80	15	250		11,3	2	asutus, tie
Siikalatva	341309-050-247	PÖLJÄ	130	20	0	150		11,6	2	asutus, tie
Siikalatva	341112-050-603	RITOMÄKI	90	58	2	150		10,1	2	asutus, tie
Siikalatva	341112-040-603	RITONIEMI	80	30	0	110		5,8	2	asutus, tie
Siikalatva	341210-040-247	RITOSAARI	40	55	5	100		3,3	3	
Siikalatva	341109-071-617	RUSKEANMULLANNEVA	990	630	80	1 700	180	48,5	2	Geol.,maisem. joks. merkitt., rantamuodost., SM
Siikalatva	341210-010-617	RYNGYNKANGAS	821	0	0	821		35,1	3	
Siikalatva	341402-090-247	TANINSELKÄ	870	0	0	870		32,6	2	asutus
Siikalatva	341108-010-603	TELINAHO	100	330	0	430		5,3	3	
Siikalatva	341207-020-617	VÄLIVUORI	44	48	8	100		10,0	2	asutus, tie, VR/VU, vanha kaatopaikka
Siikalatva	341111-010-603	YRJÄNÄ	530	300	70	900	220	25,6	1	asutus, tie, mais. merk., geol.joks.merk., rantamuod., VR/VU
Siikalatva	YHTEENSÄ		19 898	6 795	1 036	27 729	3 763	931,3		

Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Taivalkoski	353406-130-832	ANNINTÖRMÄ	2 270	750	0	3 020		47,2	2	vesistö, VR
Taivalkoski	353407-030-832	ANTTILA	135	70	10	215		7,1	2	sähkölinja
Taivalkoski	353408-010-832	AUTIOHARJU	1 000	630	100	1 730	600	29,0	2	vesistö, III-luokan pv, poro, geol., maisem. ja VR merkitt., biol. joks. merkitt.
Taivalkoski	353408-020-832	AUTIOSUVANTO	2 194	1 194	40	3 428	1 200	48,0	2	vesistö, SM, III-luokan pv
Taivalkoski	451212-021-832	HARJUKANGAS	12 592	4 310	150	17 052		294,7	1	osittain HSO ja My-hs, VR, poro, tie, I-luokan pv
Taivalkoski	452106-011-832	HARTIKAKUMPU I	49	30	10	89		2,9	2	tie, jatkuu Hartikankumpu II muod. Kuusamon puolella
Taivalkoski	353402-010-832	HAUTAKYLÄ I	5 812	280	20	6 112		160,0	2	MAO, asutus, vesistö, tie, SM
Taivalkoski	353404-090-832	HEPOHARJU	30	20	0	50		2,8	1	Natura, VR
Taivalkoski	353403-070-832	HETEPERÄNKANGAS	45 000	14 200	800	60 000		840,9	2	osittain My-hs ja II-luokan pv, vesistö, tie, muu maankäyttö: viljely

Taivalkoski	451204-020-832	HIISIHARJU	2 700	1 696	0	4 396	2 000	51,1	1	My-hs, geol. ja maisem. merkitt., biol. ja VR joks. merkitt.
Taivalkoski	354309-020-832	HIISIPERÄ	120	30	0	150		8,6	2	asutus
Taivalkoski	451206-020-832	HOIKKAJÄRVI	6 000	1 800	0	7 800		156,1	1	lähes kokonaan Natura ja II-luokan pv, vesistö, lähde
Taivalkoski	451209-041-832	HUKANHARJU 1	3 200	3 000	180	6 380		91,3	1	Natura, II-luokan pv
Taivalkoski	353406-110-832	HUUHKAJAVAARA	500	0	0	500		17,7	2	VR, vesistö
Taivalkoski	451209-080-832	IIVIÖKANGAS	130	0	0	130		58,5	2	vesistö, tie
Taivalkoski	451212-010-832	IRNIJÄRVI	7 000	3 400	200	10 600		164,5	1	My-hs, I-luokan pv, poro, geol., biol., maisem. ja VR eritt. merkitt.
Taivalkoski	451209-060-832	ISO PAJULUOMA	1 350	0	0	1 350		56,2	1	Natura, TUURA, VR
Taivalkoski	451206-070-832	ISOKANGAS	450	0	0	450		6,2	1	Natura, SM
Taivalkoski	451209-070-832	ISOSAARI	900	0	0	900		14,0	1	Natura, SM
Taivalkoski	353406-030-832	JULMAHARJU	50 900	9 000	0	59 900	28 000	623,7	2	osittain HSO, II-luokan pv, asutus, poro, SM, tie, VR, maa-aineslupia, geol. ja maisem. merkitt., biol. joks. merk.
Taivalkoski	451206-050-832	JYLKKY	200	0	0	200	20	5,4	2	III-luokan pv, tie, sähkölinja, SM
Taivalkoski	353212-130-832	JYRKÄNOJANKANGAS	4 000	800	100	4 900		79,9	2	vesistö
Taivalkoski	354111-092-832	KAIDANSUVANTO	1 400	0	0	1 400		19,0	2	tie
Taivalkoski	451209-030-832	KIVIKKOVAARA	13 000	12 000	1 000	26 000		328,5	1	Natura, poro, geol., biol., maisem. ja VR eritt. merkitt.
Taivalkoski	451212-100-832	KOLKONJÄRVI	3 400	1 995	100	5 495		81,1	2	asutus, vesistö, tie
Taivalkoski	451208-030-832	KOVIOVAARA	190	195	50	435		8,0	2	tie, lähde
Taivalkoski	451206-010-832	KYLMÄLUOMA	5 700	5 000	300	11 000	4 500	148,7	1	Natura, II-luokan pv, poro, geol., biol., maisem. ja VR erit. merkitt.
Taivalkoski	451209-010-832	KYLMÄLUOMANKANGAS	14 298	6 398	300	20 996	5 500	366,8	2	Natura, II-luokan pv, poro, geol., biol., maisem. ja VR erit. merkitt., maa-aineslupa
Taivalkoski	323211-090-832	LAMMINHARJU	18 710	5 529	442	24 681	7 000	190,7	2	osittain My-hs, asutus, tie, vesistö, iso saumamuod., pienvesi, suo
Taivalkoski	353404-040-832	LAPINHARJU	384	120	30	534		10,2	2	asutus, tie
Taivalkoski	354111-030-832	LATVA-KOUVAN VAARA I	112	101	11	224		4,8	1	AMO, KAO, Natura
Taivalkoski	354301-020-832	LEHMILAMMINAHO	2 000	0	0	2 000		57,0	2	vesistö, rajoittuu I-luokan pv alueeseen
Taivalkoski	451209-100-832	LEHTO	1 900	500	0	2 400		29,4	2	tie

Taivalkoski	353306-010-832	LIPPAMINVAARA	170	0	0	170		5,6	2	vesistö
Taivalkoski	453407-060-832	LUODEHARJU I	95	95	0	190		5,7	2	tie
Taivalkoski	453407-100-832	LUODEHARJU II	55	65	0	120		4,5	2	tie, SM
Taivalkoski	453407-020-832	LUOKKILEHTO	160	44	0	204		6,3	3	
Taivalkoski	354110-130-832	MAASELKÄ	100	40	0	140		7,9	1	AMO, Natura
Taivalkoski	453402-070-832	MAJAVANOJA	13 700	0	0	13 700		185,6	1	osittain HSO, MY-hs, MAO, lähes koko-naan I-luokan pv, vesistö, tie
Taivalkoski	354111-020-832	MYLLYHARJU I	900	750	100	1 750		23,0	2	vesistö
Taivalkoski	354111-140-832	MYLLYHARJU II	585	390	0	975		31,2	2	asutus, vesistö
Taivalkoski	453404-060-832	NARKIOVAARA	1 700	500	0	2 200		35,7	2	asutus, tie, sähkölinja, muu maankäyttö: viljely
Taivalkoski	453404-070-832	NUOTIOKUMMUN-SUO	110	50	0	160		5,8	3	
Taivalkoski	451209-090-832	PAJARINSAARI	309	110	0	419		17,5	2	asutus, tie
Taivalkoski	353404-090-832	PALOHARJU	54 980	20 100	900	75 980		867,2	2	vesistö, poro, SM, osin I-luokan pv
Taivalkoski	353212-140-832	PALOKANGAS I	200	100	0	300		11,2	3	
Taivalkoski	353212-180-832	PALOKANGAS II	300	100	0	400		12,3	3	
Taivalkoski	451206-040-832	PERÄKANGAS	1 695	1 328	70	3 093	600	56,3	2	osittain Natura, geol. ja mais. merk. biol. ja VR joks. merk. III-luokan pv, poro, maa-ai-neslupia
Taivalkoski	353403-050-832	PIRINHARJU	10 100	2 250	150	12 500		158,3	1	My-hs, I-luokan pv, vesistö, geol., maisem. ja biol. merk., VR joks. merk., MAO hie-man päällekkäin
Taivalkoski	451212-050-832	POLOVAARA	160	0	0	160		8,1	2	tie, sähkölinja
Taivalkoski	353407-080-832	POROLAMPI 2	2 404	0	0	2 404		31,2	2	vesistö, rajautuu pvalueeseen
Taivalkoski	452105-010-832	POROPERÄ	200	0	0	200		8,0	2	asutus
Taivalkoski	353403-010-832	PORRASLAMMIN-KANGAS	31 513	7 000	400	38 913		347,4	2	lähes kokonaan HSO ja My-hs, I-luokan pv, maa-aineslupa
Taivalkoski	354309-010-832	PYHITYS I	120	30	0	150		4,2	3	
Taivalkoski	354309-030-832	PYHITYS II	200	50	0	250		6,1	3	
Taivalkoski	353404-050-832	PYÖREÄVAARA	1 300	600	0	1 900		25,0	2	asutus, tie
Taivalkoski	353406-010-832	REPOVAARA	53 450	7 623	202	61 275		472,7	2	I-luokan pv, tie, VR/VU, geol. ja maisem. eritt. merk., biol. ja VR merk. poro, maa-ai-neslupa

Taivalkoski	451209-120-832	RUNTTI	200	250	50	500		7,1	2	tie
Taivalkoski	353403-020-832	SAARILAMPI I	53 000	7 940	60	61 000		534,3	1	lähes kokonaan HSO, osittain MAO, vesistö, I-luokan pv, porp, geol., maisem. ja biol. merkitt.
Taivalkoski	451208-020-832	SAUNAKANGAS I	2 942	2 140	130	5 212		98,3	2	tie, sähkölinja, muu maankäyttö: viljely, maa-aineslupa
Taivalkoski	451208-080-832	SAUNAKANGAS II	164	0	0	164		7,5	2	asutus
Taivalkoski	354304-020-832	SOIPEROHARJU	27 500	3 000	500	31 000		566,9	1	lähes kokonaan HSO ja RSO, osittain Natura ja My-hs, I-luokan pv, SM, poro, tie
Taivalkoski	353212-170-832	SULAKANGAS II	5 000	2 000	0	7 000		65,1	2	VR, vesistöt
Taivalkoski	353212-100-832	SYRJÄOJA	1 900	600	0	2 500		42,1	1	osittain LHO ja Natura
Taivalkoski	353404-100-832	TUMPERINNIITTY	50	20	0	70		3,3	1	SSO
Taivalkoski	451208-010-832	TYRÄVAARA	888	495	100	1 483		14,4	2	MAO, tie
Taivalkoski	451206-030-832	VAULUVAARA	19 800	13 000	600	33 400	19 000	286,9	1	Natura, II-luokan pv, geol., biol., maisem. ja VR eritt. merkitt., poro
Taivalkoski	353406-100-832	VÄLJÄNLAMMIT	4 323	370	0	4 693		503,5	2	osittain TUURA, rajoittuu SSO ja Natura, I-luokan pv, asutus, tie, sähkölinja, SM, muu maankäyttö: koeviljelyalue, maa-aineslupa
Taivalkoski	YHTEENSÄ		507 999	148 138	7 355	663 492	79 420	8 603,1		
Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Tyrnävä	R4323-010-859	HAAPAKANGAS	590	18	18	626		38,8	2	eteläos. SM-alue ja rantamuodostumia.
Tyrnävä	342109-080-859	TENSIKKASUO	603	0	0	603		40,1	1	TUURA, arosoita, pv
Tyrnävä	YHTEENSÄ		1 193	18	18	1 229		78,9		
Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Utajärvi	342305-011-889	AHMASKANGAS	68000	640	0	68640		1165,3	2	maa-aineslupa, läheisyydessä Natura ja lintuvesisuojeluohjelma, pv

Utajärvi	351310-080-889	AHVENLAMPI	10520	3500	380	14400		444,8	1	MY-hs, TUURA, SM-kohteita, lähde, suot, poro, eo
Utajärvi	342412-060-889	HILLATIE	799	90	0	889		31,3	2	tie
Utajärvi	342410-010-889	HOIKKAMAA	540	590	0	1130		30,9	2	asutus, tie
Utajärvi	353104-032-889	ISO PALOVAARA 1	15900	6700	100	22700		252,9	1	HSO, SL, Natura, tuuli- ja rantamudost., poro.
Utajärvi	344204-020-889	ITÄOJA	260	0	0	260		9,7	3	
Utajärvi	342407-041-889	KEIHÄSKANGAS	400	300	100	800		44,0	3	
Utajärvi	342308-040-889	KOSKELA	390	80	0	470		23,5	2	asutus, tie
Utajärvi	344203-020-889	KÄLVÄSVAARA	73340	38740	4610	116690		1270,8	1	HSO, TUURA, Natura, MY-hs
Utajärvi	353101-040-889	LUMMELAMPI 1	180	0	0	180		7,3	1	Natura, osa SL, SSO, HSO, TUURA, SM-kohteita, poro.
Utajärvi	353101-060-889	LUMMELAMPI 2	620	0	0	620		32,1	1	Natura, osa SL, SSO, HSO, TUURA, SM-kohteita, poro.
Utajärvi	342307-010-889	MURTOKANGAS	735	340	0	1075		45,2	2	maa-aineslupa, pv
Utajärvi	342306-010-889	MUSTIKANKAN-GAS	210	0	0	210		11,3	2	asutus, rautatie, tie
Utajärvi	344201-040-889	NUANKANGAS	700	150	0	850		44,0	3	
Utajärvi	342306-020-889	OILINGINOJA	1 000	170	0	1 170		51,5	2	maa-aineslupa, rantamuodostumia, SM-kohde, suomaisemat, pvalue
Utajärvi	342407-020-889	PILTONKANGAS	2 950	1 170	230	4 350		90,1	2	maa-aineslupa, rantamuodostumia, puust. suota., pv
Utajärvi	353101-082-889	PITÄÄMINMAA	140	40	0	180		6,9	1	TUURA, Natura läheisyydessä, SL, poro, ranta, pv
Utajärvi	342408-061-889	PUOLIVÄLINHAR-JU	1 240	600	50	1 890		72,7	1	osittain TUURA, MY-hs, kma, rantamuo-dostumia
Utajärvi	342305-040-889	RISUKANGAS	680	0	0	680		35,1	2	SSO
Utajärvi	342308-010-889	ROVA	635	590	90	1 315		47,2	1	jokitörmä, SM kohde, kuntorata, VR, pv
Utajärvi	344201-010-889	SARVIKANGAS	670	630	20	1320		61,2	2	tie
Utajärvi	353104-020-889	TULIKANGAS	400	350	50	800		25,8	1	osittain Natura, SL
Utajärvi	342305-092-889	TUNTURIKANGAS	529	0	0	529		27,1	1	TUURA
Utajärvi	344205-030-889	VARPUPITÄMÄ	75	15	0	90		4,0	1	Natura, SSO
Utajärvi	351310-072-889	VIINIVAARA	39 550	17 800	1 970	59 320		719,5	2	maa-aineslupa, TUURA, MY-hs, SM-koh-teita, lähde, suot, poro, eo
Utajärvi	Yhteensä		220 521	72 515	7 600	300 636		4 544,5		

Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Vaala	343202-080-785	SÄYNÄINEN	425	0	0	425		18,5	1	HSO, RSO, LS, VR, vesistö, III-luokan pv
Vaala	343202-140-785	PITKÄJÄRVI	250	20	0	270		5,2	1	HSO
Vaala	342310-050-785	LAAJANLAMPI	280	0	0	280		8,4	1	lähes kokonaan TUURA, VR
Vaala	343202-060-785	PANTOKANGAS	140	0	0	140		7,4	1	HSO, RSO, VR, vesistö, III-luokan pv
Vaala	343202-120-785	KOLMISOPPI	1 218	115	4	1 337		14,7	1	HSO, RSO, LS, VR, vesistö, III-luokan pv
Vaala	344103-090-785	PIRKONKALLIO	19	0	0	19		6,1	1	Natura, SSO
Vaala	344201-010-785	LATVASUO	1 300	500	100	1 900		98,0	2	vieressä SSO, Natura
Vaala	344103-050-785	LATVASUONHARJU	762	190	11	963		48,5	2	vieressä SSO, Natura
Vaala	344102-050-785	ISOKANGAS	79	26	3	108		8,1	2	tie
Vaala	344103-080-785	JERUSALEMINSUO	10	2	0	12		1,3	1	Natura, SSO
Vaala	342307-011-785	MURTOKANGAS	440	190	0	630		17,5	2	II-luokan pv, muod. jatkuu Utajärven puolella (maa-aineslupa)
Vaala	344103-110-785	PIENANKANGAS	202	25	0	227		17,9	2	tie
Vaala	353202-050-785	TEERINIEMI	2 947	161	22	3 130		37,8	1	HSO, RSO, LS, SM, VR, vesistö, III-luokan pv
Vaala	341404-011-785	AHONKANGAS	87	8	3	98		9,2	3	
Vaala	344102-040-785	KAIHLALAHDEN-SUO	36	26	6	97		7,4	2	tie
Vaala	343203-010-785	KUOSTONSAARI	19 385	3 500	1 700	24 585		236,1	1	Natura, RSO, II-luokan pv, VR, SM
Vaala	343202-160-785	HARJUN PITKÄ-JÄRVI	52	0	0	52		1,8	1	LS
Vaala	Yhteensä		27 661	4 763	1 849	34 273		543,9		
Kunta	Tunnus	Nimi	Pohjaveden yläpuolinen suojakerros 0 m				suojakerros 4 m	Pinta-ala (ha)	POSKI luokitus	Rajoitukset ja huomiot
			Hiekkaa (1000m³)	Soraa (1000m³)	Murskattavaa (1000m³)	Yhteensä (1000m³)	Yhteensä (1000 m³)			
Ylivieska	243110-010-977	LAUKKAPALO I	500	0	0	500		44,7	2	tie, vesistö, maa-aineslupa
Ylivieska	234209-020-977	NOPPALA	160	0	0	160		14,2	2	asutus, tie, muu maankäyttö: viljely, maa-aineslupa
Ylivieska	Yhteensä		660	0	0	660		58,8		

Kunta	Kallioalueen nimi	numero GTK:n tietokannassa	koordinaatit		laatuluokitus (GTK, Kitti)	massamäärä kiintokuutio (m3) / GTK	kivilaji	Perustelut
			x	y				
Alavieska	Sakkoperä	HCBJ-2015-32	7118581	379515	keskiluja	24 080	vulkaniitti	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu kiviainesten ottoon
Alavieska	Tuppikallio länsi / Toppikallio länsi (GTK:n tietokanta)	SMH$-2010-054	7116985	364294	luja	17 673	Mafinen vulkaniitti	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu kiviainesten ottoon
Haapajärvi	Antinkalliot	HCBJ-2015-49/ ROK$-2013-428	7061799/ 7061665	412375/ 412215	keskiluja	79 215(* (lupa ei koske koko kallioaluetta)	Kvartsidioriitti	Voimassa oleva maa-aineslupa
Haapajärvi	Keilakallio						125 330(***	Useita voimassa olevia maa-aineslupia
Haapajärvi	Laitaharju						85 626(***	Voimassa oleva maa-aineslupa
Haapajärvi	Multakaarronnevan kallioalue, sisältää Penttilän (GTK:n tietokanta)	KRK2-2011-80 (Penttilä)	7086142 (Penttilä)	420864 (Penttilä)	keskiluja (Penttilä)	117 990 (Penttilä) + 62 143(*	Dioriitti (Penttilä)	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu kiviainesten ottoon, alueella voimassa oleva maa-aineslupa
Haapavesi	Honkastenkangas	KRK2-2010-122	7111352	412409	luja	104 900	Mafinen vulkaniitti	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu kiviainesten ottoon
Haapavesi	Mäenkallio					110 780(*		Voimassa oleva maa-aineslupa
Haapavesi	Sikokallio					30 000(*		Voimassa oleva maa-aineslupa
Ii	Blomsterinkangas W	HKN$-1990-84	7275819	3419843	luja	300 000	Diabaasi	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu kiviainesten ottoon

Ii	Konttiojankangas	HMM$-1990-121	7265825	3429568	luja	130 000	Diabaasi	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu osittain kiviainesten ottoon
Ii	Kärrymäki	RKV$-2010-49	7265700	3426309	keskiluja	518 600	Karkearakenteinen, juovainen gneissi	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu osittain kiviainesten ottoon
Ii	Ojasuo N	HKN$-1990–51	7272387	3422963	keskiluja	390 000	Tonaliitti	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu kiviainesten ottoon
Ii	Pitkänkoskenkangas S	HMM$-1990-158	7266137	3427851	keskiluja	234 000	Pieni-keskirakeinen migmatiitti	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu osittain kiviainesten ottoon
Ii	Säynäjänkangas	HKS$-1990–50	7272193	3422634	luja	770 000	Diabaasi	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu osittain kiviainesten ottoon
Kalajoki	Asikaistenkalliot	ROK$-2013-524	7134458	363108	keskiluja	75 000	Granodioriitti	Voimassa oleva maa-aineslupa
Kalajoki	Isokallio					149 059(*		Voimassa oleva maa-aineslupa
Kalajoki	Jänisjärvi					156 686(*		Voimassa oleva maa-aineslupa
Kalajoki	Kohnankalliot	ROK$-2007-9	7109454	346772	keskiluja	165 000	Granodioriitti	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu kiviainesten ottoon
Kalajoki	Kärkisräme	HCBJ-2015–7	7104609	345534	keskiluja	74 700	Mafinen vulkaniitti	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu kiviainesten ottoon
Kalajoki	Moskuankalliot	ROK$-2007-6	7111018	340411	keskiluja	800 000	Kiilleliuske	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu kiviainesten ottoon
Kalajoki	Murhakorvenkalliot					80 537(*		Voimassa oleva maa-aineslupa
Kuusamo	Korppikankaat					151 171(*		Voimassa oleva maa-aineslupa

Kuusamo	Maunuvaara	MMP$-2015-19	7305826	585918	massakivi	85 185(*	Gneissi	Voimassa oleva maa-aines-lupa
Kuusamo	Mustalamminvaara					361 797(*		Voimassa oleva maa-aines-lupa
Kärsämäki	Hietahaudanräme					52 658(*		Voimassa oleva maa-aines-lupa, lähistöllä useita GTK:n kartoittamia kohteita
Kärsämäki	Iso Murtomäki					73 611(*		Voimassa oleva maa-aines-lupa
Liminka	Kalliomaa	MAL1-2011-27	7171261	3438584	keskiluja	194 980(*	Keskirakei-nen, harmaa kiillegneissi	Voimassa oleva maa-aines-lupa
Liminka	Leviämaa	MAL1-2012-5	7186574	3415219	keskiluja	206 825(*	Graniitti	Voimassa oleva maa-aines-lupa
Lumijoki	Möykkynen	MAL1-2012-4	7186083	3413951	keskiluja	148 500(*	Granodioriitti	Voimassa oleva maa-aines-lupa
Lumijoki	Taulaneva SW	MAL1-2012-3	7186600	3409452	keskiluja	83 229(*	Kvartsidio-riitti	POSKI inventoinnin perus-teella soveltuu kiviainesten ottoon, voimassa oleva maa-aineslupa
Merijärvi	Marjaräme / Marjarä-me N	HCBJ-2013-15 / HCBJ-2013-016	7133094/ 7133120	386689/ 386567	luja-keski-luja	579 084 + 82 094	Graniitti	POSKI inventoinnin perus-teella soveltuu kiviainesten ottoon (kohde HCBJ-2013-15 inventoitu)
Muhos	Pyhänselkä / Pyhäselän-suo SE (GTK:n tieto-kanta)	JKV$-1990-23	7198320	3451300	keskiluja	75 904(*	Graniitti	Voimassa oleva maa-aines-lupa, lähistöllä useita GTK:n kartoittamia kohteita
Muhos	Oksakorva S	JKV$-1990-31	7194160	3458180	massakivi	350 000	Kiilleliuske	POSKI inventoinnin perus-teella soveltuu kiviainesten ottoon
Muhos	Teerikankaan kallioalue					299 994(*		Useita maa-aineslupia

Nivala	Kontiokankaan kallio-alueet / Kontinkalliot, Kontio etelä (GTK:n tietokanta)	HCBJ-2015-20 / HCBJ-2015-22	7087491/ 7087362	393892/ 392904	keskiluja	305 643(* (lupa ei koske koko kallioaluetta)	Graniitti	Voimassa oleva maa-aineslupa. Ympäristössä myös muita laadultaan soveltuvia kalliokiviaineskohteita
Nivala	Kumpuperä					175 583(*		Voimassa oleva maa-aineslupa
Oulainen	Kalliopiesko					399 196(*		Voimassa oleva maa-aineslupa
Oulu	Kumpuselkä					1 010 000(*		Voimassa oleva maa-aineslupa
Oulu	Vasikkasuo / Hakoselkä (GTK:n tietokanta)	MAL1-2011-6	7224250	3435269	massakivi	5 819 365(*	Grauvakka	Useita voimassa olevia maa-aineslupia
Pudasjärvi	Jäkälämaa N	PJL3-2010-95	7271431	3484366	keskiluja	71 250	Keskirakeinen gab-ro/dia-baasi	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu osittain kiviainesten ottoon
Pudasjärvi	Koiravaara	MTM$-2011-104	7258580	3521940	keskiluja	69 874(*	Amfiboliitti	Voimassa oleva maa-aineslupa
Pyhäjoki	Korkiakallio	LETU-2012-20	7148428	3362604	luja	400 000	Tonaliitti	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu kiviainesten ottoon
Pyhäjoki	Kytösato					645 221(*		Voimassa oleva maa-aineslupa
Pyhäjoki	Laukansalmi	KRK2-2012-30	7157755	3377925	luja	150 000	Keskirakeista, vaalean-harmaata graniittia	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu kiviainesten ottoon
Pyhäjoki	Markanräme	HMM$-1990-155	7156819	372282	keskiluja	240 000	Biotiitti-plagioklaasigneissi	Voimassa oleva maa-aineslupa, lähistöllä useita GTK:n kartoittamia kohteita ja maa-aineslupia
Pyhäjoki	Mäkikangas	LETU-2012-5	7140815	358218	keskiluja	900 000	Graniitti	Soveltuu laadultaan kiviainestuotantoon, samalla alueella voimassa oleva maa-ainesten ottolupa

Pyhäjoki	Uusihaka	KRK2-2012-29	7149358	369072	massakivi	77 037(*	Granodioriitti	Voimassa oleva maa-aines-lupa
Pyhäjärvi	Kellokangas					116 871(*		Voimassa oleva maa-aines-lupa
Pyhäjärvi	Murtomäki	KRK2-2011-103	7066049	436978	luja	134 685	Meta arkoosi? Kvartsi-bio-tiitti kivi	POSKI inventoinnin pe-rusteella soveltuu osittain kiviainesten ottoon
Pyhäjärvi	Saarikallio					112 666(*		Voimassa oleva maa-aines-lupa
Pyhäntä	Noponen					32 944(*		Voimassa oleva maa-aines-lupa
Raahe	Haarakangas	HCBJ-2014-1	7152800	397471	keskiluja	14 008	Maasälpäli-uske	POSKI inventoinnin perus-teella soveltuu kiviainesten ottoon
Raahe/ Siika-joki	Hummastinvaara / Hum-mastinvaara, Tervahauta, Topinneva NW, Topinneva W (GTK:n tietokanta)	HMM$-1990-178 HMM$-1990-176 HMM$-1990-175 HMM$-1990-174	7177291/ 7178207/ 7178059/ 7177472	391606/ 391943/ 392272/ 392332	keskiluja	1 295 956(*	Alueen kivilajit: Gra-no-dioriitti ja Graniitti	Useita voimassa olevia maa-aineslupia
Raahe	Jokijärvi NE	HKN$-1990-130	7163328	378244	keskiluja	100 000(*	Vulkaniitti	Voimassa oleva maa-aines-lupa
Raahe	Ritokankaat					306 400(*		Useita voimassa olevia maa-aineslupia
Raahe	Tuppukangas / Kuussaaren-neva (GTK:n tietokanta)	LETU-2012-43	7156743	390233	keskiluja	143 532(*	Granodioriitti	Voimassa oleva maa-aines-lupa
Raahe	Vaivankallio	SSG$-1990-94	7169655	392001	keskiluja	90 000	Tonaliitti	POSKI inventoinnin perus-teella soveltuu kiviainesten ottoon
Reisjärvi	Köökelöinen	ROK$-2013-422	7061186	409028	keskiluja	247 098(***	Kvartsidioriit-tigneissi	Voimassa oleva maa-aines-lupa
Sievi	Haapakalliot	SMH$-2010-040	7096841	370085	luja	43 745	Mafinen vulkaniitti	POSKI inventoinnin perus-teella soveltuu kiviainesten ottoon

Sievi	Jakostenkalliot / Iso-Jakonen, Kankela, Pienennevanhautakangas, Surmakallio (GTK:n tietokanta)	KRK2-2010-109/ KRK2-2010-108/ HCBJ-2015-27/ HCBJ-2015-28/ HCBJ-2015-26	7087318/ 7087812/ 7086723/ 7086680/ 7086874	390489/ 389775/ 389355/ 389061/ 390736	keskiluja/ massakivi/ keskiluja/ massakivi	63 589(* (lupa ei koske koko kallioaluetta)	Alueen kivilajit: Gabro, Graniitti, Pegmatiitti	Alueella voimassa oleva maa-aineslupa
Sievi	Koriamäen kallioalue	ROK$-2013-479	7101116	369619	luja	720 560(*	Vulkaniitti	Alueella useita voimassa olevia maa-aineslupia
Sievi	Kuuselankallio					200 902(*		Useita voimassa olevia maa-aineslupia
Sievi	Matalamaa	ROK$-2013-476	7089510	366775	luja	2 540 656 (*	Vulkaniitti	Voimassa oleva maa-aineslupa
Sievi	Nuoliharju	HCBJ-2015-13	7102502	369742	luja	12 999	Intermediäärinen vul-kaniitti	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu kiviainesten ottoon
Sievi	Pitkäniemi / Matalamaa (GTK:n tietokanta)	ROK$-2013-475	7090021	367879	luja	248 852(*	Vulkaniitti	Voimassa oleva maa-aineslupa
Siikajoki / Raahe	Hummastinvaara / Topinneva NW, Topinneva W, Hummastinvaara, Tervahauta (GTK:n tietokanta)	HMM$-1990-175 HMM$-1990-174 HMM$-1990-178 HMM$-1990-176	7178059/ 7177472/ 7177291/ 7178207	392272/ 392332/ 391606/ 391943	keskiluja	1 295 956 (*	Alueen kivilajit: Granodioriitti ja Graniitti	Useita voimassa olevia maa-aineslupia
Siikajoki	Kivikangas NW	MALI-2011-14	7188079	3401663	keskiluja	190 000	Keskirakeine harmaa kiillegneissi	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu kiviainesten ottoon
Siikajoki	Rukkisenperä					168 799(*		Voimassa oleva maa-ainelupa
Siikajoki	Takukangas					78 744(*		Voimassa oleva maa-aineslupa
Siikalatva	Koivumaa	KRK2-2011-52	7113428	449324	keskiluja	93 054(*	Kiillegneissi	Voimassa oleva maa-aineslupa
Siikalatva	Pöljä	LETU-2011-136	7126239	488650	keskiluja	32 096	Tonaliittigneissi	Soveltuu laadultaan kiviainestuotantoon, alue luokiteltu maa-ainesten ottoon osittain soveltuvaksi
Siikalatva	Ristisenkankaat	KRK2-2011-57	7107807	447102	keskiluja	79 945	Intermediäärinen vulkaniitti	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu kiviainesten ottoon

Taivalkoski	Koivuvaara	PJL3-2012-23	7264109	544850	luja	274 824	Diabaasi	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu osittain kiviainesten ottoon
Taivalkoski	Leiliaho					79 690(*		Voimassa oleva maa-aineslupa
Tyrnävä	Kivimaa	MAL1-2011-19	7179159	3440887	keskiluja	52 862(*	Keskirakeinen, harmaa kiillegneissi	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu osittain kiviainesten ottoon, voimassa oleva maa-aineslupa
Utajärvi	Lamminvaara N	PJL3-2011-9	7196574	3493151	keskiluja	66 500	Keskirakeinen tonaliittigneissi	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu kiviainesten ottoon
Utajärvi	Mustasalmenkangas	BBT$-2011–20	7201412	3502216	keskiluja	150 000	Hieno-keskirakeinen metadiabaasi	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu kiviainesten ottoon
Ylivieska	Kekajärvi itä	SMH$-2010-003	7115249	382219	keskiluja	148 218	Metagabro/ dioriitti	POSKI inventoinnin perusteella alueella ei merkittäviä arvoja tai rajoitteita. Alueella myös toinen GTK:n kartoittama kohde (Kekajärvi, LETU-2011-71)
Ylivieska	Ketunkallio					790 383(*		Alueella useita voimassa olevia maa-aineslupia
Ylivieska	Luomankankaat					207 212(*		Voimassa oleva maa-aineslupa
Ylivieska	Murtoperä / Loukaskallio (GTK:n tietokanta)	SMH$-2010-017	7112242	383810	keskiluja	408 059(*	Intermediäärinen porfyriitti	Voimassa oleva maa-aineslupa
Ylivieska	Tuomiperä / Asemakangas, Asemamäki (GTK:n tietokanta)	SMH$-2010-020 SMH$-2010-021	7114751/ 7114405	389569/ 389501	keskiluja	465 294(* (lupa ei koske Asemamäkeä)	Gabro	POSKI inventoinnin perusteella soveltuu osittain kiviainesten ottoon (Asemakangas), voimassa oleva maa-aineslupa (Asemakangas)

(* Maa-ainesluvassa jäljellä oleva kalliokiviaineksen ottomäärä

Luonto- ja maisemainventoidut harjualueet Liite 4

Taulukossa on POSKI hankkeiden aikana inventoidut harjualueet sekä Pohjois-Pohjanmaan harjujen moninaiskäyttötutkimuksen luokitus samoille alueille. Lisäksi taulukossa on POSKI hankkeen yhteensovittamisen kautta ehdotetut muutokset ja tarkistukset My-hs kohteisiin.

Maakunnallisesti arvokkaiksi (My-hs) luokitellut harjut
Harjujen suojeluohjelmaan (HSO) kuuluvat alueet

Luonto- ja maisemainventointi, Ari Lyytikäinen, Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2013–2015

Harjualueiden arvoluokat (1980)
I Kansainvälisesti arvokas
II Valtakunnallisesti arvokas
III Alueellisesti arvokas
IV Paikallisesti arvokas

Harjualueiden arvoluokitus luonnon- ja maisemansuojelun kannalta (Pohjois-Pohjanmaan POSKI -hankkeet, 2013–2015)
1 Kansainvälisesti arvokas
2 Valtakunnallisesti arvokas
3 Maakunnallisesti arvokas
4 Paikallisesti arvokas

Kunta	Alueen nimi	luokitus (1980) (POSKI)	luokitus	Arvokkaan harjualueen nimi sekä POSKI hankkeen yhteensovittamisvaiheen mukainen suositus
Haapajärvi	Pitkäkankaan luoteisosa		3	ei uutta My-hs aluetta
Hailuoto	Hailuodon Laitakankaan-Hyypänmäen-Hietanimen alue(*	II		HSO (Marjaniemi-Hiidenniemi) ja My-hs (Hailuodon MY-hs)
Hailuoto	Huikunkangas		3	ei uutta My-hs aluetta
Hailuoto	Kaisto-Isokangas		3	ei uutta My-hs aluetta
Hailuoto	Marjaniemi-Hiidenniemi (Hailuodon Marjaniemen alue(*)	II-III	1	HSO (Marjaniemi-Hiidenniemi) ja My-hs (Hailuodon MY-hs)
Ii	Hepokangas		3	ei uutta My-hs aluetta
Ii (Kuivaniemi)	Isokangas	III-IV	3	My-hs Isokangas, rajauksia tarkistettu
Kalajoki	Hietapakka		3	ei uutta My-hs aluetta
Kalajoki	Hiekkasärkät (Kalajoen hiekkasärkät(*)	II-III	3	ei uutta My-hs aluetta
Kalajoki	Kirkkomaanmetsä-Valkiatvedet		3	ei uutta My-hs aluetta
Kalajoki	Kourinkankaat		3	ei uutta My-hs aluetta
Kalajoki	Mariston pakat(*	III-IV		HSO (Maristonpakat)
Kalajoki	Siiponjoen laakso läntinen (Siiponjoen laakso Siiponjoen länsipuolella, Siiponjokisuu(*)	III-IV	3	ei uutta My-hs aluetta
Kalajoki	Siiponjoen laakso Vääräkosken kohdalla, Siiponjoki (*	II-III		HSO (Siiponjoen dyynialue) ja My-hs (Siiponjoki)

Kalajoki	Viitapakat	III	3	ei uutta My-hs aluetta
Kuusamo	Ahveninen		3	ei uutta My-hs aluetta
Kuusamo	Jäkälämutka-Paatamakangas		1	ehdotettu uusi My-hs alue: Paatamakangas
Kuusamo	Kiviharjut		3	ei uutta My-hs aluetta
Kuusamo	Leveäkangas (Leveäkangas ja Piiksilammen harju(*)	III-IV	3	My-hs Leveäkangas-Piikisilamminharju, rajauksia tarkistettu
Kuusamo	Martinharju		3	ei uutta My-hs
Kuusamo	Noivioharjut (Kesäniemen harjualue(*)	IV	3	My-hs Kesäniemen harjualue, rajauksia tarkistettu
Kuusamo	Oivangin harjualue	III	3	My-hs Oivangin harjualue, rajauksia tarkistettu
Kuusamo	Sammalharju (kuuluu Oivangin harjualueeseen(*)	III	4	My-hs Oivangin harjualue. Poistetaan; Oivangin harjualueen rajausta muutetaan
Kuusamo	Piippuharju (Penikkajärven-Hietaluoman harju(*)	IV	3	ei uutta My-hs aluetta
Kuusamo	Rönnynkangas-Telkkäharju		2	ehdotettu uusi My-hs alue: Rönnynkangas-Telkkäharju
Kuusamo	Samikangas-Kaarronharju (Kaarronharju(*)	III	3	My-hs Kaarronharju, rajauksia tarkistettu
Kuusamo	Suvantokangas-Palokangas		3	ei uutta My-hs aluetta
Kuusamo	Tuuliharju		3	ei uutta My-hs aluetta
Kuusamo	Vasarakangas		3	ei laajenneta My-hs aluetta (Oivanki)
Kuusamo	Ölkynharju-Parvaharju		3	ei uutta My-hs aluetta
Kuusamo	Ölkynkangas		3	ei uutta My-hs aluetta
Kuusamo/Posio	Livojoen harjualue			HSO (Livojärven harjualue)
Kuusamo/Taivalkoski	Hukanharju	II	3	My-hs Hukanharju, rajauksia tarkistettu
Kuusamo/Taivalkoski	Martinniemi ja Martinharju(*	II		HSO (Harjukangas) ja HSO (Martinharju)
Muhos	Lantonkangas-Lotvosenkangas		3	ei uutta My-hs aluetta
Muhos	Muhoksen eroosiolaaksot (Muhosjoen eroosiolaakso(*)	III-IV	2	HSO (Muhoksen eroosiolaakso) ja My-hs (Muhos- ja Poikajoen alueet)
Muhos	Syväojan alue(*	IV		
Muhos	Rantakangas		3	ei uutta My-hs aluetta
Muhos	Räisälänkangas-Revonhaudat (Ahmaskankaan revonhau-dat(*)	IV	3	ei uutta My-hs aluetta
Muhos	Torakangas		3	ei uutta My-hs aluetta

Muhos	Rokuanvaara, Salmisen harjualue(*	II-III		HSO (Rokuanvaara) ja My-hs (Rokuanvaara MY-hs)
Muhos/Utajärvi/ Vaala	Rokuanvaara (Rokuanvaara, Salmisen harjualue(*)	II	1	
Muhos/Tyrnävä	Pyrrinkankaat		3	ei uutta My-hs aluetta
Oulu	Isokangas	III-IV	3	My-hs Isokangas, rajauksia tarkistettu
Oulu (Haukipudas)	Isoniemi-Runteli (Isoniemenkangas ja Runteli(*)	IV	3	ei uutta My-hs
Oulu (Haukipudas)	Virpiniemi-Osmonlaakso (Virpiniemen dyynialue(*)	III-IV	3	ei uutta My-hs
Oulu (Oulunsalo)	Salonselkä		3	ei uutta My-hs
Oulu (Yli-Ii)	Huiska (Huiskan harju(*)	III-IV	3	My-hs Huiskan harju, rajauksia tarkistettu
Oulu (Yli-Ii)	Ritokangas-Kaunislampi (Ritokangas(*)	IV	3	ei uutta My-hs
Oulu (Yli-Ii)	Tiironkangas-Ahvenkangas (Kiviharju(*)	IV	3	ei uutta My-hs
Oulu (Ylikiiminki)	Kohisevankangas		3	ei uutta My-hs
Oulu/Utajärvi/Ylikiiminki	Puolivälinharju	III-IV	3	My-hs Puolivälinharju, rajauksia tarkistettu
Pudasjärvi	Isokangas-Kollaja		3	ei uutta My-hs
Pudasjärvi	Isonkivenkangas (Isokivenkangas ja Mustaparrankangas(*)	IV	3	ei uutta My-hs
Pudasjärvi	Iso Marikaisvaara	III-IV	3	My-hs Iso Marikaisvaara, rajauksia tarkistettu
Pudasjärvi	Kilsikangas		3	ei uutta My-hs
Pudasjärvi	Kiviharju	III	3	My-hs Kiviharju 2, rajauksia tarkistettu
Pudasjärvi	Kiviharju-Hemmilä (Hemmilän kiviharju(*)	II-III	2	My-hs Kiviharju 1, rajauksia tarkistettu
Pudasjärvi	Kiviharju-Häyrysenpalo		3	ei uutta My-hs
Pudasjärvi	Kivikangas		3	ei uutta My-hs
Pudasjärvi	Korentokangas	III	3	My-hs Korenkangas, rajauksia tarkistettu
Pudasjärvi	Lamminharju	III	3	My-hs Lamminharju, rajauksia tarkistettu
Pudasjärvi	Naamankaharju-Pytkynharju (Naamankaharju(*)	III	2	HSO (Naamankaharju ja Pytkynharju) ja My-hs alueet (Naamankaharjun arvokas harjualue ja Pytkynharjun arvokas harjualue)
Pudasjärvi	Pytkynharju(*	II		
Pudasjärvi	Hanhilammin-Kellarilammin alue(*	II-III		
Pudasjärvi	Lauttalammin-Saarilammin alue(*	III		

Pudasjärvi	Palovaara	III	3	My-hs Palovaara, rajauksia tarkistettu
Pudasjärvi	Pankkolamminkangas-Jäkälälampi		3	ei uutta My-hs
Pudasjärvi	Pieni Marikaisvaara	III	3	My-hs Pieni Marikaisvaara, rajauksia tarkistettu
Pudasjärvi	Pintamovaara		3	ei laajenneta My-hs aluetta (Kiviharju 1)
Pudasjärvi	Pitääminmaa		3	ei uutta My-hs
Pudasjärvi	Puolakkavaara	II	2	HSO (Puolakkavaara) ja My-hs (Litokaira)
Pudasjärvi	Romekangas	III	3	ei uutta My-hs
Pudasjärvi	Rytinkikangas		3	ei uutta My-hs
Pudasjärvi	Saunakangas	IV	3	ei uutta My-hs
Pudasjärvi	Seipikangas	III-IV	2	HSO (Seipikangas)
Pudasjärvi	Seipikankaan länsiosa		3	ei uutta My-hs
Pudasjärvi	Siliäkangas (Siljakangas(*)	III-IV	3	My-hs Siljakangas, rajauksia tarkistettu
Pudasjärvi	Säkkisenoja-Loukaslampi		3	ei uutta My-hs
Pudasjärvi	Säynäjäkangas		3	ei uutta My-hs
Pudasjärvi	Tyrninkangas-Myllyharju		3	ei uutta My-hs
Pudasjärvi	Ukonkangas	IV	3	ei uutta My-hs
Pudasjärvi	Vengasvaara	II	2	HSO (Vengasvaara)
Pudasjärvi	Viinivaara (Viinivaaran itäosa(*)	II-III	2	ei laajenneta My-hs aluetta (Viinivaara)
Pudasjärvi/Puolanka/Utajärvi	Iso Palovaara	II-III	3	HSO (Iso Palovaara)
Pyhäjoki	Laitapauha		3	ei uutta My-hs
Pyhäjärvi	Haaskanypäle (Haaskanypäle ympäristöineen(*)	III	3	My-hs Haaskanypäle, rajauksia tarkistettu
Pyhäjärvi	Korkeaharju-Linjamäki	III	4	Osittain My-hs Korkeaharju-Linjamäki, alue ei ole seudullisesti merkittävä, suositellaan poistettavaksi maakunnallisesti arvokkaista alueista
Pyhäjärvi	Tolvanmäki	IV	4	Osittain My-hs Korkeaharju-Linjamäki, alue ei ole seudullisesti merkittävä, suositellaan poistettavaksi maakunnallisesti arvokkaista alueista
Pyhäjärvi	Lintukankaanharju	III-IV	3	My-hs Lintukankaanharju, rajauksia tarkistettu
Pyhäjärvi	Painanteenmäki-Rimpimäki		3	ei uutta My-hs
Pyhäjärvi/Haapajärvi	Hiidenhovin-Haaskanypäleen harjualue(*	II-III		HSO (Pitkäkangas)
Pyhäntä	Ison Ahvenjärven-Valkeisen harjualue(*	II-III		HSO (Hällämökangas-Valkeiskangas)

Pyhäntä	Kivijärvenkangas	III-IV	3	ei uutta My-hs
Pyhäntä	Kokkomäki	III	3	My-hs Kokkomäki, rajauksia tarkistettu
Pyhäntä	Kontiokangas ja Myllykoski(*	III-IV		HSO (Kontiokangas)
Pyhäntä	Palokankaat		3	ei uutta My-hs
Pyhäntä	Pitkäkangas (Pitkäkangas valtatie 19:n varressa(*)	IV	3	ei uutta My-hs
Pyhäntä	Valkeisenkangas-Järvienkangas(*	II-III		My-hs Valkeiskangas-Järvienkangas rajauksia tarkistettu. Kaksi My-hs aluetta yhdistetty: uusi nimi Vörssinvaara-Järvienkangas
Pyhäntä	Vörssinvaara-Järvienkangas (Vörssinvaara-Suuri Marti-mo(*)	III	2	My-hs Vörssinkangas-Suuri Martimo rajauksia tarkistettu. Kaksi My-hs aluetta yhdistetty: uusi nimi Vörssinvaara-Järvienkangas
Raahe (Vihanti)	Alpuankangas (Käppäläisenmäki (*)	III-IV	3	My-hs Käppäläisenmäki, rajauksia tarkistettu
Raahe (Vihanti)	Lumijärvenkangas(*	IV		HSO (Lumijärvenkangas)
Raahe (Vihanti)	Vihanninkangas (Vihanninkankaan eteläosa(*)	IV	3	ei uutta My-hs
Sievi	Isokangas			HSO (Isokangas)
Sievi	Isokangas (Isokankaan länsiosat(*)	IV	3	ei uutta My-hs
Siikajoki	Tiiranhieta (Tauvon Tiiranhieta ympäristöineen(*)	III-IV	3	ei uutta My-hs
Siikajoki	Ulkonokanhietikko (Tauvon Ulkonokan hietikko(*)	II	2	Alue lähes katettu suojelumerkinnöillä (Natura, TUURA, luonnonsuojelualue, LVO) ei uutta My-hs
Siikajoki (Ruukki)	Ahvenharju	III-IV	3	My-hs Ahvenharju, rajauksia tarkistettu
Siikalatva (Piippola)	Paskokangas (Paskokankaan pohjoisosa(*)	IV	3	ei uutta My-hs
Siikalatva (Piippola)	Vanhantienkangas		3	ei uutta My-hs
Siikalatva (Pulkkila)	Palokangas		3	ei uutta My-hs
Taivalkoski	Hiisiharju (Hiisiharju ja Hiisiniemi(*)	III	3	My-hs Hiisiharju ja Hiisiniemi, rajauksia tarkistettu
Taivalkoski	Hoikanharju		3	ei uutta My-hs
Taivalkoski	Hukanharju		3	ei laajenneta My-hs aluetta (Hukanharju)
Taivalkoski	Jurmunkangas (Jurmulamminkangas(*)	III	4	HSO (Pahkakuru-Porraslamminkangas)
Taivalkoski	Pahkakuru ja Porraslamminkangas(*	II		
Taivalkoski	Kivaloharju	III-IV	4	My-hs Kivaloharju, rajauksia tarkistettu. Muodostaa kokonaisuuden Pirinharjun ja Pirinkankaan kanssa, suositellaan My-hs alueeksi

Taivalkoski	Pirinharju	III	4	My-hs Pirinharju, rajauksia tarkistettu. Muodostaa kokonaisuuden Kivaloharjun ja Pirinkankaan kanssa, suositellaan My-hs alueeksi
Taivalkoski	Pirinkangas	III-IV	4	My-hs Pirinkangas, rajauksia tarkistettu. Muodostaa kokonaisuuden Kivaloharjun ja Pirinharjun kanssa, suositellaan My-hs alueeksi
Taivalkoski	Kiviharju	III	3	My-hs Kiviharju 2, rajauksia tarkistettu
Taivalkoski	Levälamminkangas		3	ei uutta My-hs
Taivalkoski	Loukusanharju-Morkuharju (Loukusanharju(*)	III	3	My-hs Loukusanharju, rajauksia tarkistettu
Taivalkoski	Martinkangas		3	ei uutta My-hs
Taivalkoski	Matoperänkangas		3	ei uutta My-hs
Taivalkoski	Pitkälamminkangas(*	II		HSO (Pitkälammin kangas)
Taivalkoski	Repovaara		2	ehdotettu uusi My-hs alue: Repovaara
Taivalkoski	Salmisenkangas	III	3	My-hs Salmisenkangas, rajauksia tarkistettu
Taivalkoski	Soiperonharju(*	II		HSO (Soiperoharju)
Taivalkoski	Valkeisenlammin kangas(*	III-IV		
Taivalkoski	Taivalvaara	II	2	Natura (Kylmäperän lähteikkö), virkistys, RA, SSO, ei uutta My-hs
Taivalkoski	Valkeisenharju-Sarvenharju (Sarvenharju(*)	III	2	My-hs Sarvenharju, rajauksia tarkistettu
Taivalkoski/Kuusamo	Harjukangas(*	II		HSO (Harjukangas-Martinharju)
Taivalkoski/Kuusamo	Hukanharju	II		My-hs Hukanharju, rajauksia tarkistettu
Tyrnävä	Polvenkangas		3	ei uutta My-hs
Tyrnävä	Polvenkangas-Tuohinonkangas		3	ei uutta My-hs
Tyrnävä/Muhos	Pyrrinkankaat		3	ei uutta My-hs
Vaala(**	Kuostonsaari	II(***	-	Kainuun maakuntakaavassa kohdemerkinnällä ge luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokas harju. Ehdotetaan muutettavaksi alueeksi Kainuun ympäristönkeskuksen (1999) tekemän selvi-tyksen mukaisilla rajauksilla.
Vaala(**	Manamansalo, Paljakantörmä	III(***	-	Kainuun maakuntakaavassa kohdemerkinnällä ge luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokas harju. Ehdotetaan muutetta-vaksi maakunnallisesti arvokkaaksi harjualueeksi Kainuun ympäris-tönkeskuksen (1999) tekemän selvityksen mukaisilla rajauksilla.

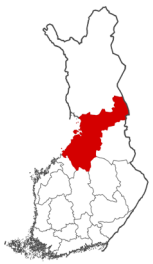
Vaala(**	Manamansalo Säynäjänkangas Manamansalo Ruutilamminkangas	II(*** III(***	-	Kainuun maakuntakaavassa kohdemerkinnällä ge luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokas harju. Ehdotetaan muutettavaksi maakunnallisesti arvokkaaksi harjualueeksi Kainuun ympäristönkeskuksen (1999) tekemän selvityksen mukaisilla rajauksilla.
Vaala(**	Rokuanvaara, Kansallispuisto-Pookinvaara Rokuanvaara, Rokuanjärven-Saarijärven alue Pikku-Rokua Rokua, Papinmäen dyynialue	I(*** II(*** II(*** III(***	-	Kainuun maakuntakaavassa kohdemerkinnällä ge luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokas harju. Ehdotetaan muutettavaksi maakunnallisesti arvokkaaksi harjualueeksi Kainuun ympäristönkeskuksen (1999) tekemän selvityksen mukaisilla rajauksilla.
Vaala(**	Säräisniemen Olkkolanniemi	III(***	-	Kainuun maakuntakaavassa kohdemerkinnällä ge luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokas harju. Ehdotetaan muutettavaksi maakunnallisesti arvokkaaksi harjualueeksi Kainuun ympäristönkeskuksen (1999) tekemän selvityksen mukaisilla rajauksilla.
Utajärvi	Ahmaskangas-Vähäjärvi (Ahmaskankaan dyynialue(*)	IV	3	ei uutta My-hs
Utajärvi	Kälväsvaara	II	2	HSO (Kälväsvaara)
Utajärvi	Kälväsvaara		3	ei uutta My-hs
Utajärvi	Puolivälinharju		3	My-hs Puolivälinharju, rajauksia tarkistettu
Utajärvi	Räisälänkangas-Revonhaudat (Ahmaskankaan revonhau-dat(*)	IV	3	ei uutta My-hs
Utajärvi	Viinivaara (Viinivaaran itäosa(*)	II-III	2	My-hs Viinivaara
Utajärvi/Muhos/Vaala	Rokuanvaara (Rokuanvaara, Salmisen harjualue(*)	II-III	1	HSO (Rokuanvaara)
Utajärvi/Muhos/Vaala	Rokuanvaara, Iso-Syväjärven Siirasjärvien alue(*	II		
Utajärvi/Pudasjärvi	Pitääminmaa		3	ei uutta My-hs
Utajärvi/Pudasjärvi/Puolanka	Iso Palovaara	II-III	2	HSO (Iso Palovaara)

(*Alueen nimi Pohjois-Pohjanmaan harjujen moninaiskäyttötutkimuksesta (1980)
(**Kainuun maakuntakaavassa olevien aluevarauksen perusteena on GTK:n lausunto Kainuun geologisesti merkittävistä kohteista.
(***Arvoluokituksen tiedot perustuvat Kainuun ympäristökeskuksen monisteeseen Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat harjut Kainuussa (Karinkanta V.-M., 1999). Pohjois-Pohjanmaan tai Kainuun POSKI-hankkeiden aikana ei Vaalassa ole tehty luonto- ja maisemainventointia.

kunta	Voimassa olevassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa (2005) eo-alueen nimi	Kiviaineksen laatu	Kiviaineksen määrä (miljoonaa kiintokuutiota)	Toimenpiteet ja perustelut
Haapajärvi	Pitkäkangas	hiekka, sora	3,0	Alue säilyy eo-alueena. Alueella voimassa olevia maa-aineslupia.
Ii/Kuivaniemi	Hoikankallio-Myllykangas	kallio	2,0	Alue säilyy eo-kohteena. Alueella useita tutkittuja kalliokiviaineskohteita.
Kalajoki	Kourinkangas	hiekka, sora		Suositellaan poistettavaksi eo-kohteista. Alueella voimassa olevia maa-aineslupia, mutta ei ole enää ottomäärältään seudullisesti merkittävä.
Kuusamo	Kalliovaara	kallio		Suositellaan poistettavaksi eo-kohteista. Alueella voimassa olevia maa-aineslupia, mutta ei ole enää ottomäärältään seudullisesti merkittävä.
Kuusamo	Luikonkangas	hiekka, sora	1,7	Alue säilyy eo-alueena. Alueella voimassa olevia maa-aineslupia.
Kärsämäki	Kiimakallio	kallio	1,3	Alue säilyy eo-kohteena. Alueella voimassa olevia maa-aineslupia. Alueella useita tutkittuja kalliokiviaineskohteita.
Oulu	Hangaskangas	hiekka, sora		Suositellaan poistettavaksi eo-kohteista. Alueella voimassa olevia maa-aineslupia, mutta ei ole enää ottomäärältään seudullisesti merkittävä.
Oulu	Isoniemi	hiekka, sora	13,0	Alue säilyy eo-alueena. Alueella voimassa olevia maa-aineslupia. Kiviaineksenotossa noudatettava alueelle laadittua yleissuunnitelmaa.
Oulu	Salonselkä	hiekka, sora	0,7	Alue säilyy eo-alueena. Alueella voimassa olevia maa-aineslupia. Kiviaineksenotossa noudatettava alueelle laadittua yleissuunnitelmaa.
Oulu	Vasikkasuo	kallio, hiekka, sora	26,0	Alue säilyy eo-alueena. Alueella voimassa olevia maa-aineslupia. Kiviaineksenotossa noudatettava alueelle laadittua yleissuunnitelmaa.
Pudasjärvi	Korentokangas eo-alue 1-3	hiekka, sora	1,5	Alue säilyy eo-alueena. Alueella voimassa olevia maa-aineslupia. Korentokankaan eo-alueet rajautuvat osittain maakunnallisesti arvokkaaseen harjualueeseen.
Pudasjärvi	Viinivaara	hiekka, sora	2,5	Alue säilyy eo-alueena.
Raahe	Hummastinvaara	kallio, hiekka	1,6	Alue säilyy eo-alueena. Alueella useita voimassa olevia maa-aineslupia. POSKI-luokituksessa osittain soveltuva maa-ainesten ottoon/soveltuva kalliokiviaineskohde.
Siikajoki	Alhonmäki	hiekka, sora	0,9	Alue säilyy eo-alueena. Alueella useita voimassa olevia maa-aineslupia.
Sievi	Jyrinki	hiekka, sora		Suositellaan poistettavaksi eo-kohteista. Alueella voimassa oleva maa-aineslupa, mutta ei ole enää ottomäärältään seudullisesti merkittävä.

Sievi	Korianmäki	kallio	1,0	Alue säilyy eo-alueena. Alueella useita voimassa olevia maa-aineslupia. Alueella tutkittuja kohteita.
Sievi, Reisjärvi	Isokangas	hiekka, sora	1,0	Alue säilyy eo-alueena. Alueella useita voimassa olevia maa-aineslupia. POSKI –luokituksessa osittain maa-ainesten ottoon sopiva.
Utajärvi/Pudasjärvi	Viinivaara	hiekka, sora	1,8	Alue säilyy eo-kohteena. Alueella voimassa oleva maa-aineslupa. Alue kuuluu kokonaisuudessaan valtakunnallisesti arvokkaisiin tuuli- ja ranta-kerrostumiin.
Ylivieska	Kettukallio	kallio	0,8	Alue säilyy eo-kohteena. Alueella useita voimassa olevia maa-aineslupia. POSKI-luokituksessa soveltuva kalliokiviaineskohde.
		Yhteensä	58,8	
Kunta	GTK:n tietokannassa alueen nimi	Kiviaineksen laatu	Kiviaineksen määrä (miljoonaa kiinto-kuutiota)	Toimenpiteet ja perustelut
Alavieska	Korkiankurunkallioiden alue	kallio	1,5	Ehdotetaan uudeksi eo-alueeksi. Alueella voimassa olevia maa-aineslupia. POSKI luokituksessa soveltuva kalliokiviaineskohde. Alueilla useita tutkittuja kalliokiviaineskohteita.
Haapavesi	Murtoräme	hiekka, sora	0,4	Ehdotetaan uudeksi eo-alueeksi. Alueella voimassa oleva maa-aineslupa. POSKI luokituksessa maa-ainesten ottoon soveltuva.
Ii	Antinkangas	kallio, hiekka, sora	0,7	Ehdotetaan uudeksi eo-alueeksi. Alueella voimassa oleva maa-aineslupa. POSKI luokituksessa osittain maa-ainesten ottoon soveltuva. Alueella myös kartoitettu kalliokiviaineskohde.
Ii	Jäkäläsuo	kallio	1,5	Ehdotetaan uudeksi eo-alueeksi. Alueella useita kartoitettu kalliokiviaines-kohteita.
Kuusamo	Mustalamminvaara(*	kallio	0,3	Ehdotetaan uudeksi eo-kohteeksi. Alueella voimassa oleva maa-aineslupa.
Liminka/Lumijoki	Leviämaa (*	kallio, sora	1,5	Ehdotetaan uudeksi eo-kohteeksi. Alueella voimassa oleva maa-aineslupa.
Muhos	Teerikankaan kallioalue	kallio	0,4	Ehdotetaan uudeksi eo-kohteeksi. Alueella voimassa olevia maa-aineslu-pia.
Pyhäjoki	Mäkikangas	sora, kallio	1,0	Ehdotetaan uudeksi eo-kohteeksi. Alueella voimassa olevia maa-aineslu-pia. POSKI-luokituksessa soveltuva kalliokiviaineskohde.
Taivalkoski	Porraslamminkangas	hiekka, sora	1,8	Ehdotetaan uudeksi eo-alueeksi. Alueella voimassa olevia maa-aineslupia. POSKI luokituksessa maa-ainesten ottoon osittain soveltuva. Alue rajoit-tuu harjunsuojeluohjelma-alueeseen sekä ehdotettuun maakunnallisesti arvokkaaseen harjualueeseen.
		Yhteensä	9,1	

(* Nimi kartalla



Pohjois-Pohjanmaan liitto
Council of Oulu Region

Sepänkatu 20
90100 OULU Finland

Puh./tel. +358 (0)40 685 4000
Telefax +358 (0)8 3214 013

info@pohjois-pohjanmaa.fi
www.pohjois-pohjanmaa.fi

B:91 | ISBN 978-952-5731-53-8 | ISSN 1236-8393