

Täsmäviljelykokeilu 2 (Hyvinkää)

Lohkon vaihteluanalyysi ja viljelytoimenpidesuositukset ilmakuviin perusteella

Raportti on osa Uudenmaan ELY-keskuksen RAHA –hankkeen ”Paikkatiedon hyödyntäminen viljelyn ympäristösuunnittelun apuvälineenä” – toimenpidettä. Laatinut MMT Jouko Kleemola, joulukuu 2010.

Taustatietoa käytetyistä ilmakuvista

Analysoitavalta lohkolta oli käytössä kolme eri vuosina otettua ns. vääräväri-ilmakuvaa. Väärävärikuva mittaa vihreän ja punaisen valon lisäksi lähi-infrapunasäteilyä, jota tavallinen värikuva ei rekisteröi. Lähi-infrapunasäteilyn määrä kertoo muun muassa pellolla olevasta lehtivihreän määrästä paremmin kuin tavallinen värikuva.

Kaikki kuvat oli otettu kesäkuussa kasvuston pensomis-korrenkasvuvaiheessa. Kasvustosta otetusta kuvasta laaditussa kartassa hyvän kasvuston alueet näkyvät tumman sinisenä, huonommat taas vaalean sinisenä – valkoisena. Väri vaihtelu kuvastaa vain eroja lohkon sisällä. Värisävystä ei pysty päättämään esimerkiksi sitä, kuinka monta kiloa kuiva-ainemassaa hehtaarilla on kuvanottohetkellä.

Ilmakuvissa kuvissa lohkon reunoilla (parikymmentä metriä lohkon reunasta) on usein erilaisia häiriötekijöitä, kuten esimerkiksi puiden varjoja, joten niihin ei kannata kiinnittää tällaisessa yleisanalysissä sen erityisempää huomiota. Samoin varhaisessa pensomisvaiheessa päisteiden lähellä on usein alueita, jossa kaksinkertainen kylvö näkyy vahvana kasvustona eikä kuva näissä kohdin välttämättä kerro kyseisen kohdan viljavuudesta.

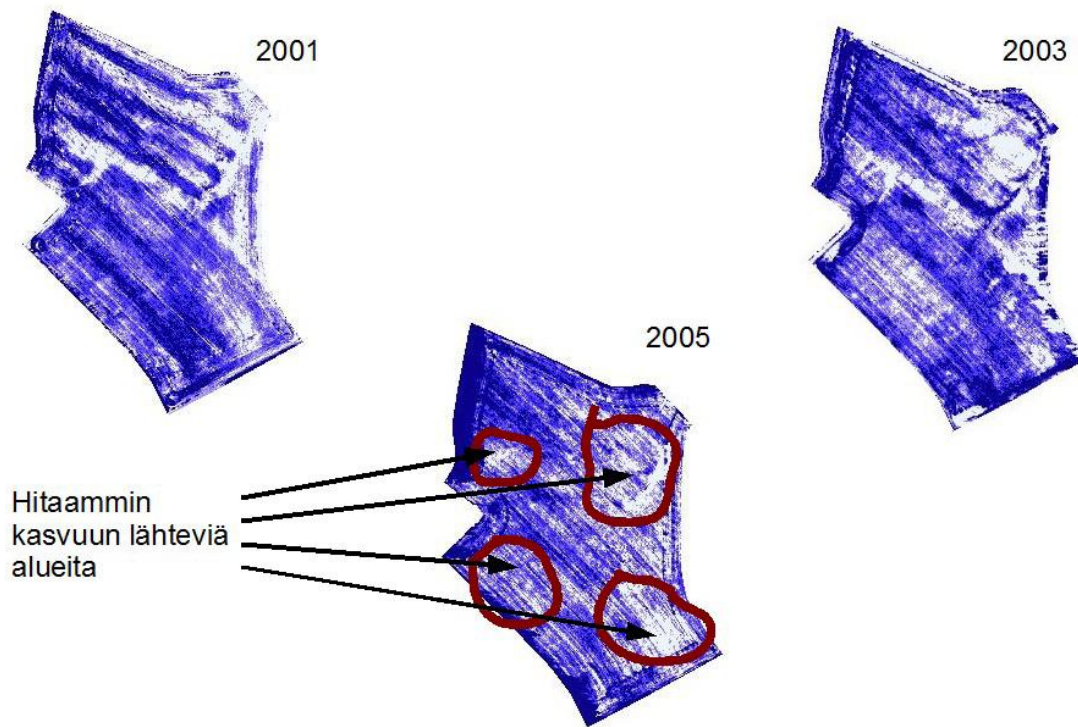
Ilmakuvien yhdistelmä, stabiilisuuskartta

Eri vuosina otetut kuvat yhdistämällä saadaan selville pellolta alueet, jotka yleensä kasvavat samalla tavalla ja toisaalta taas alueet, joilla kasvuston kehitys saattaa vaihdella vuosittain paljon. Näissä niin sanoituissa stabiilisuuskuvissa tasaiset alueet kuvataan tumman sinisellä, kun kuvasta toiseen vaihtelevat alueet taas ovat punaisia. Vaalean siniset – keltaiset alueet ovat tältä väliltä, sininen tasaisempaa kuin keltainen. Kasvuston kehityksen ennakoitavuutta voidaan siis mitata esimerkiksi vertaamalla tasaisten/vaihtelevien alueiden määrää ja niiden pinta-alojen suhdetta. Tätä tietoa voidaan käyttää hyväksi esimerkiksi viljelytoimenpiteitä suunniteltaessa. Yleensä kohtuulliseen arvioon lohkon vaihtelusta päästään kolmella kuvalla, jos ne edustavat sääoloiltaan riittävän erilaisia kasvukausia.

Vuosien 2001, 2003 ja 2005 vaihtelukartat

Lohko 1060110370 on raivattu reilu 10 vuotta sitten. Varsinkin vuoden 2001 kartassa kantokarhojen kohdat erottuvat selvästi hyvinä luoteis-kaakko -suuntaisina kasvustoalueina (Kuva 1). Nämä alueet erottuvat myös myöhemmissä kartoissa, joskaan ei aivan yhtä selvästi.

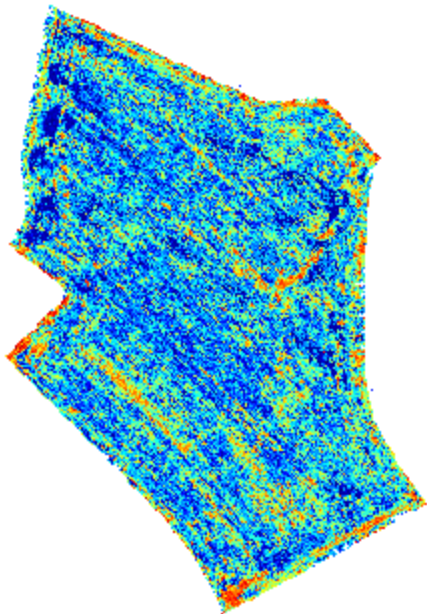
Lohkolla näyttäisi olevat neljä aluetta, jotka tuntuvat lähtevän kasvuun muita alueita hitaammin. Nämä alueet eivät toki ole mitenkään tarkasti määriteltävissä, mutta niiden rajoja on hahmoteltu vuoden 2005 karttaan.



Kuva 1. Lohkon 1060110370 vaihtelukartta 2001, 2003 ja 2005.

Stabiilisuuskartta

Lohko 1060110370 näyttäisi käyttäytyvän suhteellisen ennakoitavasti, koska stabiilisuuskartta on suurelta osin tumman – vaalean sininen (Kuva 2). Punertavat eli eri tavoin vuodesta toiseen käyttäytyvät alueet ovat pieniä ja sijaitsevat usein lähellä lohkon reunaa, jossa kartan luotettavuus on muutenkin heikompi.



Kuva 2. Lohkon 1060110370 stabiilisuuskartta.

Viljelytoimenpide-/ lisätutkimussuositukset

Ilmakuviasta laadittujen karttojen perusteella lohkolla 1060110370 on suhteellisen paljon sisäistä vaihtelua, joka jakaantuu tasaisesti eri puolille lohkoa. Tilakäynnin perusteella tämä vaihtelu johtuu pääasiassa maaperän ominaisuuksista, joita on vaikea muuttaa paremmiksi kohtuullisilla toimenpiteillä. Kartoissa näkyvä epätasainen orastuminen puoltaa tätä oletusta – esimerkiksi maan ravinnepitoisuudet eivät tässä vaiheessa juuri vaikuta kasvuston määrään. Tosin lohko on ollut vain reilu 10 vuotta viljelyssä, joten maan ravinnepitoisuuksien tarkastaminen heikommin kasvavissa kohdissa saattaisi olla tarpeen. Tilakäynnin aikaan käytettävissä olleissa maanäytteissä etenkin fosforin ja myös kalsiumin tasot olivat lohkolla suhteellisen alhaiset.

Koska lohkon sisäinen vaihtelu johtunee pääosin maalajivaihtelusta, keinovalikoimaksi viljelyn kannalta jää sopeutuminen vaihteluun. Tämä tarkoittaa lähinnä paikkakohtaisia toimenpiteitä, kuten esimerkiksi paikkakohtaista lannoitusta tai kasvinsuojelua. Yksi vaihtoehto on myös valita viljelykasviksi mahdollisuuksien mukaan joko syysviljoja tai monivuotisia nurmikasveja (rehu/siemen), jotka eivät kärsi niin helposti vedenpuutteesta kasvukauden aikana.

Lohkoa 1060110370 ollaan siirtämässä luomuviljelyyn, joten tavanomaisten paikkakohtaisten viljelytoimenpiteiden (paikkakohtainen lannoitus ja kasvinsuojelu) soveltaminen ei ole kovin helppoa. Niinpä tilakäynnin yhteydessä ideoitiin myös luomuviljelyyn sopiva toimenpide. Lohkolle ollaan perustamassa nurmea suojaviljaan, jonka orastumista on tarkoitus parantaa kompostikatteella. Tasainen orastuminen on edellytys hyvälle sadolle etenkin suomalaisissa lyhyen kasvukauden oloissa. Tasainen suojaviljakasvusto taas on edellytys aluskasvina olevan nurmen kasvuunlähdön onnistumiselle. Katetta levitetään paikkakohtaisesti kartoilla näkyville yleensä huonommin kasvuun lähteville alueille.