Ympäristön säteilyvalvonta ja valmius 268/7020/2019
Kenttä ja tilannekuva laboratorio 4.9.2019

Latitude 66 Cobalt Oy
Jussi Lähde
Asemakatu 37
90100 Oulu
Y-tunnus 2656776-9

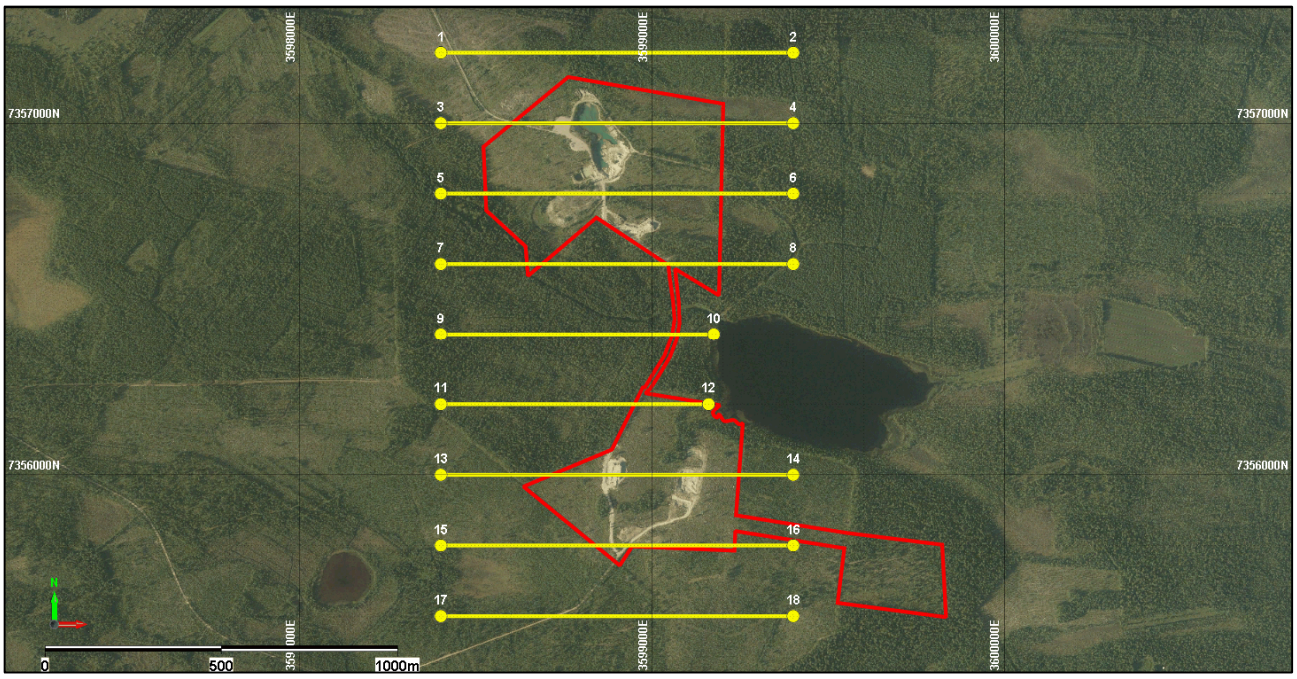
Annosnopeuskartoitus Kuusamon Juomasuon alueella

Tehtävän kuvaus

Tässä tulosraportissa esitetään annosnopeusmittaukset jotka suoritettiin 23.8.2019 Juomasuon alueella. Tarkoituksena oli saada kokonaiskäsitys alueen säteilyn annosnopeuksista.

Mitattava alue

Mitattava alue ja suunniteltu reitti on kuvattu kuvassa 1. Tarkoituksena oli kulkea ja kantaa säteilyilmaisinta keltaista viivaa pitkin ja näin ollen saada yleiskuva alueen säteilyn annosnopeuksista. Kuljetut viviat olivat noin 1 kilometrin pituisia ja viivojen väli oli noin 200 metriä.



Kuva 1. Suunniteltu kävelyreitti (keltainen viiva) sekä kaivospiiri (punainen viiva).

Tauluko 1. Kuljettujen mittausviivojen tarkat koordinaatit KKJ-järjestelmässä.

Linja	Läntinen päätepiste		Itäinen päätepiste	
	pituus	leveys	pituus	leveys
7357200 (1-2)	**3598400**	7357200	**3599400**	7357200
7357000 (3-4)	**3598400**	7357000	**3599400**	7357000
7356800 (5-6)	**3598400**	7356800	**3599400**	7356800
7356600 (7-8)	**3598400**	7356600	**3599400**	7356600
7356400 (9-10)	**3598400**	7356400	**3599170**	7356400
7356200 (11-12)	**3598400**	7356200	**3599160**	7356200
7356000 (13-14)	**3598400**	7356000	**3599400**	7356000
7355800 (15-16)	**3598400**	7355800	**3599400**	7355800
7355600 (17-18)	**3598400**	7355600	**3599400**	7355600

Mittalaitteisto

Mittauksissa käytettiin Ranid Pro 200 mittausreppua, jossa oli $LaBr_3$-ilmaisin gammasäteilyn havaitsemista varten, neutroni-ilmaisin sekä paikkatiedot tallentava GPS ja tietokone. Mittaus suoritettiin kävellen mittausreppua selässä kantaen Juomasuon alueella. Mittausreppu tallensi kuljetun reitin sekä havaitun säteilynopeuden 4 s. välein.

Kuva 2. Käytetyt mittalaitteet

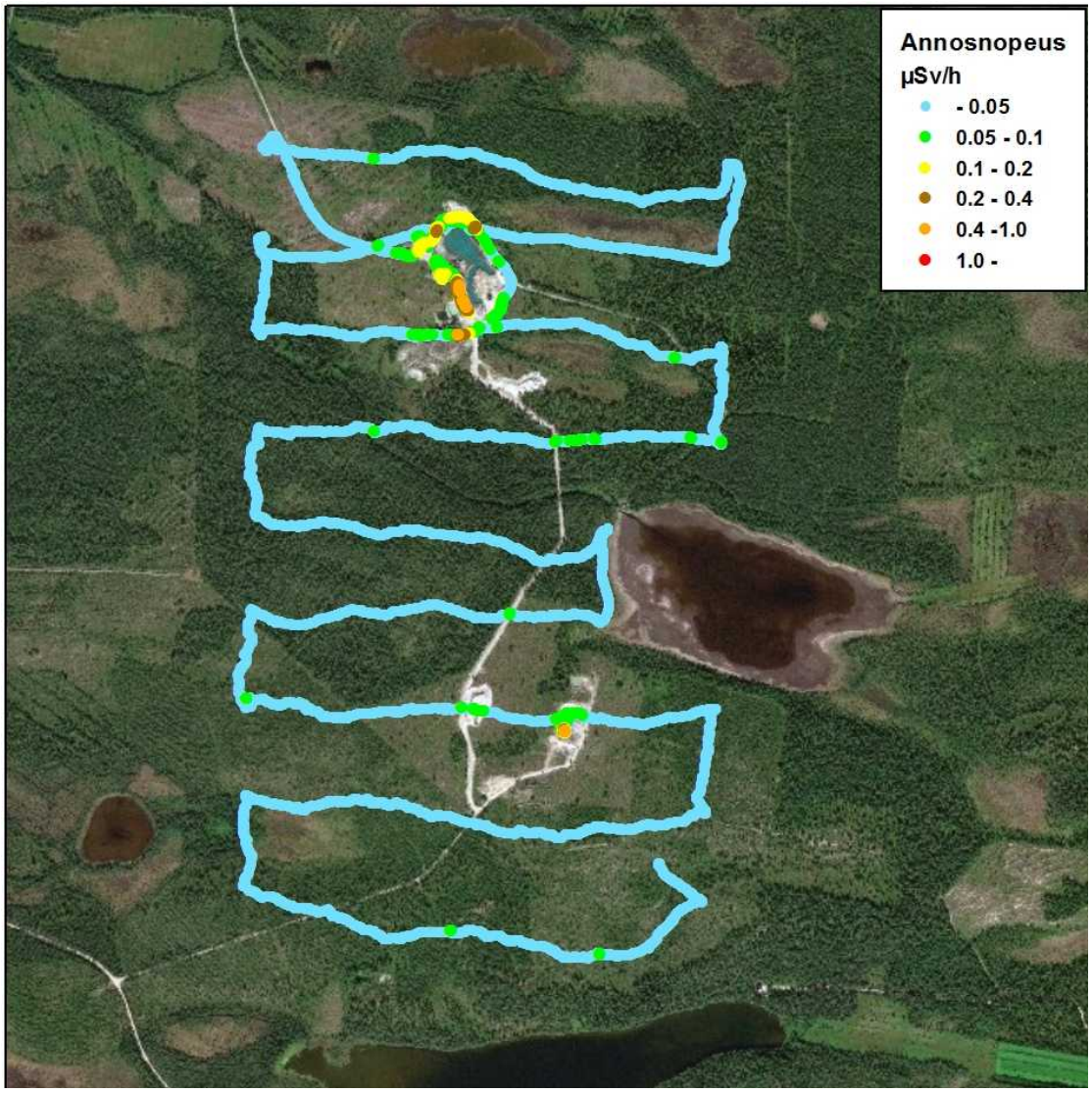
Tulokset

Kuvassa 3. on esitetty Ulkoisen säteilyvalvontaverkon annosnopeuden aikasarja Käylän mittausasemalta 23.8.2019. Aikasarjasta näkee, että normaali annosnopeus alueella on noin 0,09 µSv/h.

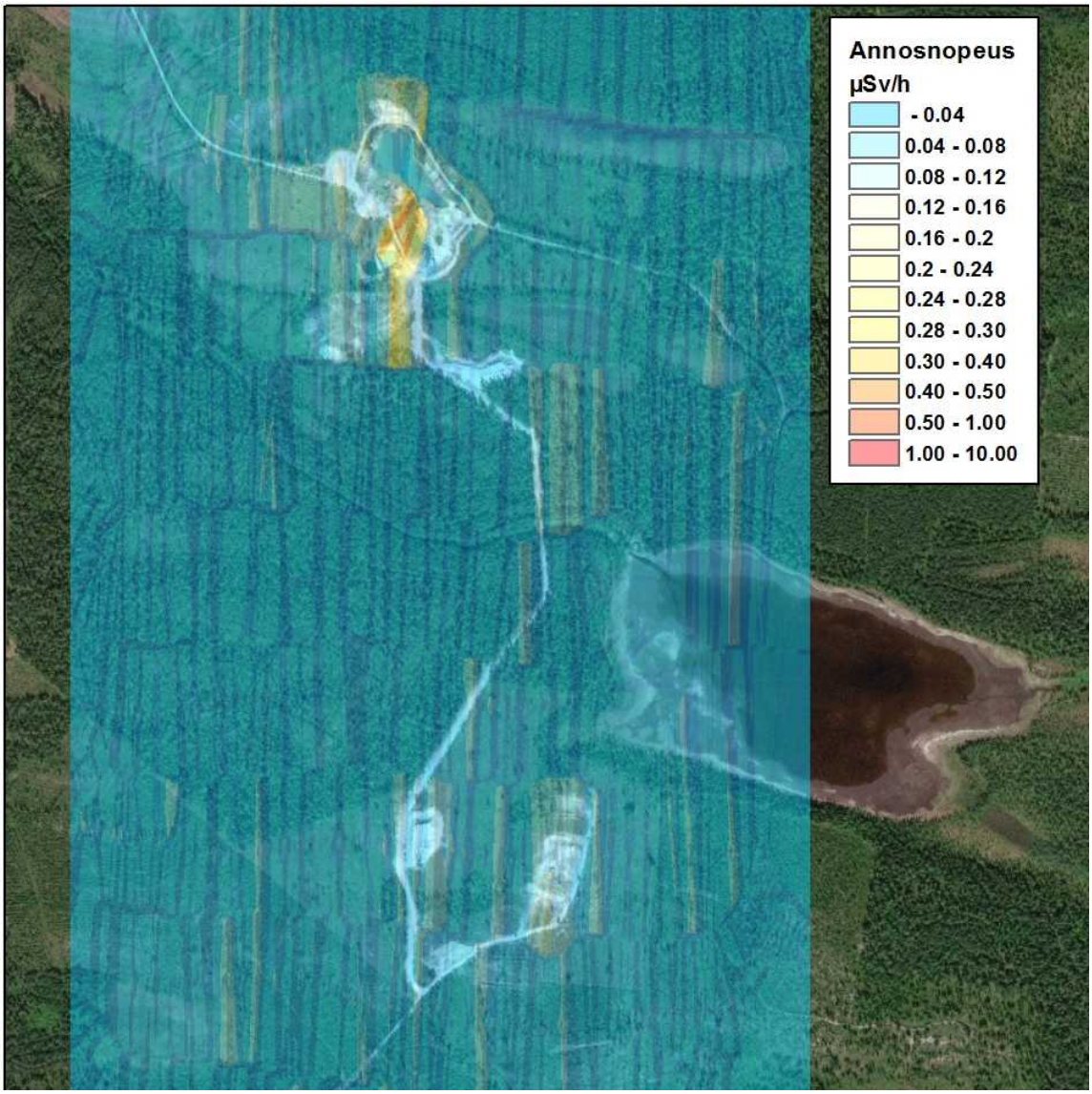
Ympäristön säteilyvalvonta ja valmius 268/7020/2019
Kenttä ja tilannekuva laboratorio 4.9.2019

Kuva 3. Käylän annosnopeusmittauksen aikasarja 23.8.2019

Kuvassa 4. on kuvattu mitatut annosnopeudet kuljetulla reitillä. Kuvassa sininen ja vihreä väri vastaavat normaalin taustasäteilyn annosnopeutta Juomasuon alueella, sininen alle 0,05 µSv/h ja vihreä 0,05-0,1 µSv/h. Kuten kuvasta nähdään mitatulla reitillä suurin osa annosnopeuksista on normaalia annosnopeutta tai hieman sen alapuolella. Tyypillisiä alueita missä annosnopeus laskee alas on kosteikot kuten suo- sekä ranta-alueet. Normaalia suurempia annosnopeuksia esiintyi ainoastaan paikoissa missä maata oli kaivettu kuten Juomasuon avolouhoksella sekä Hangaslammen eteläpuolella missä oli pienempi louhos sekä paljasta avokalliota. Suurimmat annosnopeudet olivat noin 1 µSv/h luokkaa jotka mitattiin Juomasuon avolouhoksen eteläpäässä sekä Hangaslammen eteläpuolella sijaitsevassa



Kuva 4. GPS-paikannukseen perustuva todellinen kuljettu reitti sekä reitillä mitatut annosnopeudet.



Kuva 5. Tasoitetut annosnopeudet

Kuvassa 5. on esitetty kuvan 4. annosnopeudet ekstrapoloituna mittausalueen yli.

Yhteenveto

Juomasuon ja Hangaslammen alueella suoritettu säteilykartoitus osoitti, että kokonaisuudessaan alueen säteilytasot ovat normaalit. Mitatut säteilyarvot eivät kaivospiirillä tutkituilla alueilla joihin kuuluvat avolouhoksen alue, sen välitön ympäristö sekä kaivospiirin muu alue sekä sitä ympäröivät alueet, ylitä arvoa 1 µSv/h. Alueen taustasäteilyn ylittäviä säteilyn annosnopeuksia esiintyi paikoissa missä maata oli kaivettu ja/tai avonainen peruskallio oli esillä.

Ympäristön säteilyvalvonta ja valmius 268/7020/2019
Kenttä ja tilannekuva laboratorio 4.9.2019

Ari-Pekka Leppänen
Ylitarkastaja

STUK
SÄTEILYTURVAKESKUS
STRÅLSÄKERHETSCENTRALEN
RADIATION AND NUCLEAR SAFETY AUTHORITY

Osoite / Address | Laippatie 4, 00880 Helsinki
Postiosoite / Postal address | PL / P.O.Box 14, FI-00811 Helsinki, FINLAND
Puh. / Tel. (09) 759 881, +358 9 759 881 | Fax (09) 759 88 500, +358 9 759 88 500 | www.stuk.fi

Asiakirja on laadittu ja allekirjoitettu sähköisesti.
Dokumentet har gjorts upp och undertecknats elektroniskt.
This document has been digitally prepared and signed.

STUK
SÄTEILYTURVAKESKUS
STRÅLSÄKERHETSCENTRALEN
RADIATION AND NUCLEAR SAFETY AUTHORITY

Osoite / Address | Laippatie 4, 00880 Helsinki
Postiosoite / Postal address | PL / P.O.Box 14, FI-00811 Helsinki, FINLAND
Puh. / Tel. (09) 759 881, +358 9 759 881 | Fax (09) 759 88 500, +358 9 759 88 500 | www.stuk.fi