

Pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelma

NCC Industry Oy
Mäntsälän Ohkolan kiviainesalue



Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
Valmis	8.9.2022	Lupakäsittelijän kommentit	████	████
Valmis	14.3.2022	Asiakkaan kommentit	████	████
Luonnos	10.3.2022		████	████

Projekti:
Työnumero:
Asiakas:
Päiväys:
Tekijä:

Pinta- ja pohjavesien tarkkalluohjelma
23703090
NCC Industry Oy
8.9.2022
████

Sisältö

1.	Johdanto	4
2.	Voimassa olevat luvat ja seurantavelvoitteet	4
3.	Pinta- ja pohjavesiolosuhteet	5
4.	Tarkkailuohjelma	6
5.	Pohjavesitarkkailu.....	7
5.1	Seurannassa olevat porakaivot	7
5.2	Seurannassa olevat rengaskaivot	7
5.3	Seurannassa olevat kalliopohjavesiputket	7
5.4	Seurannassa olevat maapohjavesiputket	7
5.5	Viiden vuoden välein tehtävä kaivotarkkailu	8
5.6	Pohjaveden pinnan seuranta.....	9
5.7	Pohjaveden laadun seuranta.....	9
6.	Pintavesitarkkailu.....	10
6.1	Seurannassa olevat pintavesipisteet.....	10
6.2	Pintaveden laadun ja virtaaman seuranta.....	10
7.	Näytteenoton toteutus	11
8.	Raportointi	11
9.	Lähteet.....	11
10.	Liite 1, Kaikkien seurantapisteiden sijainti	12

Sweco | Pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelma

Työnumero: 23703090

Päiväys: 8.9.2022

1. Johdanto

NCC Industry Oy:llä on Mäntsälän Ohkolassa maa-ainesten ottoa, kallion louhintaa, kiviaineksen murskausta sekä maankaatopaikka- ja kierrätysterminaalitoimintaa. Alueella oleville toiminnoille on Mäntsälän kunnan ja Etelä-Suomen aluehallintoviraston myöntämät maa-aines- ja ympäristöluvat. Lisäksi alueella on vireillä kaksi uutta ympäristö- ja maa-aineslupahakemus. Alueen pohja- ja pintavesiä on seurattu toiminnalle myönnettyjen lupapäätösten mukaisesti.

Toiminnalle on laadittu vuonna 2017 Vahanen Environment Oy:n toimesta pohjaveden tarkkailuohjelma, jota Uudenmaan ELY-keskus on päivittänyt hyväksymispäätöksessään vuonna 2018 (UUDELY/538/2016). Maankaatopaikkatoiminnan laajentuessa alueen pohjoispuolelle kiinteistölle Kalliorinne I, on lupapäätöksessä ESAVI 460/2020 edellytetty alueen liittämistä pohjaveden tarkkailuohjelmaan. Ramboll on päivittänyt vuonna 2021 alueen pohja- ja pintavesitarkkailua lupapäätöksen mukaisesti. Laadittua tarkkailuohjelmaan on päivitetty Puistolän kiviainesalueen ympäristöselvitysten ja lupakäsittelijän kommenttien pohjalta. (ESAVI 2020, Ramboll 2021 ja 2022, UUDELY 2018 ja Vahanen Environment Oy 2017b.)

Tässä tarkkailuohjelmassa päivitetään aiempi ohjelma huomioimalla siihen tulleet muutokset. Ohjelmaan kootaan yhteen tieto tarkkailun toteutuksesta ja tarkkailupisteistä sekä niistä tehtävästä seurannasta ja tulosten raportoinnista.

2. Voimassa olevat luvat ja seurantavelvoitteet

- **Etelä-Suomen aluehallintoviraston** 30.4.2012 myöntämä vesilain mukainen lupa (Nro 96/2012/2, Dnro ESAVI/590/04.09/2010) pohjaveden muuttamiskiellosta poikkeamiseen (kivi- ja maa-ainesten otto pohjavesipinnan alapuolelta kiinteistöillä Peltola II 5:1566, Lepola II 5:283 ja Perikunnan tontti 5:1218). Lupa on voimassa 31.3.2025 saakka.
 - Luvan saajan on tarkkailtava kivi- ja maa-ainesten oton vaikutusta pohjaveden korkeuteen ja laatuun sekä hankkeen vaikutusalueella olevien talousvesikaivojen vedenpinnan korkeuteen Uudenmaan ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.
- **Keski-Uudenmaan ympäristölautakunnan** 11.6.2013 myöntämä maa-aineslupa (§ 73, Dnro KYK 494/2012) kiinteistöille Peltola II, Lepola II ja Perikunnan tontti. Lupa on voimassa 20 vuotta. Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta on 14.2.2017 antamallaan päätöksellä (§ 16, Dnro KYK336/2015) muuttanut maa-ainesluvan maisemointia koskevaa lupamääräystä 12. Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta on 13.10.2020 antamallaan päätöksellä (§ 114) muuttanut maa-ainesluvan lupamääräyksiä 1, 3 ja 4 (ottoalueen lohkojako ja vaiheistus sekä kallioleikkausluiskan luiskakaltevuus).
 - Maa-ainesten ottamisen vaikutuksia ympäristöön tulee tarkkailla ympäristölupapäätöksessä esitettyjen tarkkailumääräysten mukaisesti.
- **Uudenmaan ELY-keskus** on tehnyt toimintaa koskevan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ja yhteysviranomaisena antanut arviointiselostuksesta 7.1.2014 lausunnon Dnro UUDELY/21/07.04/2012.
- **Etelä-Suomen aluehallintoviraston** 14.9.2016 myöntämä ympäristölupa (Nro 229/2016/1, Dnro ESAVI/5774/2016) kallion louhinnalle ja murskaukselle sekä ylijäämämaiden vastaanotolle ja kierrätysterminaalitoiminnalle kiinteistöillä Peltola II RN:o 5:1566, Lepola II RN:o 5:283, Perikunnan tontti 5:1218 ja sitä koskeva Vaasan hallinto-oikeuden päätös (Nro 17/0249/3, 6.6.2017). Ympäristölupa on voimassa toistaiseksi.
 - Maa-ainesten ottamistoiminnan ja kierrätysterminaalitoiminnan vaikutuksia pohjavesiin tulee tarkkailla Uudenmaan ELY-keskuksen 8.2.2013 (UUDELY/54/07.02/2011) hyväksymän pohjaveden ja talousvesikaivojen tarkkailuohjelman mukaisesti täydennettynä kerran vuodessa tehtävällä arseeni- ja raskasmetallipitoisuuksien sekä PAH- ja PCB-yhdisteiden määrittämisellä. Lisäksi louhosalueella on oltava 3-6 pohjavesiputkea, joista voidaan vuosittain seurata täytön edetessä pohjaveden korkeutta ja laatua maankaatopaikka-alueella. Päivitetty tarkkailuohjelma sekä esitys pohjavesiputkien määräästä on toimitettava Uudenmaan ympäristökeskukselle tarkastettavaksi.

Sweco | Pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelma

Työnumero: 23703090

Päiväys: 8.9.2022

- **Keski-Uudenmaan ympäristölautakunnan** 8.10.2019 (§ 89, TUUDnro-2017-1174) myöntämä maa-aines- ja ympäristölupa kiinteistölle Kalliorinne I 5:287. Lupa koskee maa-ainesten ottoa, kallion louhintaa ja louheen murskausta. Lupa on voimassa 10 vuotta. Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta on 13.10.2020 antamallaan päätöksellä (§ 115) muuttanut yhteisluvan lupamääräyksiä 1, 2, 4 ja 28 (ottoalueen rajausta, kallioleikkausluiskan luiskakaltevuus ja maisemointi).
- **Etelä-Suomen aluehallintoviraston** myöntämä ympäristöluvan muutos 16.12.2020 (nro 460/2020). PÄÄTÖS, Dnrot ESAVI/41542/2019, ESAVI/44660/2019. Muutos koskee maankaatopaikan ja kierrätysterminaalin toimintaa. Päätöksellä on muutettu lupamääräyksiä 1, 2, 8, 9, 26, 32, 33, 39 ja 41 sekä annettu uusia lupamääräyksiä 9a ja 33a. Muilta osin toiminnassa on noudatettava aiempaa ympäristölupaa nro 229/2016/1.
 - Maa-ainesten ottamistoiminnan ja kierrätysterminaalitoiminnan vaikutuksia pohjavesiin tulee tarkkailla Uudenmaan ELY-keskuksen 13.4.2018 (UUEDELY/538/2016) hyväksymän pohjaveden tarkkailuohjelman mukaisesti. Luvan nro 229/2016/1 mukaisella louhosalueella on oltava 3–6 pohjavesiputkea, joista voidaan vuosittain seurata täytön edetessä pohjaveden korkeutta ja laatua maankaatopaikka-alueella. Maankaatopaikan laajennusalue (Kalliorinne I) tulee liittää pohjaveden tarkkailuohjelmaan. Laajennusalueen vaikutuksia pohjavesiin tulee tarkkailla vähintään kahdesta pohjaveden havaintoputkesta, joista ainakin toinen tulee sijoittaa pohjaveden virtaussuuntaan suhteessa läjitysalueen laajennukseen.
 - Maa-ainesten ottamistoiminnan ja kierrätysterminaalitoiminnan vaikutuksia pintavesiin tulee tarkkailla alueelta pois johdettavasta vedestä sekä yhdestä pisteestä purku-uomasta ennen sen yhtymistä Ohkolanjokeen. Pintavesinäytteistä tutkitaan neljä kertaa vuodessa laaduntarkkailuna kiintoaine, väri, sameus, pH, sähkönjohtavuus, KMnO₄-luku, nitraatti, nitriitti, ammoniumtyppi, kokonaistyppi ja -fosfori, kloridi, sulfaatti, rauta, mangaani ja bakteerit sekä em. lisäksi kaksi kertaa vuodessa kevään ja syksyn näytteenoton yhteydessä alumiini, barium, arseeni- ja raskasmetallipitoisuudet (sekä liukoiset että kokonaispitoisuudet), öljyhiilivedyt (C10–C40) sekä SCCP-, MCCP-, PAH- ja PCB-yhdisteet. Tämän lisäksi toiminnanharjoittajan tulee mitata omavalvontana lähtevän veden pH viikoittain.
 - Omavalvontana tehtävän pH:n mittausvälin tarkempaa määrittämistä varten toiminnanharjoittajan tulee selvittää laskeutusaltaan viipymä eri vuodenaikoina.
 - Toiminnan vaikutuksia kalastoon tulee seurata sähkökoekalastuksin Ohkolanjoessa toiminta-alueelta laskevan purkuojan ylä- ja alapuolella yhteensä kolmella taimenelle soveltuvalla koealalla. Kalataloudellinen tarkkailu voidaan tehdä osana Vantaanjoen kalatalous- ja pohjaeläintarkkailua (yhteistarkkailu, VARELY/3043/5723/2019, 14.5.2020).
- **Toiminnanharjoittaja** on hakenut nykyisen toiminta-alueen pohjoispuolelle kiinteistölle 505-409-5-1650 (Metsälä) uutta maa-aines- ja ympäristölupaa. Pohja- ja pintavesien tarkkailuohjelmaa päivitetään mahdollisen lupapäätöksen mukaisesti.
- **Toiminnanharjoittaja** on hakenut nykyisen toiminta-alueen itäpuolelle kiinteistölle 505-409-5-292 (Puistola I) uutta maa-aines- ja ympäristölupaa. Pohja- ja pintavesien tarkkailuohjelmaa päivitetään mahdollisen lupapäätöksen mukaisesti.

3. Pinta- ja pohjavesiolosuhteet

Pohjavesi esiintyy ottoalueen ympäristössä pääosin moreenialueilla, jotka ovat osin hienoaaineskerrosten peitossa. Itse ottoalueella pohjavesi on kalliopohjavettä. Ottoalueen eteläpuolella maankaatopaikka- ja kierrätysterminaalitoiminta-alueella maaperä on hiekkaisempaa, mutta kallioalueet jakavat pohjaveden todennäköisesti useampaan esiintymään. Alue kuului vuoteen 2013 saakka Nummen III-luokan pohjavesialueeseen, mutta ELY-keskus on poistanut alueen pohjavesiluokituksesta. Alueen läheisyydessä sijaitsee pora- ja rengaskaivoja, jotka ovat kiinteistöjen talousvesikäytössä. Pinnankorkeuksien perusteella kalliopohjaveden päävirtaussuunta on louhosalueelta lounaaseen (Vahanen Environment Oy 2017a).

Ottoalueella ei esiinny merkittäviä pintavesiesiintymiä. Aueen itä- ja pohjoispuolella on ojitettuja suoalueita. Pohjoispuolella olevalla Pahalamminsuolla sijaitsee ojitettamaton avosuono, joka on metsälain 10 §:n mukainen erityisen arvokas elinympäristö. Metsälän uusi suunniteltu ottoalue ei sijoitu avosuonon valuma-alueelle eikä vaikuta sen vesitalouteen. Toiminnan ei avioida heikentävän kauempana koillisessa Lamminsuolla sijaitsevaa Pitkälammen tilaa eikä alueen metsälain mukaista erityisen tärkeää elinympäristöä. Ottoalueelle on tehty ojituksia, joita pitkin alueelle kertyvät vedet johdetaan maa-ainesalueen eteläosassa olevan laskeutusaltaan kautta laskuojaan alueen länsipuolelle. Vedet johdetaan laskuojaa pitkin Ohkalanjokeen. (Eurofins 2021 ja Ramboll 2021.)

Sweco | Pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelma

Työnumero: 23703090

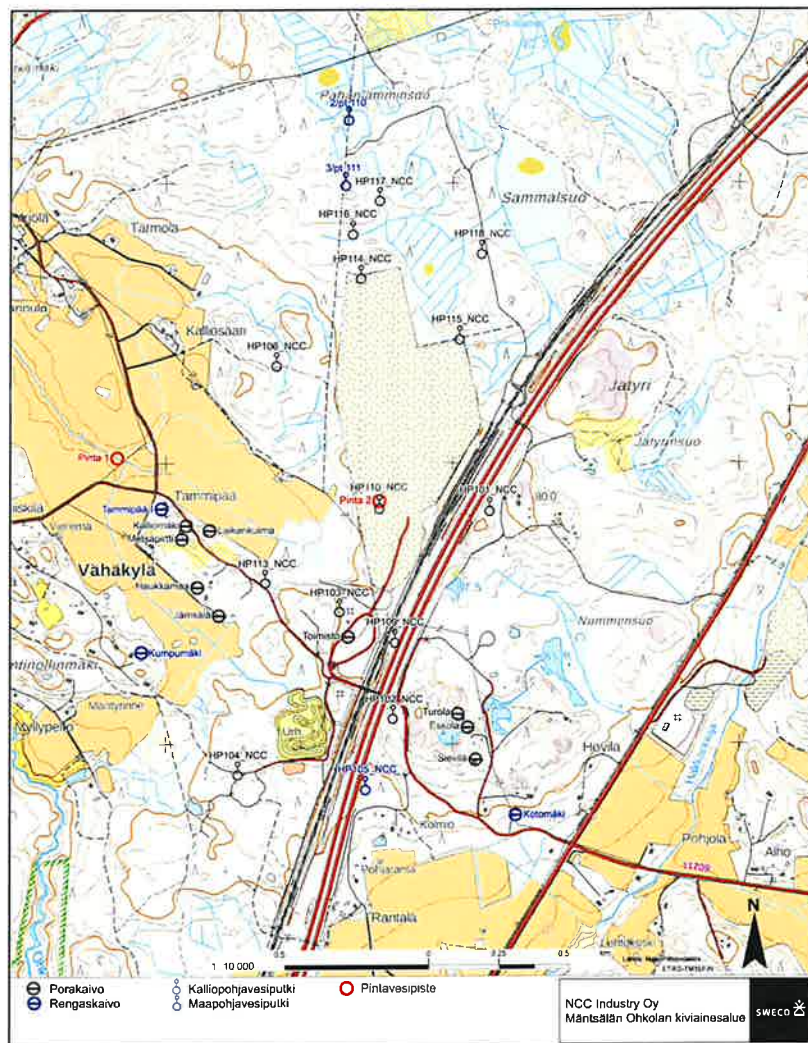
Päiväys: 8.9.2022

4. Tarkkailuohjelma

Maa-ainesten oton, kallion louhinnan, kiviaineksen murskauksen sekä maankaatopaikka- ja kierrätysterminaalitoiminnan vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin seurataan lupamääräysten mukaisesti. Pohjavedenpinnan taso mitataan sekä rengaskaivoista, että pohjaveden havaintoputkista 4 kertaa vuodessa (helmi-, touko-, elo- ja marraskuussa). Tarkkailun piirissä olevista kaivoista otetaan pohjavesinäyte kerran vuodessa elo-syyskuussa ja pohjavesiputkista kaksi kertaa vuodessa huhti-toukokuussa ja elo-syyskuussa (Kuva 1). Alueen muista pora- ja rengaskaivoista otetaan lisäksi laatu- ja rengaskaivojen vedenkorkeudet 5 vuoden välein elo-syyskuussa (Kuva 2).

Pintavesien laatua tarkkaillaan alueella laskeutusaltaasta ja yhdestä pintavesipisteestä sekä laskeutusaltaan lähtövirtaama neljä kertaa vuodessa (helmi-, touko-, elo- ja marraskuussa). Lisäksi omavalvontana mitataan lähtevän veden pH viikoittain (Kuva 1).

Toiminnan vaikutuksia kalastoon seurataan sähkökoekalastuksin Ohkolanjoessa toiminta-alueelta laskevan purkuojan ylä- ja alapuolella yhteensä kolmella taimenelle soveltuvalla koealalla. Kalataloudellinen tarkkailu tehdään osana Vantaanjoen kalatalous- ja pohjaeläintarkkailua (yhteistarkkailu, VARELY/3043/5723/2019, 14.5.2020).



Kuva 1. Seurannassa olevat ja seurantaan tulevat pora- ja rengaskaivot, kallio- ja maapohjavesiputket sekä pintavesipisteet.

Sweco | Pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelma

Työnumero: 23703090

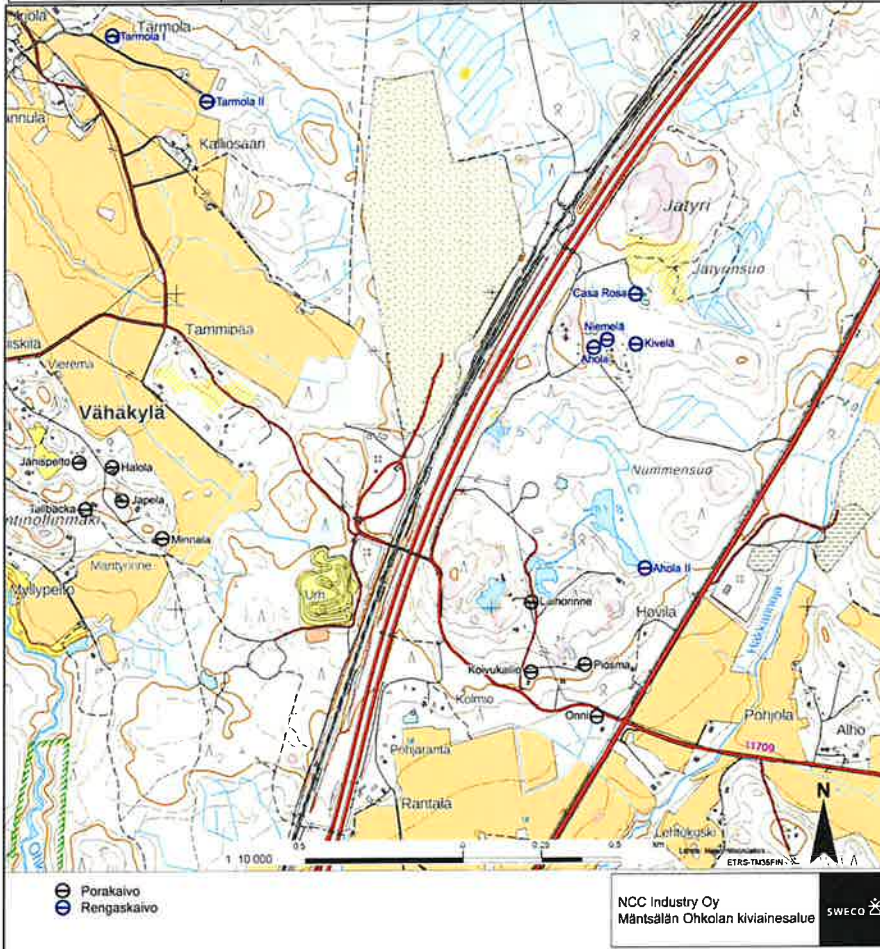
Päiväys: 8.9.2022

5.5 Viiden vuoden välein tehtävä kaivotarkkailu

Vuosittain otettujen kaivonäytteiden lisäksi alueella olevista muista pora- ja rengaskaivoista otetaan 5 vuoden välein elo-syyskuussa laatonäytteet. Analyysivalikoima on sama kuin vuosittain otettavissa kaivonäytteissä. Vesinäytteet otetaan 16 kaivosta, joista 9 on porakaivoja ja 7 rengaskaivoa (Taulukko 2 ja Kuva 2). Lisäksi rengaskaivoista mitataan vesipinnat näytteenoton yhteydessä. Edellisen kerran näytteet on otettu kaikista alueen kaivoista vuonna 2018 ja seuraava näytteenottokerta on vuonna 2023.

Taulukko 2. Viiden vuoden välein tehtävän pora- ja rengaskaivojen tarkkailun seurantapisteen ja niiden koordinaatit.

Porakaivot	(ETRS-TM35 FIN)	Rengaskaivot	(ETRS-TM35 FIN)



Kuva 2. Viiden vuoden välein tehtävän kaivotarkkailun seurantapisteen sijainnit

5.6 Pohjaveden pinnan seuranta

Pohjavedenpinnan taso mitataan sekä rengaskaivoista, että pohjaveden havaintoputkista 4 kertaa vuodessa (helmi-, touko-, elo- ja marraskuussa). Uudenmaan ELY-keskus on katsonut (29.10.2021), että pohjavesitarkkailuun sisällytetystä porakaivojen pinnankorkeuden mittaamisesta voidaan luopua. Porakaivoista ei saada pintaa mitattua porakaivojen sisältämän tekniikan takia.

5.7 Pohjaveden laadun seuranta

Tarkkailun piirissä olevista kaivoista otetaan vesinäyte kerran vuodessa elo-syyskuussa. Pohjaveden laatua tarkkaillaan pohjavesiputkista kaksi kertaa vuodessa huhti-toukokuussa ja elo-syyskuussa. Laatumäärittelyistä haju, maku ja väri on jätetty pois, koska näytteet eivät ole talousvettä. Happi, pH ja sähkönjohtavuus analysoidaan laboratorioissa.

Kaivovesi- ja pohjavesiputkinäytteistä tutkitaan:

- sameus
- happi
- sähkönjohtavuus
- kokonaiskovuus
- alkaliniteetti
- permanganaattiluku (KMnO₄)
- orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)
- pH
- rauta
- mangaani
- nitraattityppi
- kloridi
- sulfaatti
- arseeni
- raskasmetallit
- koliformiset bakteerit
- E.coli bakteerit
- öljyhiilivedyt jakeittain
- PAH-yhdisteet (polysykliset aromaattiset hiilivedyt)
- PCB-yhdisteet (polyklooratut bifenyylit)
- ammoniumtyppi
- kokonaistyyppi

6. Pintavesitarkkailu

6.1 Seurannassa olevat pintavesipisteet

Maa-ainesten ottamistoiminta ja kierrätysterminaalitoiminnasta syntyviä vaikutuksia pintavesiin tarkkaillaan yhdestä pintavesipisteestä (Pinta 1) ja laskeutusaltaasta (Pinta 2) (Taulukko 1 ja Kuva 1). Laskeutusallas sijaitsee maa-ainesalueen eteläosassa ja pintavesipiste purku-uomassa noin 980 m päässä Ohkalanjoen yhtymäkohdasta.

6.2 Pintaveden laadun ja virtaaman seuranta

Tehdyt havainnot sekä ympäristöolosuhteita koskevat havainnot kirjataan näytteenoton yhteydessä maastolomakkeelle. Näytteenoton yhteydessä pintavesinäytteitä tarkastellaan myös aistinvaraisesti. Pintavesinäytteistä tutkitaan neljä kertaa vuodessa (helmi-, touko-, elo- ja marraskuussa) laaduntarkkailuna:

- kiintoaine
- väri
- sameus
- pH, (Lisäksi omavalvontana mitataan lähtevän veden pH viikoittain. Mittausväli on määritelty laskeutusaltaan viipymän mukaan. Toiminta-alueelta poisjohdettavien vesien pH tulee olla 6–9.)
- sähkönjohtavuus
- permanganaattiluku (KMnO_4)
- nitraatti
- nitriitti
- ammoniumtyyppi
- kokonaistyyppi
- kokonaisfosfori
- kloridi
- sulfaatti
- rauta
- mangaani
- bakteerit

Lisäksi pintavedestä tutkitaan kaksi kertaa vuodessa kevään ja syksyn näytteenoton yhteydessä:

- alumiini
- barium
- arseeni
- raskasmetallipitoisuudet (sekä liukoiset että kokonaispitoisuudet)
- öljyhiilivedyt (C10–C40)
- SCCP- ja MCCP-yhdisteet (lyhytketjuiset ja keskipitkäketjuiset klooriparafiinit)
- PAH-yhdisteet (polysykliset aromaattiset hiilivedyt)
- PCB-yhdisteet (polyklooratut bifenyylit)

Pintavesien näytteenoton yhteydessä neljä kertaa vuodessa (helmi-, touko-, elo- ja marraskuussa) mitataan alueelta pois johdettavan veden määrää eli lähtövirtaamaa. Virtaamamittaus suoritetaan laskeutusaltaasta (Pinta 2) pois johdettavasta vedestä. Vedet johdetaan laskeutusaltaasta länteen päin.

7. Näytteenoton toteutus

Näytteenotto toteutetaan sertifioidun näytteenottajan toimesta ja näytteet analysoidaan akreditoitussa laboratoriossa standardoiduilla tai muilla yleisesti hyväksytyillä, alueelle soveltuvilla menetelmillä. Näytteenoton yhteydessä pohjavedenpinnan korkeus mitataan ennen näytteenottoa ja näytteenotosta kirjataan ylös näytteenottotapa sekä arvio kaivon/pohjavesiputken kunnosta. Pinta- ja pohjavesinäytteiden käsittelyssä ja analysoinnissa tulee noudattaa Suomen ympäristökeskuksen raportissa 22/2016 (Laatusuositukset ympäristöhallinnon vedenlaaturekistereihin vietävälle tiedolle) esitettyjä laatusuosituksia. Vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden määritysten osalta tulee ottaa huomioon valtioneuvoston asetuksessa (Vna 1022/2006) mainitut seikat koskien mm. määritysrajoja.

Mikäli pohjaveden tarkkailuputket ovat vioittuneet tai eivät muuten sovellu pohjavesitarkkailuun, tulee ne korvata uusilla tarkkailuun soveltuvilla putkilla. Tarkkailuohjelmaan voidaan tehdä tarvittaessa muutoksia sopimalla niistä erikseen Uudenmaan ELY-keskuksen ja Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen kanssa.

8. Raportointi

Tarkkailun kertatulokset toimitetaan lyhyesti kommentoituina kunkin tarkkailukerran jälkeen Uudenmaan ELY-keskukselle ja Keski-Uudenmaan ympäristökeskukseen, joka vastaa Mäntsälän kunnan ympäristönsuojeluun liittyvistä viranomaistehtävistä. Mikäli tarkkailun tuloksena todetaan merkittäviä muutoksia, pitää niistä ilmoittaa valvontaviranomaiselle viipymättä.

Pohjavedenlaadun tarkkailutulokset toimitetaan Uudenmaan ELY-keskukselle Povet pohjavesirekisteriin yhteensopivina siirtotiedostoina. Tarkkailutulosten raportoinnissa ja Uudenmaan ELY-keskuksen toimitettavissa siirtotiedoissa käytetään Povet-pohjavesijärjestelmään tallennettuja havaintopaikkojen tunnuksia. Havaintoputkista vesipinnat päivämäärineen toimitetaan myös Excel taulukkomuodossa. Uusista asennettavista havaintoputkista toimitetaan putkikortit viranomaisille. Pintavesinäytteiden vedenlaatutulokset siirretään ympäristöhallinnon Vesla-vedenlaaturekisteriin suorasiirtona laboratoriosta puolivuositain.

Tarkkailun tuloksista laaditaan vuosiraportti, johon kootaan mittauspisteittäin havainnointi- ja näytekohtaisat tiedot tarkkailusta. Raportista ilmenevät myös käytetyt analyysimenetelmät ja lausunnot veden laadusta ja sen käyttökelpoisuudesta. Vuosiraportista käy ilmi myös kaikkien tarkkailupisteiden tarkat sijainti-, korkeus- ja rakennetiedot. Vuosiraportti toimitetaan Uudenmaan ELY-keskukselle ja Keski-Uudenmaan ympäristökeskukseen tarkkailuvuotta seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä.

9. Lähteet

Ramboll 2022: NCC Industry, Puistolankiviaineksen ottoalue, ympäristöselvitys, 1510071390, 01.07.2022, 14 s.

Eurofins 2021: NCC Industry Oy:n Ohkolan kiviainestoimipisteen pohja- ja pintavesien tarkkailu 2020, 90813, 5.1.2021, 13 s.

ESAVI 2020: NCC Industry Oy:n Ohkolan maankaatopaikan ja kierrätysterminaalien ympäristöluvan muutos, nro 460/2020, Dnrot ESAVI/41542/2019 ja ESAVI/44660/2019, 16.12.2020, 76 s.

Ramboll 2021: Suunnitelma ympäristölupapäätöksen nro 460/2020 lupaehtojen mukaisista selvityksistä, 1510065735, 05.10.2021, 9 s.

UUDELY 2018: NCC Industry Oy:n Ohkolan tuotantoalueen pohjaveden tarkkailuohjelman hyväksyminen, UUDELY/538/2016, 13.4.2018, 8 s.

Vahänen Environment Oy 2017a: Kaivoihin kohdistuvien vaikutusten arviointi NCC Industry Oy, Ohkola, Mäntsälä, ENV548, 29.9.2017, 4 s.

Vahänen Environment Oy 2017b: Pohjaveden tarkkailuohjelma NCC Industry Oy, Ohkola, Mäntsälä, ENV548, 25.10.2017, 5 s.

Sweco | Pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelma

Työnumero: 23703090

Päiväys: 8.9.2022

10. Liite 1, Kaikkien seurantapisteiden sijainti

