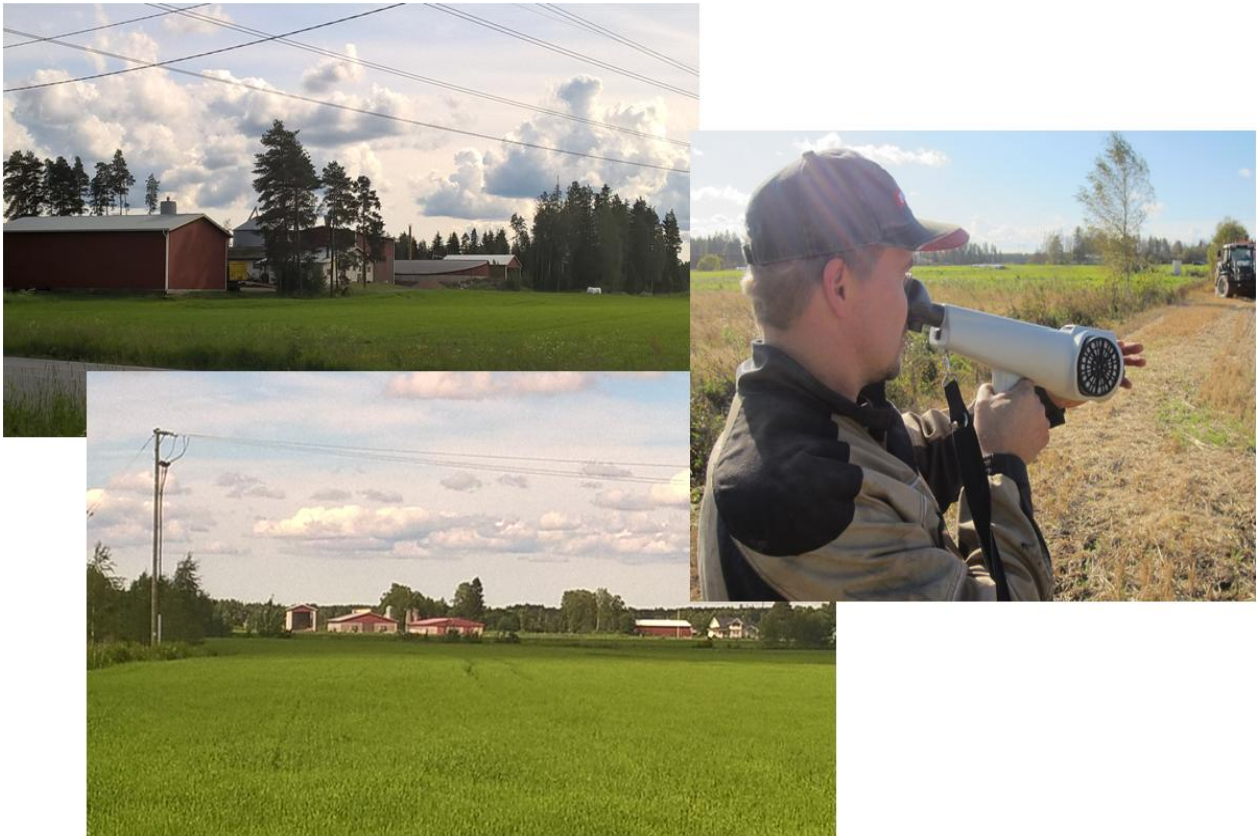


Nurmon osayleiskaava-alueella sijaitsevien kotieläinyksiköiden hajuhaitan arviointi

-jatkoselvitysraportti



Maarit Hellstedt

Vanhempi tutkija, DI

29.6.2016

Tausta

Luonnonvarakeskus on maaliskuussa 2016 tehnyt mittauksia otsikon kaava-alueella sijaitsevien kahden kotieläintuotantopaikan, Larvatalon broilerin ja Eerola/Honkala -sikalakokonaisuuden hajuhaitasta; hajun voimakkuudesta ja sen leviämisestä nykytilanteessa hajupaneelilla, jossa oli 8 jäsentä. Panelistit lähestyivät arvioitavaa kohdetta neljältä eri suunnalta ja arvioivat tietyin välein esiintyvän hajun voimakkuutta sekä antoivat luonnehdinnan hajun luonteesta.

Molempien havainnointijaksojen aikana sää oli kylmä, mikä vaikutti tuloksiin. Kylmä sää vaikutti siihen, että poistoilman haisevista yhdisteistä ammoniakkia ei voitu havaita, koska sen hajunmuodostus loppuu lähes kokonaan kylmässä. Eerola/Honkala -sikalakokonaisuutta lähestyttäessä ei hajua havaittu olfaktometrillä eikä myöskään ilman sitä mistään suunnasta. Larvatalon broilerikasvattamoa lähestyttäessä hajua havaitsi olfaktometrillä vain yksi panelisti yhdessä havainnointipisteessä. Panelistit havaitsivat hajun ilman olfaktometriä, eli havaitun hajun voimakkuus oli alle 2 hajuyksikköä, tuotantoyksikön pohjois- ja länsipuolella.

Sikalakokonaisuuden havainnoinnin aikana puhalsi voimakas tuuli, joka leviämismalliin perustuvan laskennan mukaan vaikuttaa huomattavasti siihen, miten etäällä sikalan hajua havaitaan. Tuuli yhdistettynä vallinneeseen korkeapaineeseen ja pakkassäähän aiheutti sen, että sikalan poistoilma hajaantui ja sekoittui nopeasti suuren ilmamäärään, joten hajun havaitseminen ei ollut mahdollista.

Kaavoitusta varten on tarve tarkentaa kyseisten kotieläinyksiköistä muodostuvaa hajua ja sen leviämistä lämpimämpään aikaan ja tilanteeseen, jossa broilereiden kasvatusjakso on loppuvaiheessaan. Siksi tehtiin tässä raportoitavat mittaukset.

Selvityksen toteutus

Hajuhaittaa selvitettiin käyttäen 2 henkilön hajupaneelia. Molemmat panelistit tekivät arvionsa itsenäisesti. Hajun voimakkuuden arviointiin käytettiin kenttäolosuhteisiin soveltuva kannettava olfaktometriä, Nasal Ranger™, jota käytettiin myös maaliskuun 2016 havainnoinneissa. Mittauksia tehtiin 5 kertaa, joista ensimmäisillä kolmella kerralla havainnoitiin molemmat kotieläinyksikköalueet ja viimeisillä kerroilla ainoastaan sikalakokonaisuus, koska broilerikasvattamossa oli meneillään tuotantokatkos.

Mittauspäivät ja niinä valinneet sääolosuhteet on koottu taulukkoon 1. Koska mittausajankohdat oli sovitettava broilerikasvattamon ja sikaloiden loppukasvatusvaiheiden ajankohtien mukaisiksi, vallitsevia sääolosuhteita ei pystytty valitsemaan vapaasti. Siten esim. mittauspäivien tuulensuunnat eivät vastanneet täysin vallitsevia tuulensuuntia. Mittauskohteessa havaitut tuulensuunnat eivät maastomuotojen johdosta olleet aivan samoja kuin mitä sääasematiedot kertovat. Siksi tuulensuunnat tuleekin aina selvittää mittausalueella. Mittauspäivinä tuulen voimakkuus vaihteli melkoisesti, mikä havaittiin hajun ajoittaisena heikentymisenä ja voimistumisena mittauspisteissä.

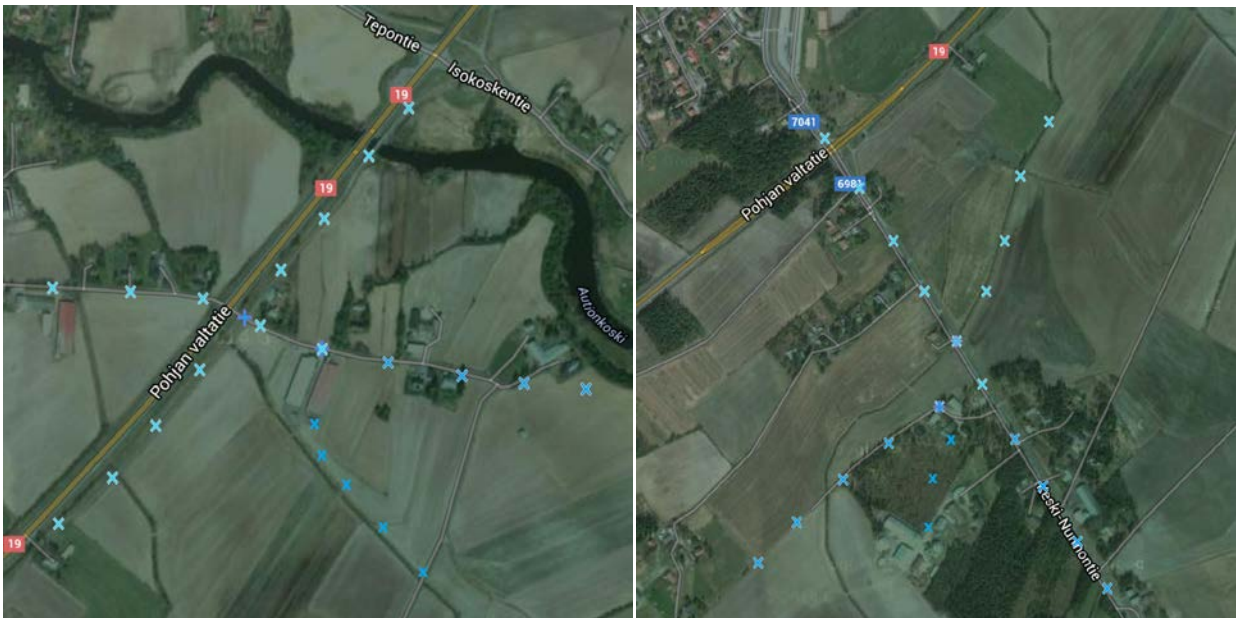
Mittausajankohtana broilerikasvattamossa (50 000 lintupaikkaa) oli menossa viimeisen neljänneksen kasvatusvaihe, ja kasvattamo tyhjentyi heti 2.6. tehdyn mittauksen jälkeen. Eerolan sikalan vanhan rakennuksen (noin 400 sikapaikkaa) lihasiat olivat loppukasvatusvaiheessa ja tyhjennys alkoi kesäkuun lopussa. Uudessa rakennuksessa (noin 600 sikapaikkaa) lihasiat olivat kasvatusjakson puolivälissä ja sikalan tyhjentyminen alkaa isännän mukaan heinäkuun loppupuolella. Honkalan sikalassa (noin 1100 sikapaikkaa) lihasiat olivat

isännän ilmoituksen mukaan 2.6. olleet tilalla 38 -55 kasvatuspäivää, jolloin ensimmäisten sikojen teuras-tamoon lähtö ajoittuu kesä-heinäkuun vaihteeseen.

Taulukko 1. Mittauspäivinä Seinäjoella vallinneet sääolosuhteet, Joupin sääaseman mukaan

Mittauskerta	Pvm	Aika	Lämpötila, C	Tuuli,keskim	Tuuli,max	Tuulensuunta
1	24.5.2016	14:30 - 16:00	24	0,6	7,2	N
2	1.6.2016	8:20 - 9:50	21	0,3	6,3	N
3	2.6.2016	9:30 - 10:45	21	0,5	7,1	N
4	19.6.2016	18:00 - 19:00	15	0,8	8,5	WSW
5	22.6.2016	17:30 - 18:30	22	0,5	5,4	NW

Hajun havainnointipisteet kohteittain on esitetty kuvassa 1. Havainnointipisteet ovat pääosin samoja kuin maaliskuussa 2016 käytetyt. Molempien mittauskohteiden eteläpuolelle on lisätty havainnointipisteitä, koska mittauskerran 3 tuuliolosuhteiden johdosta hajua oli havaittavissa selvimmin näillä alueilla.



Kuva 1. Hajun havainnointipisteet Larvatalon broilerikasvattamon (vas) ja Eerola-Honkala - sikalakokonai-suuden (oik) ympärillä.

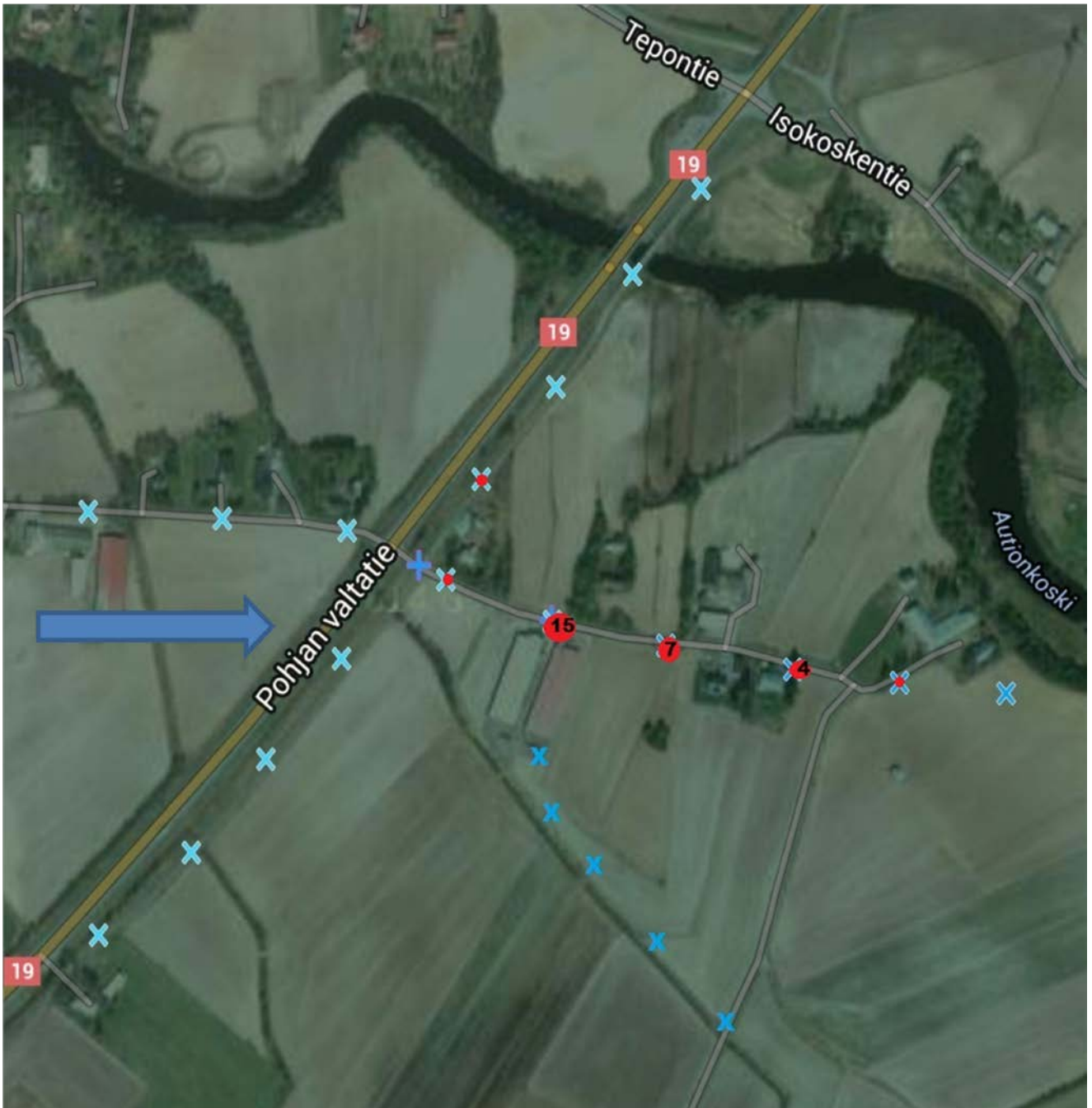
Selvityksen tulokset

Broilerkasvattamon hajuhavainnointeja tehtiin kolmena päivänä. Havainnointien tulokset on esitetty kuvissa 2 - 4. Pisteet, joissa hajua on havaittu, on merkitty kuvissa punaisilla ympyröillä, joiden suuruus kuvaa havaitun hajun voimakkuutta. Olfaktometrin laimennuskerroin on merkitty lukuarvona ko. pisteille. Pienet punaiset pisteet, joissa ei ole lukuarvoa ilmentävät tilannetta, jossa haju oli havaittavissa ilman olfaktometriä, eli havaitun hajun laimennos oli <2.

Broilerikasvattamon ympärillä hajua havaittiin tuulen alapuolelta kaikilla mittauskerroilla. Voimakkain haju havaittiin 10- 15 metrin etäisyydellä kasvattamosta, olfaktometrin asteikolla ilmaistuna 15. Hajun voimak-

kuus aleni etäämmälle mentäessä ja 150 -200 metrin etäisyydellä broilerikasvattamosta hajua ei enää havaittu.

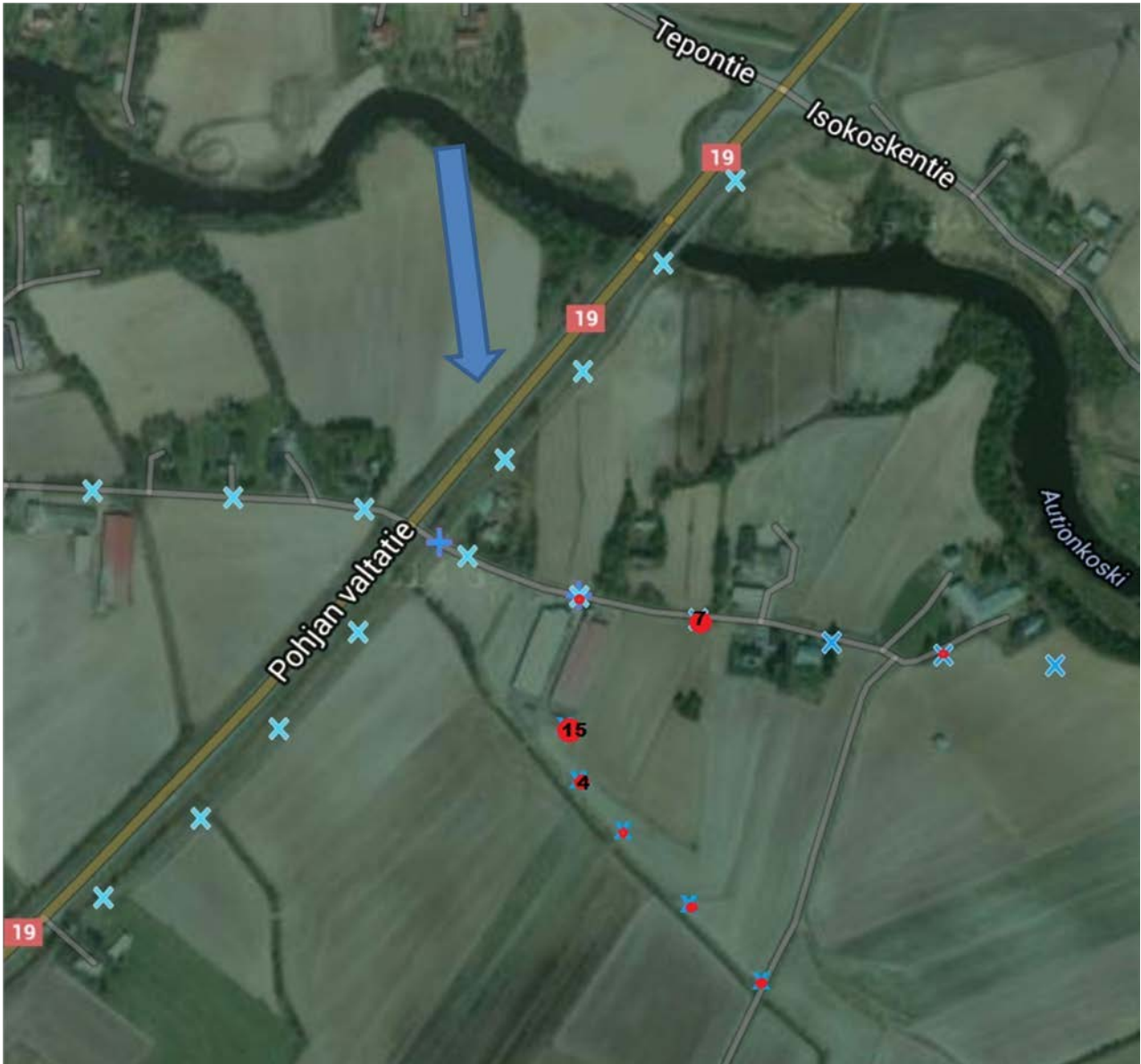
Kolmannella mittauskerralla Rintakoskientien puolivälissä havaittu haju oli luonnehdinnan perusteella peräisin viereisestä sikalasta. Rintakoskientien päässä havaittu haju oli peräisin broilerikasvattamolta, mutta mitä ilmeisimmin joen toisella puolella sijaitsevalta tilalta.



Kuva 2. Hajun leviäminen broilerikasvattamosta 1. mittauskerralla 24.5.2016. Punaiset pisteet kuvaavat havaitun hajun voimakkuutta, lukuarvo pisteen sisällä olfaktometrin laimennoslukemaa. Punaiset pisteet, joissa ei ole lukuarvoa kuvaavat tilannetta, jossa haju on havaittu ilman olfaktometriä.



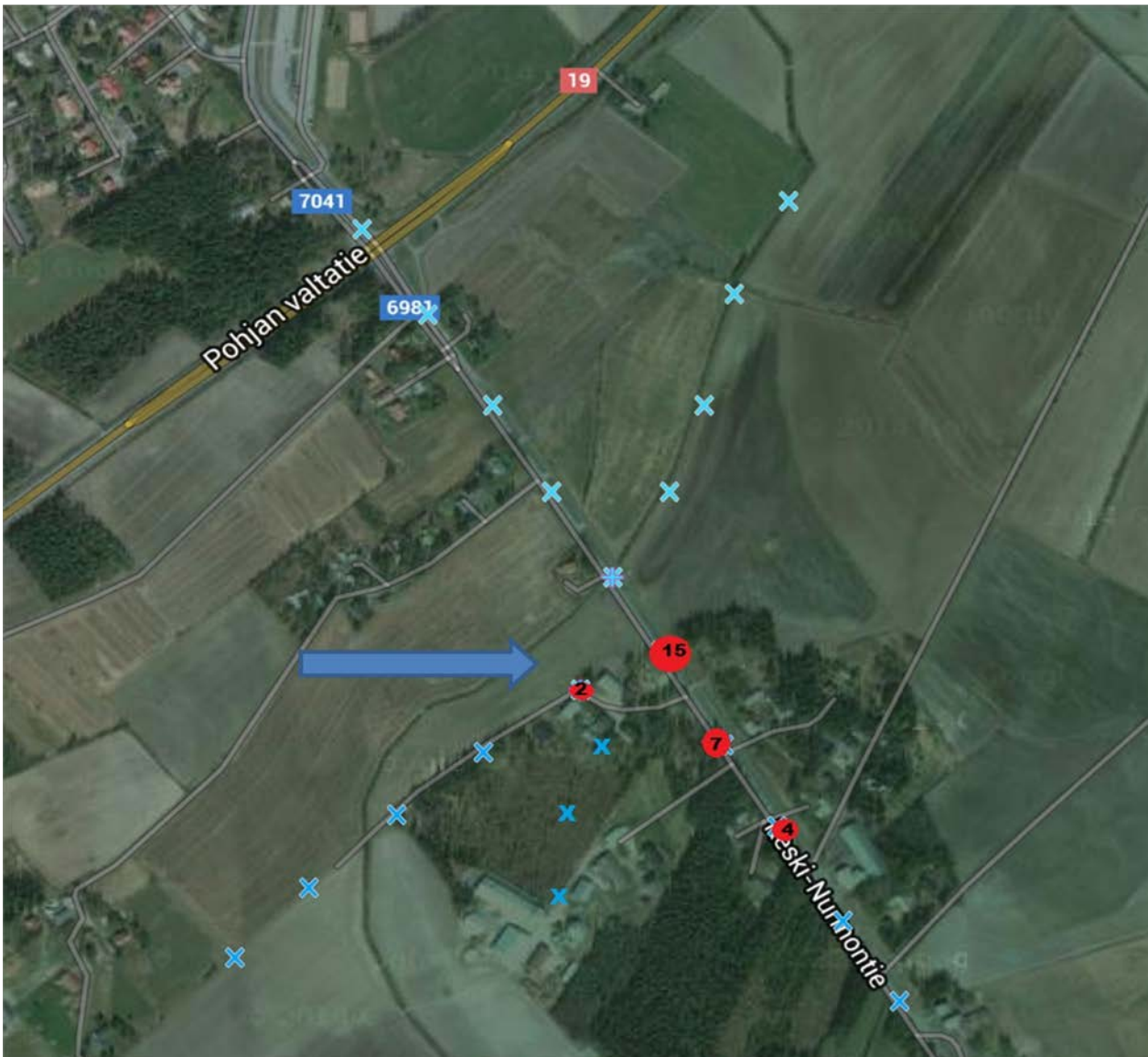
Kuva 3. Hajun leviäminen broilerikasvattamosta 2. mittauskerralla 1.6.2016. Punaiset pisteet kuvaavat havaitun hajun voimakkuutta, lukuarvo pisteen sisällä olfaktometrin laimennoslukemaa. Punaiset pisteet, joissa ei ole lukuarvoa kuvaavat tilannetta, jossa haju on havaittu ilman olfaktometriä.



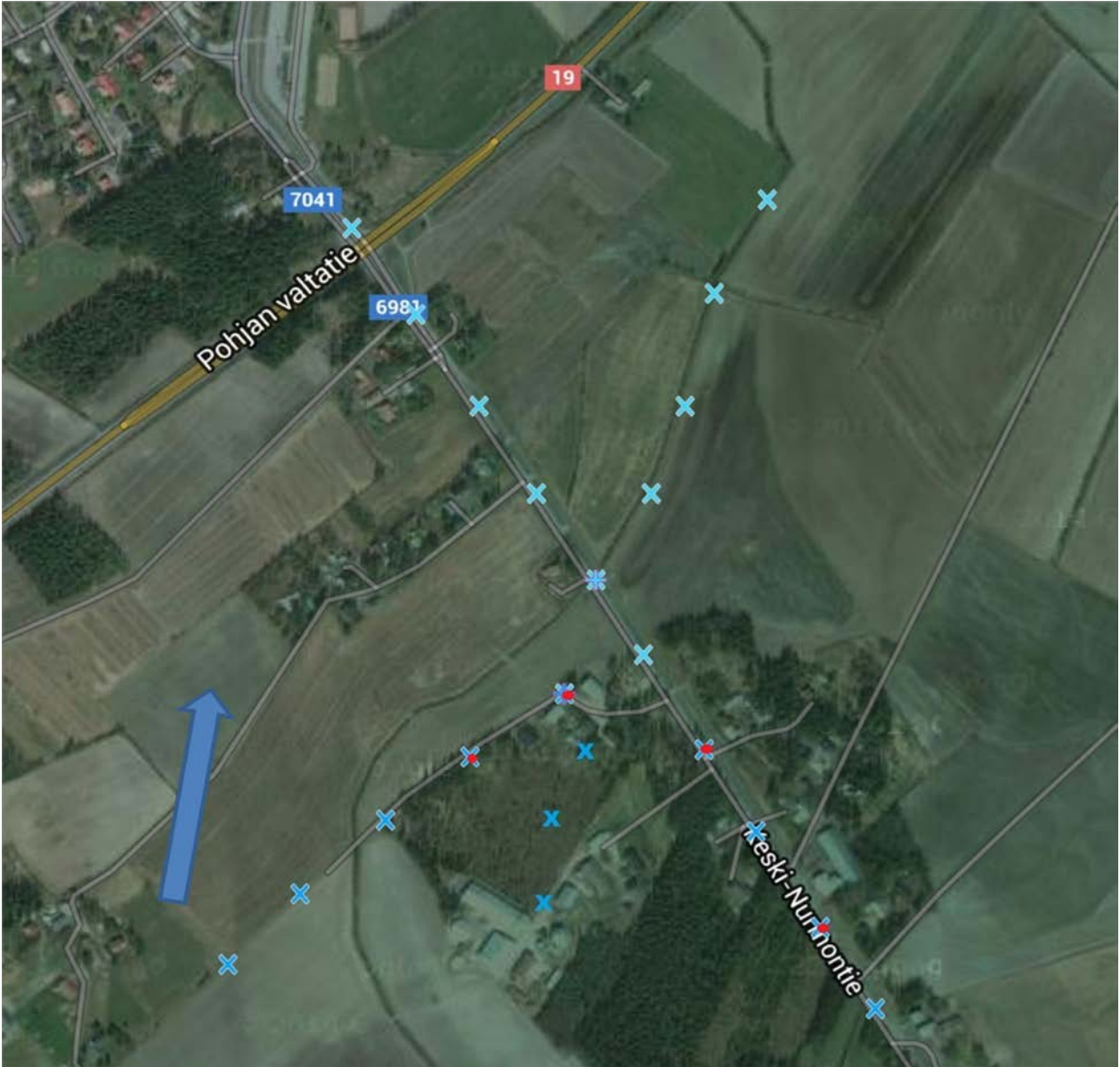
Kuva 4. Hajun leviäminen broilerikasvattamosta 3. mittauskerralla 2.6.2016. Punaiset pisteet kuvaavat havaitun hajun voimakkuutta, lukuarvo pisteen sisällä olfaktometrin laimennoslukemaa. Punaiset pisteet, joissa ei ole lukuarvoa kuvaavat tilannetta, jossa haju on havaittu ilman olfaktometriä.

Sikalakokonaisuuden hajuhavainnoiteja tehtiin viitenä päivänä. Näiden havainnoitien tulokset on esitetty kuvissa 5 – 9. Kuvien merkinnät ovat samoja kuin broilerikasvattamon kohdalla.

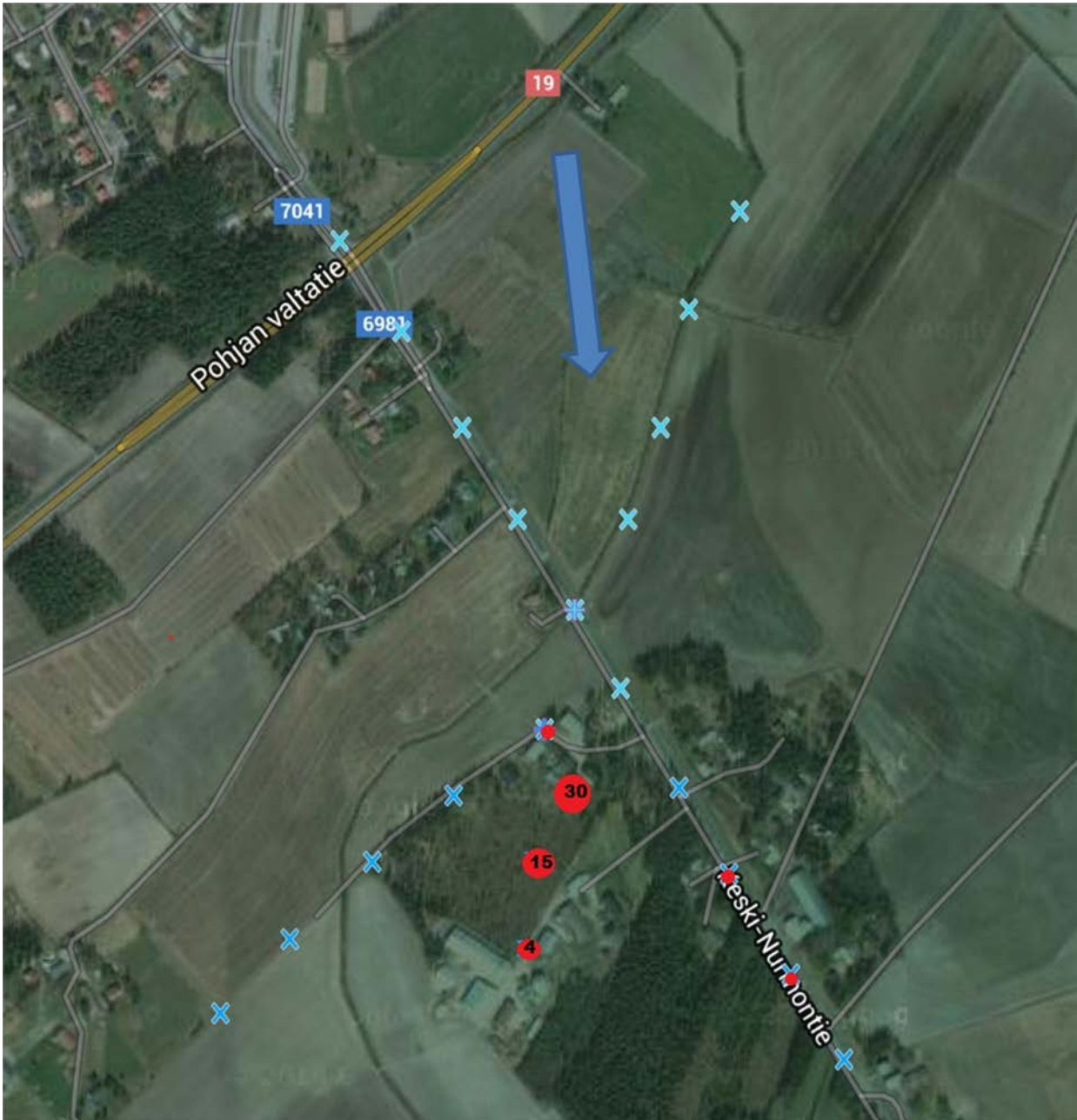
Myös sikalakokonaisuuden ympäriltä havaittiin tulen alapuolelta hajua kaikilla mittauskerroilla. Voimakkain haju havaittiin myös sikalan välittömässä läheisyydessä, olfaktometrin asteikolla ilmaistuna 30, ja se laimeni etäämmälle mentäessä. 4. mittauskerralla vallinneen tyypillisen tuulensuunnan aikaan haju levisi Keskinurmontien takaiselle peltoaukealle 300-400 metrin etäisyydelle sikaloista. Keskinurmontielle muodostui tietyissä tuuliolosuhteissa eräänlainen ”tuulitunneli”, jossa haju levisi etäämmälle kuin pelkästään tuulen suunnasta ja voimakkuudesta olisi voinut arvioida.



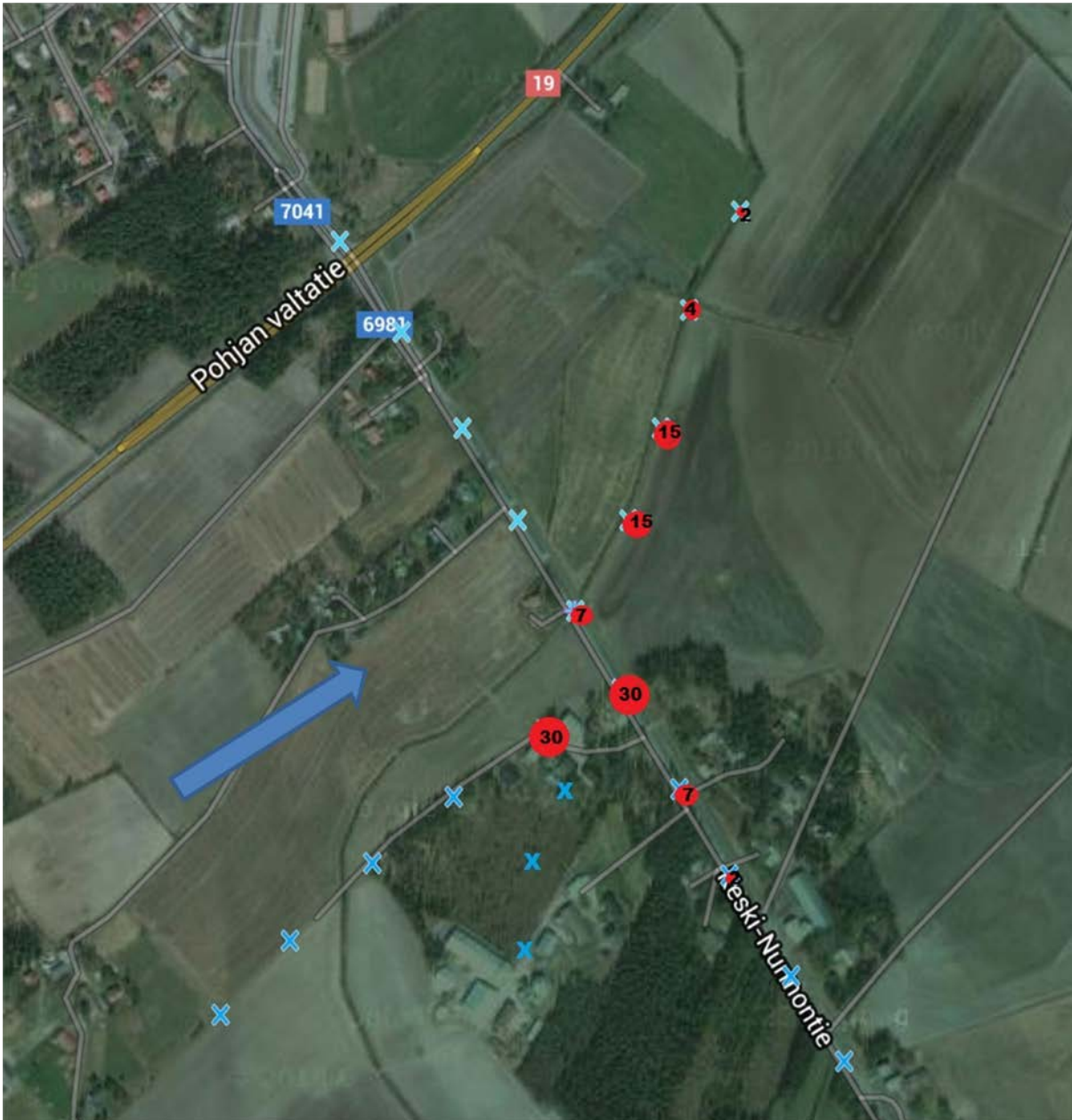
Kuva 5. Hajun leviäminen sikalakokonaisuudesta 1. mittauskerralla 24.5.2016. Punaiset pisteet kuvaavat havaitun hajun voimakkuutta, lukuarvo pisteen sisällä olfaktometrin laimennoslukemaa. Punaiset pisteet, joissa ei ole lukuarvoa kuvaavat tilannetta, jossa haju on havaittu ilman olfaktometriä.



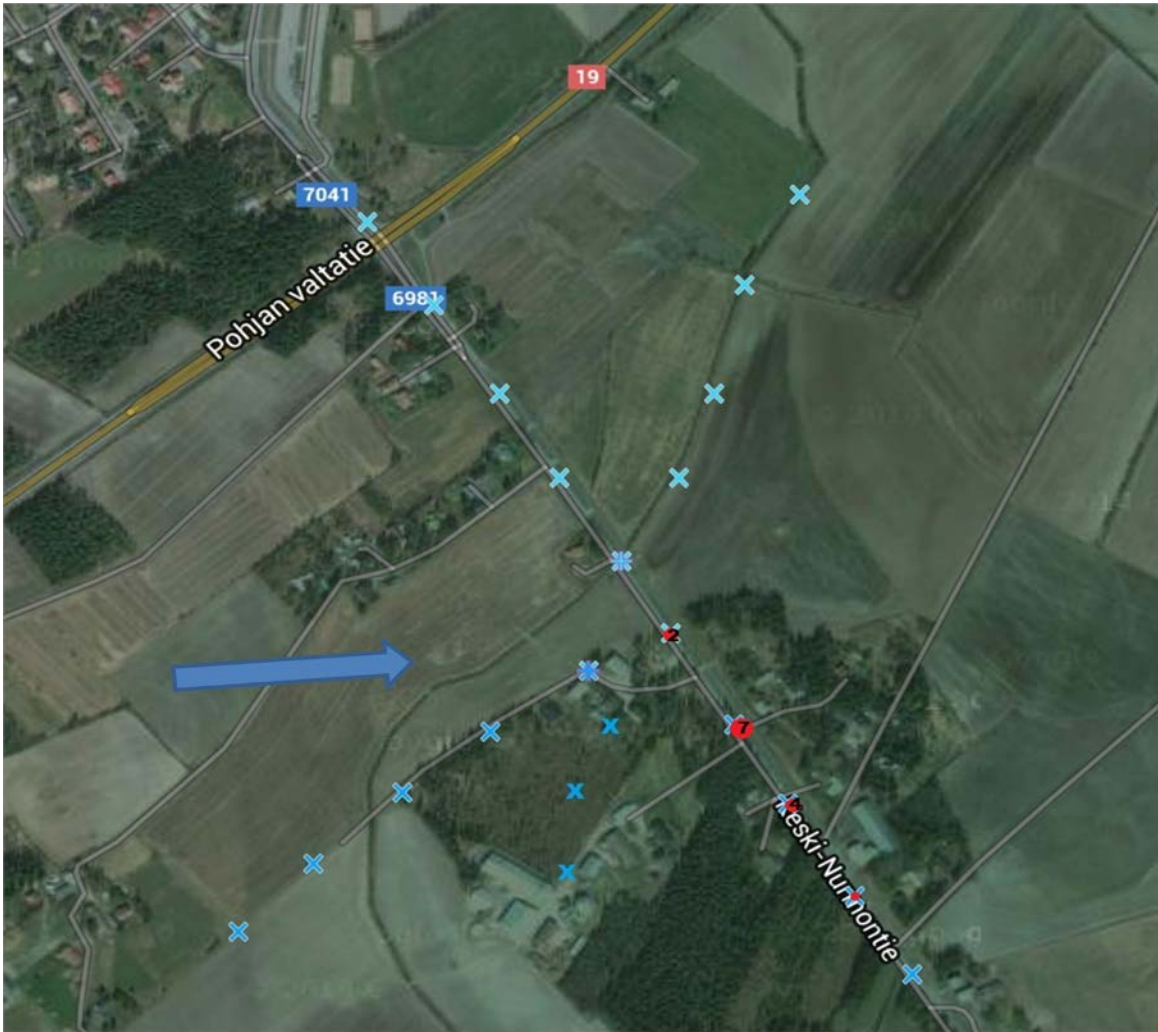
Kuva 6. Hajun leviäminen sikalakokonaisuudesta 2. mittauskerralla 1.6.2016. Punaiset pisteet kuvaavat havaitun hajun voimakkuutta, lukuarvo pisteen sisällä olfaktometrin laimennoslukemaa. Punaiset pisteet, joissa ei ole lukuarvoa kuvaavat tilannetta, jossa haju on havaittu ilman olfaktometriä.



Kuva 7. Hajun leviäminen sikalakokonaisuudesta 3. mittauskerralla 2.6.2016. Punaiset pisteet kuvaavat havaitun hajun voimakkuutta, lukuarvo pisteen sisällä olfaktometrin laimennoslukemaa. Punaiset pisteet, joissa ei ole lukuarvoa kuvaavat tilannetta, jossa haju on havaittu ilman olfaktometriä.



Kuva 8. Hajun leviäminen sikalakokonaisuudesta 4. mittauskerralla 19.6.2016. Punaiset pisteet kuvaavat havaitun hajun voimakkuutta, lukuarvo pisteen sisällä olfaktometrin laimennoslukemaa. Punaiset pisteet, joissa ei ole lukuarvoa kuvaavat tilannetta, jossa haju on havaittu ilman olfaktometriä.



Kuva 9. Hajun leviäminen sikalokokonaisuudesta 5. mittauskerralla 22.6.2016. Punaiset pisteet kuvaavat havaitun hajun voimakkuutta, lukuarvo pisteen sisällä olfaktometrin laimennoslukemaa. Punaiset pisteet, joissa ei ole lukuarvoa kuvaavat tilannetta, jossa haju on havaittu ilman olfaktometriä.

Johtopäätökset

Hajuhavainnointien perusteella voidaan todeta, että vallitsevien tuulensuuntien aikana Eerola-Honkala sikalokokonaisuudesta aiheutuva haju leviää Keski-Nurmontien pohjoispuolella olevalle peltoalueelle 300-400 m etäisyydelle Eerolan sikalasta. On todennäköistä, että matalapaineen aikana, jollaista olosuhdetta mittausajankohtiin ei osunut, sekä leviämialue että hajun voimakkuus voivat olla suurempia kuin nyt havaitut. Pohjoisten tuulten vallitessa Larvatalon broilerikasvattamosta leviää tulosten mukaan hajua ko. peltoaukealle 200- 300 m etäisyydelle kasvattamosta. Tämäkin hajualue sekä hajun voimakkuus laajenevat todennäköisesti matalapaineen aikana.