

LIITE 3

NG Nordic Finland Oy
Carbon2X - Riihimäki ja Hausjärvi

Kaivokartoitus -raportti

NG Nordic Oy
Carbon 2x: Kaivokartoitusraportti
28.10.2025

Raportti

Yhteyshenkilö

Linda Jalava

Puhelin

+358503699662

Matkapuhelin

+358503699662

Sähköposti

linda.jalava@afry.com

Pvm.

28/10/2025

Projektiviite

101033317-001

Asiakas

NG Nordic Oy

Carbon 2x Kaivokartoitusraportti

Sisältö

1	Johdanto	3
2	Yhteydenotot	3
3	Maastokäynnit	3
4	Kaivokartoituksen tulokset	3

Liitteet

Liite 1	Vedenlaatutulokset taulukossa
Liite 2	Tiedot taulukossa

1 Johdanto

Työssä kartoitettiin NG Nordic Carbon2X-hankkeen YVA-menettelyn pohjavesivaikutusten arvioinnin tueksi hankealueen ympäristön kaivot. Pora-, rengas- ja maalämpökaivot kartoitettiin noin 500 metrin etäisyydeltä hankealueesta. Karttatarkastelun perusteella selvitettiin ne kiinteistöt, joilla oli rakennuksia. Kyseisiä kiinteistöjä oli 17, joista 10 on NG Nordic Oy:n omistuksessa ja jätettiin siksi pois kartoituksesta.

Selvitys sisälsi kiinteistönomistajien haastattelut, kirjalliset kyselyt sekä maastokäynnit, joiden aikana kerättiin tietoa kaivojen sijainnista, rakenteista, käyttötarkoituksesta sekä kunnosta. Lisäksi talousvesikaivoista otettiin vesinäytteet. Maastokäynnit toteutettiin lokakuun alussa 2025.

2 Yhteydenotot

Kaivokartoituksen selvitysalueella sijaitsevien kiinteistöjen omistajat selvitettiin Maanmittauslaitoksen kiinteistörekisterin- ja kiinteistötietopalvelun tietojen avulla. Kiinteistön omistajiin otettiin yhteyttä puhelimitse esitietojen keräämiseksi kaivoista (Taulukko 1). Puhelimitse tavoitettiin 2 kiinteistönomistajaa. Kolmen kiinteistönomistajan yhteystietoja ei saatu selville.

Puhelimitse saadun tiedon perusteella kiinteistönomistajalle, joiden kiinteistöillä oli kaivoja tai maalämpökaivoja, lähetettiin kirje, joka sisälsi kaivokartoituslomakkeen ja palautuskirjekuoren. Kirjeet lähetettiin myös kiinteistönomistajille, joita ei saatu kiinni puhelimitse. Kirjeisiin saatiin vastauksia 3 kiinteistönomistajalta. Kolmeen kiinteistöön ei saatu yhteyttä puhelimitse eikä kirjeellä.

Taulukko 1. Tiedot yhteydenpidosta kiinteistönomistajien kanssa

soitettu	tavoitettu puhelimitse	lähetetty kirje	vastannut kirjeeseen
4 kpl	2 kpl	6 kpl	3 kpl

3 Maastokäynnit

Maastokäynnit tehtiin niille kolmelle kiinteistölle, joilla selvitysten mukaan sijaitsee kaivo ja joiden omistajat antoivat luvan kaivon mittaamiseen. Muiden kiinteistöjen kaivoja ei mitattu, koska omistajiin ei saatu yhteyttä puhelimitse eikä kiinteistökäynnin yhteydessä.

Käynnin aikana suoritettiin mittauksia, jonka isäksi kaivonomistajalta kyseltiin tarkempia tietoja kaivosta. Kiinteistöillä sijaitsevista kaivoista (porakaivo tai rengaskaivo) selvitettiin ja mitattiin seuraavat:

- Kaivon tyyppi (porakaivo tai rengaskaivo)
- Kaivon koordinaatit
- Maanpinnan korkeustaso, sekä kaivon kannen-, kaivon pohjan- ja vedenpinnan korkeustaso (niiltä osin kun ne mitattavissa)
- Kaivon sisähalkaisija ja materiaali
- Kaivon rakentamisvuosi ja kaivon kunto
- Kaivosta otettavan veden käyttötarkoitus ja käyttäjien lukumäärä
- Vedenlaatutiedot (omistajalta saatavat tiedot)
- Veden riittävyys (onko veden riittävydessä / kaivon antoisuudessa ollut ongelmia)
- Onko kiinteistö liittynyt vesihuoltolaitoksen / vesiosuuskunnan vedenjakeluverkkoon
- Talousvesikaivoista otettiin vesinäyte

Kaivoista laadittiin yllä esitetyt tiedot sekä muut oleelliset kaivoa koskevat havainnot ja omistajan antamat tiedot sisältävä kaivokortti. Jokaisesta kaivosta laadittiin oma kaivokorttinsa. Mahdollisuuksien mukaan jokaisen kaivon ulko- ja sisäpuolelta otettiin valokuvat, jotka liitettiin kaivokorttiin.

Vesinäytteet otettiin kolmesta talousvesikaivosta. Kartoitusalueella sijaitsee saatujen tietojen mukaan kaksi talouskaivoa lisää, mutta kiinteistönomistajiin ei saatu yhteyttä näytteenoton ajankohtana. Toinen kyseisistä kaivoista oli lisäksi täyshuollossa, eikä siitä olisi voinut ottaa näytteitä. Lähtötietojen mukaan toisella näistä kiinteistöistä sijaitsee kaivo K2114 joka on mukana Riihimäen laitosalueen ja Hausjärven materiaalikeskuksen ympäristövaikutusten yhteistarkkailussa (näytteenotto viimeksi vuonna 2024).

4 Kaivokartoituksen tulokset

Kaivokartoitusalueella sijaitsee saatujen tietojen mukaan 5 kaivoa. Kartoitetulla alueella ei sijaitse maalämpökaivoja. Taulukkoon 2 on listattu kaivotyypit, kaivojen käyttötarkoitus, kaivon etäisyys suunnittelualueesta sekä lisähuomiot.

Taulukko 2. Kaivokartoituksesta saadut tiedot selvitysalueen kaivoista ja niiden käyttötarkoituksesta.

kaivotyyppi	käyttötarkoitus	kaivon etäisyys hankealueesta	lisätietoja	kaivon syvyys ja vesipatsas
porakaivo	talousvesi	noin 420 m	kaivo peruskorjauksessa ja -huollossa, mittauksia ei suoritettu	ei tietoa

porakaivo	talousvesi	noin 500 m	kaivo käytössä kahdella asunnolla	syvyys n. 100m
lähdekaivo	talousvesi	noin 520 m	naapurikiinteistön puolella	kaivon syvyys n.1,7 m, vesipatsas n.1,3 m
ei tietoa	talousvesi	noin 500 m	omistajaa ei saatu kiinni, mutta lähtötietojen mukaan kiinteistöllä sijaitsee kaivo K2114 joka on mukana yhteistarkkailussa	ei tietoa
rengaskaivo	talousvesi	noin 520 m	kaivoa ei saatu auki, ei mittauksia eikä näytettä	ei tietoa

Kolmesta talousvesikaivosta otettiin vesinäytteet, joiden vedenlaatua verrataan Sosiaali- ja terveysministeriön pienten yksiöiden talousveden laatuvaatimuksiin ja -suosituksiin (Stm 401/2001).

Kaikkien kaivovesien pH oli alle Stm:n laatusuosituksen 6,5-9,5. Lähdekaivon heterotrofinen pesäkeluku (22 c) oli selkeästi koholla (>3000 pmy/100ml). Heterotrofiselle pesäkeluvulle ei ole laatuvaatimusta tai -suositusta, mutta se saattaa viitata pintaveden pääsystä kaivoon, erityisesti kun vedessä todettiin myös lämpökestoisia koliformisia bakteereja (39 pmy/100 ml). Lämpökestoiset koliformiset bakteerit alittavat Stm:n laatuvaatimuksen, joka on 100 pmy/100 ml. Muilta osin kaivoissa ei todettu Stm:n laatuvaatimuksien tai -suositusten ylityksiä.

Näytteenottotulokset esitetään liitteessä 1.

5 Yhteenveto

Kaivokartoituksessa selvitettiin NG Nordic Carbon2X-hankkeen YVA-menettelyn pohjavesivaikutusten arvioinnin tueksi hankealueen ympäristön kaivot. Kartoituksen tavoitteena oli hankkia kattavat tiedot kaivojen sijainnista, rakenteista, käyttötarkoituksesta, kunnosta ja veden laadusta, erityisesti talousvesikaivojen osalta.

Selvityksen tuloksena saatiin tiedot 5 kaivosta, jonka lisäksi aineistoa täydennettiin vesinäytteillä 3 talousvesikäytössä olevasta kohteesta. Selvitysalueen kaivotyyppien joukossa oli sekä rengas- että porakaivoja ja yksi lähdekaivo. Kaivot ovat talousvesikäytössä. Kaivojen kunto oli pääosin hyvä.

Kaivojen vesinäytteet eivät täyttäneet pH:n osalta talousveden laatusuositusta. Lähdekaivon vedessä todettiin pintavesivaikutukseen viittaavia bakteeripitoisuuksia, jotka eivät kuitenkaan ylitä laatuvaatimuksia ja -suosituksia. Kokonaisuutena voidaan todeta, että alueen kaivovesien laadullinen tila on melko hyvä.

Toteutettu kaivokartoitus antaa kokonaisvaltaisen kuvan talousvedenhankinnasta ja talousveden laadullisesta tilasta selvitysalueella. Selvitys luo pohjan vaikutusten arvioinnille, sekä kaivojen omistajien tiedottamiselle ja mahdollisten talousveden laadun parantamiseen tähtääville toimenpiteille.

Vantaalla 28. lokakuuta 2025

AFRY Finland Oy

Liite 1

NG Nordic Oy - kaivokartoitus																														
Vesinäytetulokset																														
	Pvm	Näytetunnus	Lämpötila	Sameus	Väriluku	E. coli	Heterotrofinen pesäkeluku (22c)	Lämpökestoiset koliformiset bakteerit	pH	Alkaliniteetti	Sähkönjohtavuus	Happi	COD(Mn)	Fluoridi	Kloridi Cl	Sulfaatti SO4	Ammonium tyyppi (NH4-N)	Nitraatti tyyppi (NO3-N)	Nitraatti (NO3)	Nitriittityppi (NO2-N)	Nitriitti (NO2)	Kokonais arseeni	Kokonais-rauta	Kokonais-mangaani	Kokonais-kovuus	Liukoinen arseeni	Liukoinen mangaani	Liukoinen rauta	NPOC	VOC tod/ei tod.
			°C	FNU	mg/lPt	MPN/100 ml	pmy/100 ml	pmy/100ml		mmol/l	µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mmol/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	
Pienten yksöiden talousveden laatuvaatimukset (STM 401/2001)						0		100						1,5				11	50	0,15	0,5					10				
Pienten yksöiden talousveden laatusuositukset (STM 401/2001)				1					6.5-9.5		2500		5		100	250	0,4									50	200			
	8.10.2025	KE25-05925.001	13,5	<0.20	<5	0	130	0	5,9	0.29	82	6,3	<1	0,2	2,2	4,4	<5	2,9	13	<0.002	<0.007	<0.1	14	9,8	0,23	<0.1	9,9	12	2,1	ei tod.
	7.10.2025	KE25-05899.001	10,0	<0.2	<5	0	1	0	5,8	0.45	128	8,9	1,1	<0.2	3,6	21	<5	1,5	6,6	<0.002	<0.007	0,10	<10	3,4	0,26	0,2	3,5	<10	2,5	ei tod.
	7.10.2025	KE25-05899.002	9,2	0.46	<5	0	>3000	39	6,1	0.6	128	6,3	<1	<0.2	11	18	<5	1,8	8,1	<0.007	<0.007	0,40	20	<3	0,43	0,4	<3	<10	1,1	ei tod.

NG Nordic Oy: kaivokartoitus

Liite 2

kaivo	etäisyys hankealueesta	soitettu	kirje lähetty	rakentamisvuosi	syvyys	kunto	veden riittävyys	käyttötarkoitus	talousveden käyttäjät	kaivoveden laatu tarkistettu	kaivoa kunnostettu	liittynyt vesijohtoverkoston	kaivosta maastokäynnin aikana tehty mittaukset	kaivosta maastokäynnin aikana otettu näytteet	muuta mainittavaa
porakaivo	n. 420 m	kyllä, ei saatu kiinni	kyllä	1942		hyvä	hyvä	talousvesi		ei	kyllä, juuri nyt 2025	ei			Kiinteistönomistajaa ei tavoitettu puhelimella/maastokäynnillä
porakaivo	n. 500 m	kyllä, saatu kiinni	kyllä	1981	n. 100m	hyvä	hyvä	talousvesi	13 henkilöä	kyllä, viimeksi v. 2021 (fluoridi, nitraatti)	ei, kaivon pumppu kyllä vaihdettu välillä 2012-2014	ei	kyllä, 7.10.2025	kyllä, 7.10.2025	Porakaivo mitattu ja vesinäyte hanasta sisältä. Tämä sama kaivo käytössä naapurilla jolla oma suodatin välissä.
lähdekaivo	n. 520 m	kyllä, saatu kiinni	kyllä		1,7 m	hyvä	hyvä	talousvesi	2 henkilöä			ei	kyllä, 7.10.2025	kyllä, 7.10.2025	Lähdekaivo joka naapurin kiinteistön puolella, on sovittu että saavat käyttää kaivoa. Pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa. Mitattu ja vesinäyte pihasta saunarakennuksen hanasta.
kaivo on, ei tietoa millainen	n. 500 m	ei löydy puhelinnumeroa, lähetetään kirje	kyllä					talousvesi							Kiinteistönomistajaa ei saatu kiinni puhelimitse/maastokäynnillä. Lähtötietojen mukaan kiinteistöllä sijaitsee kaivo K2114, joka yhteistarkkailussa.
ei tietoa		ei löytynyt puh.numeroa eikä osoitetta													Ei ollut paikalla maastokäyntien aikana, eikä saatu kiinni kirjeitse.
rengaskaivo	n. 520 m	ei löydy puhelinnumeroa, lähetetään kirje	kyllä	1979	ei tietoa	hyvä	hyvä riittävyys	talousvesi	4 henkilöä	kyllä, vuonna 2020	ei tiedossa	ei	kyllä, 8.10.2025	kyllä, 8.10.2025	Mittaaja ei saanut kaivon kantta auki. Vesinäyte keittiön hanasta.
ei tietoa		kyllä, ei saatu yhteyttä	kyllä												Kiinteistöllä ei käyty koska rakennus vaikutti hylätyltä.