



# **KANSALLINEN VALMISTAUTUMINEN BROILEREIDEN HYVINVOINTIDIREKTIIVIIN**

Hankeaika 15.4.2008 – 31.3.2011

Hankkeen loppuraportti 1.4.2011

MMM 126/509/2008

Vastuullinen johtaja Lea Lastikka Suomen Siipikarjaliitto ry

## SISÄLLYS

Hankkeen tavoitteet	2
Tutkimusosapuolet ja yhteistyö	3
Hankkeen ohjausryhmä	4
Hankkeen vaiheet	5
Osahanke 1. Suomalaisen hyvinvointitiedon keruu ja kattavan hyvinvointi-indeksin rakentaminen	
Osahanke 2. Hyvinvointidirektiivin mukaisen hyvän tuotantotavan ohjeistuksen laadinta	6
Osahanke 3. Hyvinvointidirektiiviin liittyvän koulutuksen ja viestinnän suunnittelu ja organisointi	7
Tutkimustulokset	
Julkaisut	8
Tiivistelmä	9
Liitteet	11

## **Hankkeen tavoitteet**

Euroopan unionin neuvosto hyväksyi broilereiden hyvinvointidirektiivin (2007/43/EY) 12.6.2007 usean vuoden valmistelun ja monien kompromissiehdotusten jälkeen. Direktiivin tuli astua voimaan jäsenmaissa kolmen vuoden siirtymäajan jälkeen (30.6.2010) Direktiivissä määriteltiin eurooppalaiselle broilerinkasvatukselle hyvinvointivaatimukset ja tavoitteet mm. lintujen kasvatustiheydelle, ilman laadulle ja olosuhteille, kuolleisuudelle sekä tuottajien koulutukselle ja tiedotukselle.

Hankkeen tarkoituksena oli kansallinen valmistautuminen uusiin hyvinvointivaatimuksiin. Hanke muodostui kolmesta rahoitusjaksosta. Vuoden 2008 Laaturahojuksen hankekausi oli 1.1.2008 – 31.12.2008 ja vuoden 2009 rahoituksen hankekausi oli 1.1.2009-31.12.2009 ja kolmas kausi 1.1.2010- 31.12.2010. Tähän haettiin vielä jakoaikaa 31.03.2011 asti, sillä broilerin hyvinvointidirektiiviä ei ehditty saamaan kansalliseen lainsäädäntöön määräajassa. (1.6.2010)

Uuden direktiivin todettiin asettavan suuria haasteita, mutta myös mahdollisuuksia suomalaiselle broilerin tuotannolle. Suurin haaste nähtiin kumulatiivisessa päivakohtaisessa kuolleisuudessa sekä ilman laadun pitämisessä (ammoniakki, hiilidioksidi) sallituissa rajoissa kaikkina vuodenaikoina. Suomalaisessa broilerin kasvatuksessa ei käytetä ennaltaehkäisevää lääkitystä ja tuottajia on neuvottu karsimaan alkuvaiheessa ns. heikot yksilöt (jotka voisivat lääkityksellä elää normaalin kauden). Direktiivi asettaa lintujen kasvatustiheydelle kolme raja-arvoa. Kasvatustiheyden perustaso on 33 kg/m<sup>2</sup>. Suuremmat kasvatustiheydet ovat enintään 39 tai 42 kg/m<sup>2</sup>. Tiukempien hyvinvointivaatimusten täyttäminen mahdollistaa kasvatustiheyden nostamisen perustasolta. Suomessa broilereiden kasvatustiheys on yli 40 kg/m<sup>2</sup> ja tavoitteena on jatkaa sillä.

Ilman laatu ja kosteus Suomen olosuhteissa on aika ajoin vaikea hallita. Erityisesti ammoniakkin pitoisuuden pitäminen yhtämittaisesti vaikeissa ilmasto-olosuhteissa saattaa muodostua vaikeaksi Mahdollisuutena nähtiin se, että hankkeen aikana saadaan runsaasti hyvinvointiin vaikuttavaa tietoa minkä avulla ammattitaitoa voidaan edelleen parantaa.

### **Tutkimukseen kuuluivat seuraavat osa-alueet.**

1. Suomalaisen hyvinvointitiedon keruu ja kattavan hyvinvointi-indeksin rakentaminen
2. Hyvinvointidirektiivin mukaisen hyvän tuotantotapaohjeistuksen laadinta
3. Hyvinvointidirektiiviin liittyvän koulutuksen ja viestinnän suunnittelu ja organisointi

Ensimmäisellä rahoituskaudella saatuja tuloksia käytettiin pohjana vuoden 2009 rahoitushakemuksessa. Hankkeen etenemissuunnitelma hyväksyttiin ohjausryhmässä 10.12.2008.

Ensimmäisenä toteutusvuonna kerättiin hyvinvointitietoa suomalaisilta broileritiloilta ja ryhdyttiin

rakentamaan kattavaa hyvinvointi-indeksiä elokuussa 2008. Erilaisista hyvinvointi-indekseistä laadittiin aluksi kirjallisuusselvitys. Toisen tutkimusosan, hyvinvointidirektiivin mukaisen hyvän tuotantotapaohjeistuksen laadinta käynnistyi Siipikarjaliitossa. Aluksi koottiin erillinen asiantuntijatyöryhmä, jossa oli runsas edustus kaikkien broileriteurastamoiden alkutuotantoneuvojista ja käytiin läpi aiemmin laadittuja ohjeistuksia ja muutostarpeita, joita hyvinvointidirektiivi tuo.

Kolmannen tutkimusosion osalta aloitettiin viestinnän suunnittelu ja organisointi hyvinvointidirektiivin uusista vaatimuksista broilerin kasvattajille. Uuden direktiivin vaatimuksista pidettiin tilaisuuksia tuottajille sekä kirjoitettiin artikkeleita.

1.1.2009 alkaneella jatkorahoituskaudella hankkeen tavoitteena oli valmistaa suomalaista broilerintuotantoa hyvinvointidirektiivin vaatimuksiin. Haasteena koettiin se, että kuolleisuusraja ylittyy monissa kasvatuserissä ja kasvatustiheyden pitäminen yli 39 kilossa neliötä kohti saattaa olla vaikeaa jatkossa. Mahdollisuutena pidettiin kuitenkin sitä, että hyvinvointikoulutuksella ja ohjeistuksilla voidaan ammattitaitoa ja tietoisuutta eläinten hyvinvoinnista lisätä kasvattajien parissa. Kansallisen hyvinvointitiedon keruun avulla voidaan myös rakentaa vastuullista ja koko tuotantoketjun kattavaa kuluttajaviestintää.

Ohjausryhmä hyväksyi hankkeen etenemissuunnitelman kokouksessaan 7.10.2009 ja puolsi jatkohakemusta vuodelle 2010. Jatkohankkeen tarkoituksena oli saattaa loppuun hyvinvointi-indeksin rakentaminen ja tuottaa indikaattorit, joilla voidaan mitata hyvinvoinnin toteutumista broilereiden kasvatuksessa sekä saattaa hyvän tuotantotavan ohjeistus valmiiksi (kun sitä vastaava lainsäädäntö tulee valmiiksi). Myös tuottajille suunnattua tietoa lisätään.

### **Tutkimusosapuolet ja yhteistyö**

Tutkimus- ja kehityshankkeen toteuttamisesta vastasivat Suomen Siipikarjaliitto ry sekä Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. Tutkimuksen yhteistyökumppaneina ja osarahoittajina olivat HK Ruokatalo Oy, Atria Suomi Oy ja Saarioinen Oy.

### **Hankkeen tutkimusryhmä**

Suomen Siipikarjaliitto ry KTM Lea Lastikka, hankkeen johto

Lihasiipikarja-agronomi Päivi Heikkilä

MTT / Kotieläintuotannon tutkimus Erikoistutkija Dos. MMT Jarmo Valaja

Tutkija MMM Eija Valkonen

Tutkija FM Petra Tuunainen

**Hankkeen ohjausryhmänä toimivat:**

Eläinlääkintöylitarkastaja Susanna Ahlström, MMM, puheenjohtaja

Ylitarkastaja Helena Hepola, Evira

Alkutuotantojohtaja Veikko Kemppe, HK Ruokatalo Oy (16.2.2010 asti)

Alkutuotantopäällikkö Jarmo Seikola HK Ruokatalo Oy (17.2.2010 lähtien)

Alkutuotantojohtaja Harri Rosenberg, Atria Suomi Oy

Alkutuotantopäällikkö Pekka Wiro, Saarioinen Oy

Kotieläinasiamies Vuokko Puurula MTK ry (7.10.2010 asti)

Kotieläinasiamies Jukka Rantala MTK ry (8.10.2010 lähtien)

Lisäksi tutkimusryhmästä:

Hankkeen johtaja Lea Lastikka

Sihteeri Jarmo Valaja

Tuottajaedustajat osallistuivat myös kokouksiin pyydettyinä.

Ilkka Uusitalo

Juha Kiviniemi

Petri Yli-Soini Broileryhdistyksen puheenjohtaja

Hankkeen kaikissa vaiheissa käytiin tiivistä sidosryhmäkeskustelua eri toimijoiden kanssa. Eläintautien torjuntayhdistys / ETU- lihasiipikarja työryhmän kokouksissa broileridirektiivin kansallista valmistautumista käytiin läpi useissa kokouksissa kolmen vuoden aikana.

MTK Lihasiipikarjajaoston kokouksissa hankkeen etenemisestä raportoitiin säännöllisesti ja kerättiin myös kentän näkemyksiä haasteista, joita direktiivin kansallinen toteutus edellyttää. Yhteistyötä tehtiin myös ETL Broileriteollisuusyhdistyksen kanssa.

## Hankkeen vaiheet

### Osahanke 1. Suomalaisen hyvinvointitiedon keruu ja kattavan hyvinvointi-indeksin rakentaminen

Vastuutaho: Petra Tuunainen ja Jarmo Valaja MTT

Hankkeen alussa 2008 laadittiin kirjallisuusselvitys broilereiden hyvinvoinnin mittaamisesta ja indekseistä. Selvityksen perusteella aloitettiin oman hyvinvointi-indeksin laadinta. Vuoden 2009 aikana kehitettiin suomalaiseen broilerintuotantoon sopivaa hyvinvointi-indeksiä. Indeksinkin rakentamiseen käytettiin Eviran Broilereiden suojeludirektiiviin valmistautuminen – hankkeessa kokoamia lintujen teurastuksessa tallennettuja jalkapohjien vaurioita, kuolleisuutta ja post mortem-muutoksia käsitteleviä tietoja. Asiantuntijat päättivät kerättyjen tietojen perusteella hyvinvointi-indeksissä tarkkailtavat muuttujat ja niiden luokittelun. Näistä muuttujista ja muuttujien alaluokista tehtiin 24 kpl malliparvea. Broilerintuotannon asiantuntijoita pyydettiin järjestelemään malliparvet oman mielipiteensä mukaisesti hyvinvointia vastaavaan järjestykseen. Vastauksia eri alan asiantuntijoilta saatiin vuoden 2009 loppuun mennessä 21 kpl. Tämä aineisto analysoitiin Conjoint-analyysimenetelmällä. Vuoden 2010 aikana indeksin laskentamenetelmää tarkennettiin. Asiantuntijoiden vastauksista laskettiin malliparville uudet keskiarvot, joita tarkennettiin niin, että keskiarvoja ei pyöristetty eikä pakotettu järjestyslukuksi. Tulosten perusteella jalkapohjapisteitä pidettiin arvioitsijoiden mukaan tärkeimpänä hyvinvointia kuvaavana muuttujana. Myös kasvatuspoistuma sekä vesipöhö saivat korkeat painoarvot. Malliparvista laskettiin jokaiselle hyvinvointimuuttujalle myös arvioitsijakohtaiset painoarvot, joiden avulla vertailtiin eri asiantuntijaryhmien välisiä eroja. Asiantuntijan kokemus ja tausta vaikuttavat malliparvien arviointiin todella paljon. Indeksistä laskettiin myös uusi tunnusluku: Coefficient of concordance eli Kendall's W- arvo. Kendall's W- arvo kertoo ovatko arvioitsijat yksimielisiä.

Joulukuuhun 2010 mennessä direktiivihankkeessa tarkennettiin indeksin laskentaa vielä uudelleen.

Laskennassa käytettiin asiantuntijoilta saatuja vastauksia (20 kpl, yksi havainto poistettiin epätäydellisenä). Jokaiselle vastaukselle tehtiin Conjoint- analyysi, joka kertoi jokaisen asiantuntijan mielipiteen. Näin saaduista tuloksista laskettiin jokaiselle indeksissä käytetylle hyvinvointimuuttujalle painoarvo keskiarvona kaikkien asiantuntijoiden analyyseistä. Aikaisemmin laskennassa otettiin keskiarvo mielipiteistä ja keskiarvo analysoitiin. Havaittiin tulosten muuttuvan niin, että jalkapohjien painoarvo nousi ja muiden muuttujien (kasvatuspoistuma, vesipöhö, ihotulehdukset ja kuihtuneet) painoarvot laskivat verrattuna edelliseen laskutapaan. Uudella tavalla lasketuista tuloksista laskettiin myös indeksipisteitä koemielessä 90 todellisen parven tiedoista. Indeksipistemäärän laskemiseen käytettiin jokaisen asiantuntijan Conjoint- analyysin tuloksista saatuja yksilöllisiä muuttujien luokittelun painoarvoja, joista laskettiin keskiarvot jokaiselle muuttujan alaluokalle. Tulosten huomattiin poikkeavan vanhoista tuloksista vain häviävän vähän. Tultiin lopputulokseen, että indeksin laskeminen uudella tavalla on kannattavaa, koska ero vanhaan

laskutapaan on marginaalinen ja uudella tavalla laskettuna asiantuntijoiden mielipiteet painottuvat paremmin sekä erot muuttujien välillä selvenevät.

Vuoden 2010 aikana alettiin myös valmistella tieteellistä artikkelia, jossa uudet tulokset on tarkoitus julkaista. Artikkelin, *Using conjoint analysis to weight broiler welfare variables based on slaughterhouse data*, hyväksyttiin *Journal of Applied Animal Welfare Science*-lehteen joulukuun 2010 lopussa ja ensimmäiset kommentit saapuivat helmikuussa 2011. Artikkelin saadaan julkaistuksi vuoden 2011 aikana.

Hanke on edistynyt suunnitelman mukaisesti ja indeksi on saatu valmiiksi. Indeksillä jäänee tosin teoreettiselle tasolle käytännössä, koska siitä puuttuvat eläimestä mitattavat hyvinvointimuuttujat. Hankkeen alussa päätimme olla käyttämättä eläinperäisiä hyvinvointimuuttujia työläiden mittausten ja epävarman tulkinnan takia ja pitäydyimme pelkissä teurastamotiedoista kootuissa muuttujissa. Eläinperäisiä muuttujien tärkeyttä on kuitenkin alettu painottaa ulkomaisissa tutkimuksissa ja indekseissä. Indeksien ongelmana on myös sen monimutkaisuus. Menetelmä on helppo ja toimiva, mutta asiantuntijoiden mielipiteet saattavat ajan myötä muuttua ja indeksi kaipaisi jatkuvaa päivittämistä.

## **Osahanke 2. Hyvinvointidirektiivin mukaisen hyvän tuotantotapaohjeistuksen laadinta**

Vastuutaho: Lea Lastikka ja Päivi Heikkilä Suomen Siipikarjaliitto ry.

Broilereiden hyvinvointidirektiivi edellyttää, että jäsenvaltiot edistävät hyviä toimintatapoja käsittelevien oppaiden kehittämistä ja niihin on sisällytettävä ohjeita direktiivin noudattamisesta. Hankkeen tavoitteena oli luoda ohjeistus suomalaisesta hyvinvointidirektiiviä tukevasta tuotantotavasta, ottaen huomioon broilereiden hyvinvointidirektiivin 2007/43/EY asettamat vaatimukset. Ohjeistuksessa otettiin huomioon broilereiden hyvinvointiin vaikuttavia asioita, joita on aiemmin pohdittu mm. Eläintautien Torjuntayhdistyksen ETU – lihasiipikarjatyöryhmässä (eläinten terveydenhoito). Pohjana käytettiin myös aiemmin valmistunutta Suomalaisen lihasiipikarjan hyvän tuotantotavan kuvausta (LTK/ Broileryhdistys) sekä Lihatuotannon hyvät toimintatavat -broileriketju (ProAgraria/ETL). Uusi hyvinvointidirektiivi asettaa nyt laadittavalle ohjeistukselle uusia vaatimuksia.

Suomalaisen broilertuotannon hyvä tuotantotapa hyvinvointidirektiivin 2007/43/EY vaatimukset huomioiden kattaa keskeiset osa-alueet broilerin tuotannosta, eläinten hyvinvoinnista siipikarjalihat tuotannossa. lihantuotantoa varten pidettävien kanojen suojelua koskevat vähimmäisvaatimukset, eläinsuojien yleiset olosuhdevaatimukset sekä broilereiden tarkastukset, kasvattajien ilmoitusvelvollisuudet. Liitteenä ovat myös ETT:n ohjeistukset erätaukopuhdistuksesta siipikarjatiloihin ja tautiriskien hallinta. Hyvän tuotantotavan ohjeistuksia on lisäksi mm. HARRINKARI, RAUKOLA Siipikarjatuotanto elinkeinona: Opetushallitus 2009.

sekä [www.farmit.net/kotielaein/broileri](http://www.farmit.net/kotielaein/broileri) ja [www.ett.fi](http://www.ett.fi).

Hyvä tuotantotapa koostuu mm. broilerihallien kertatäyttöisyydestä (all in- all out), suljetuista kasvattamoista, vähäisestä lääkkeiden käyttötarpeesta ja niiden hallitusta käytöstä, turvepohjaisesta pehkusta, kasvattamoiden desinfioinnista sekä ennen kaikkea salmonellavapaista rehuista.

Yhteisesti sovitut vapaaehtoiset terveydenhuoltotoimet muodostuvat mm. dokumentoidusta eläinlääkärin käynnistä, tautisulkujen käytöstä sekä terveystarkkailuohjelmaan kuulumisesta.

Hyvän tuotantotavan ohjeistuksen keskeinen tavoite on eläinten hyvinvoinnin edistäminen, tarttuvien tautien ja tuotantosairauksien ennaltaehkäisy sekä riittävä seuranta ja tehokas poikkeamatilanteiden hallinta.

### **Osahanke 3. Hyvinvointidirektiiviin liittyvän koulutuksen ja viestinnän suunnittelu ja organisointi.**

Broilereiden hyvinvointidirektiivin noudattaminen edellyttää kasvattajilta uusia toimintatapoja. Kirjanpitoa koskevat vaatimukset muuttuvat ja mm. tuotantotilojen, koneiden ja laitteiden kuvaukset tulee tehdä direktiivin edellyttämällä tavalla. Kasvatustiheyden pitäminen yli 39 kilossa neliötä kohti edellyttää alhaista kuolleisuutta, mikä koettiin haasteeksi Suomessa mm. siitä syystä, että heikot yksilöt karsitaan kasvatuksen aikana, eikä niitä pääsääntöisesti lääkitä kuten monissa muissa maissa. Myös hallien kertatäyttöisyys (all in- all out) kasvatuksessa loppukasvatustiheys muodostuu haasteeksi, toisin kuin maissa, missä parvia harvennetaan kasvatuksen aikana. Tuottajien tulee kirjata tarkasti erikseen karsitut ja kuolleet linnut sekä pystyä erittelemään karsinnan tai kuolleisuuden syyt. Tuottajasta riippumattomat syyt voidaan huomioida kokonaispoistumaa määriteltäessä erikseen.

Tuottajille on järjestetty useita koulutustapahtumia mm. Siipikarjaliiton vuosikokoukset sekä yhteistyössä ETT:n kanssa järjestetyt siipikarjan terveys -ja hyvinvointipäivät. Broilereiden hyvinvoinnista on kirjoitettu useita lehtiartikkeleita. Kuluttajaviestinnän osalta hanke oli mukana kolmessa lehdistötilaisuudessa mm. Sulka hattuun siipikarjalle hankkeen kanssa.

Pohjoismaisella tasolla broileridirektiivin kansallista valmistelua esiteltiin Pohjoismaisilla siipikarjapäivillä Saariselällä marraskuussa 2008.

### **Tutkimustulokset**

Hankkeen aluksi valmistui laaja kirjallisuusselvitys broilereiden hyvinvoinnin mittaamisesta erilaisten indeksien avulla. (liite 1)

Tutkimuksen aikana kerättiin laajasti broilereiden hyvinvointitietoa, mitä käytettiin osaksi myös kansallisen hyvinvointi-indeksin laadintaan. Indeksien rakentamisen yhteydessä käytiin laajaan keskustelua alan toimijoiden kanssa niistä painotuksista, miten eri tekijät vaikuttavat broilereiden

hyvinvointiin. Kansallinen hyvinvointi-indeksi toimii hyvin neuvonnan apuvälineenä broilereiden kasvatuksessa ja sitä voidaan edelleen kehittää. Mahdollisesti myöhemmin tarkasteluun tulevan Welfare Quality – arviointijärjestelmän osalta indeksi toimii myös pohjana.

Broilereiden hyvän tuotantotavan kuvaus – ohjeistus valmistui samaan aikaan, kun kansallinen lainsäädäntö saatiin valmiiksi. (1.5.2011) Ohjeistuksessa on otettu huomioon broileridirektiivin vaatimukset.

Viestinnän osalta pidettiin useita tilaisuuksia kasvattajille ja niissä käytiin läpi perusteellisesti broileridirektiivin vaatimukset ja haasteet suomalaiselle kasvatukselle. Myös lehdistötilaisuuksia järjestettiin ja osallistuttiin yleiseen keskusteluun broilereiden hyvinvoinnista. Hanke antoi myös hyvän tilaisuuden elinkeinon ja viranomaisten väliselle yhteistyölle, missä yhteydessä voitiin käydä läpi laajasti suomalaisen broilerinkasvatuksen haasteita ja kansallisia toimintatapoja.

### **Julkaisut ja tuotokset:**

Julkaisut ja tuotokset esitellään erillisissä liitteissä:

Liite 1.

Tiivistelmä

Liite 2.

Hyvinvoinnin mittaaminen erilaisten indeksien avulla

Kirjallisuusselvitys Petra Tuunainen Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus,  
Kotieläintuotannon tutkimus

Liite 3.

Broiler welfare index based on slaughter-house parameters:

Jarmo Valaja, Petra Tuunainen, Eija Valkonen Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus.

Helena Hepola, Evira

Liite 4.

Suomalaisen broilerituotannon hyvä tuotantotapa hyvinvointidirektiivin 2007/43/EY vaatimukset huomioiden

Lea Lastikka ja Päivi Heikkilä Suomen siipikarjaliitto ry.

## Tiivistelmä

Kansallinen valmistautuminen broilereiden hyvinvointidirektiiviin

---

Vastuuorganisaatio	Suomen siipikarjaliitto ry. Lea Lastikka Keskuskatu 21 31600 Jokioinen
Kesto:	2008-2010
Rahoitus	MMM Laatuketju Atria, HK-Ruokatalo, Saarioinen

## Tavoitteet

Tutkimushankkeen tavoitteena oli valmistaa suomalaista broilerintuotantoa hyvinvointidirektiivin asettamiin vaatimuksiin ja tavoitteisiin. Hankkeen tarkoituksena oli kerätä kansallista tuotantotietoa, joka auttaa direktiivin kansallisessa tulkinnassa ja jonka varaan voidaan rakentaa vastuullista, koko tuotantoketjun kattavaa kuluttajaviestintää.

Hankkeeseen kuului seuraavat osa-alueet:

- 1.Suomalaisen hyvinvointitiedon keruu ja hyvinvointi-indeksin rakentaminen
- 2.Hyvinvointidirektiiviin liittyvän koulutuksen suunnittelu ja organisointi

### 3. Hyvinvointidirektiivin mukaisen hyvän tuotantotavan ohjeistuksen laadinta.

Keskeinen tavoite oli se, voidaanko hyvä suomalainen broilereiden tuotantotapa säilyttää uuden direktiivin haasteiden kanssa. Hyvään suomalaiseen tuotantotapaan kuuluu mm. tautien ennaltaehkäisy ilman lääkitystä, tehokas karsinta (heikot yksilöt), kasvatushallien kertatäyttöisyys.

Hyvinvointi-indeksin rakentamisen yhteydessä kerättiin laajasti broilereiden hyvinvointitietoa.

Keskeinen tavoite oli myös valmistaa suomalaisia broilerinkasvattajia uusien vaatimusten tuomiin haasteisiin. Kasvattajat joutuvat uudella tavalla kirjaamaan tuotannon seurantaa sekä myös arvioimaan kuolleiden ja karsittujen lintujen syyt. Hyvän tuotantotavan ohjeistus direktiivin vaatimusten mukaisina kattaa vaatimukset.

Myös kuluttajaviestinnän osalta tavoitteeksi asetettiin avoin viestintä suomalaisesta broilerinkasvatuksesta.

### Tulokset

Hankkeen tuloksena syntyi kattava broilereiden hyvinvointi-indeksi, jota voidaan käyttää neuvonnan apuvälineenä. Se toimii myös pohjana myöhemmin harkittavaksi tulevalle Animal Welfare Quality – järjestelmälle, jota ei muualla siipikarjan osalta ole otettu käyttöön.

Hankkeen tuloksena syntyi myös suomalaisen broilerituotannon hyvän tuotantotavan ohjeistus hyvinvointidirektiivin vaatimukset huomioiden. Ohjeistus on jaettu kaikille broilerinkasvattajille ja se on myös saatavissa [www.siipi.net](http://www.siipi.net) – sivustolta.

### Tulosten arviointi

Hanke antoi hyvät edellytykset laajamittaiselle selvitykselle suomalaisen broilerinkasvatuksen hyvinvoinnin tasosta sekä myös siitä, miten eri hyvinvointitekijöiden painotus vaikuttaa kokonaistulokseen. Hanke antoi mahdollisuuden laajaan keskusteluun suomalaisen broilerinkasvatuksen kansallisesta mallista eri sidosryhmien ja viranomaisten kesken. Hankkeen tuloksia voidaan käyttää hyväksi, kun broilereiden hyvinvointidirektiivin seuraava arviointi EU:n komissiossa ja parlamentissa tapahtuu vuonna 2012.

Hyvän tuotantotavan ohjeistus kattaa tiivistettynä broilereiden kansallisen tuotantotavan vahvuudet ottaen myös huomioon hyvinvointidirektiivin vaatimukset.

### Kokonaiskustannukset

Hankkeen kokonaiskustannukset olivat 2008-2010 yht. 178.614 eur, josta MMM Laatuketjurahoitus 72.500 eur. teollisuus 30.000 eur. ja omarahoitus MTT ja Sili 76.114 eur.

## Liite 2

**Hyvinvoinnin mittaaminen erilaisten indeksien avulla**

Kirjallisuusselvitys Petra Tuunainen

Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, Kotieläintuotannon tutkimus

petra.tuunainen@mtt.fi

***1. Johdanto***

Kuluttajien mielenkiinto tuotantoeläinten terveydestä ja hyvinvoinnista on huomattu lisääntyvän ja kuluttajat kaipaavat selkeää tietoa eläinten kasvatusoloista (Welfare Quality 2005). Maailmalla on huomattu olevan tilausta eläinten hyvinvointia ja terveyttä kattavasti arvioivaan menetelmään, joka toimisi tehokkaasti ja luotettavasti kasvatusmenetelmästä huolimatta.

Hyvinvointi-indeksi on tapa arvioida kokonaisvaltaisesti eläinten hyvinvointia tiloilla ja samalla työkalu, jolla eläinten hyvinvointia mitataan tilojen välillä (Wemelsfelder ym. 2001). Indeksit pyrkii yhdistämään useita kasvatusympäristöön ja/tai eläimiin liittyviä yksittäisiä tekijöitä yhdeksi tunnusluvuksi, joka kuvaisi mahdollisimman hyvin eläinten yleistä hyvinvoinnin tasoa tilalla (Hörning 2001). Erilaisia menetelmiä on keksitty, tutkittu ja otettu jopa käyttöön eri puolilla Eurooppaa (Johnsen ym. 2001; Wemelsfelder ym. 2001). Toiset näistä menetelmistä keskittyvät eläinten kasvatusolojen ja niiden vaikutusten arvioimiseen (ympäristöperusteiset indeksit) (Bartussek 2001; Johnsen ym. 2001) ja toisissa puolestaan keskitytään eläimestä itsestään tehtyihin mittauksiin (eläinperusteiset indeksit), kuten eläimen terveyteen, tuotukseen ja epänormaalin käyttäytymisen seuraamiseen (Johnsen ym. 2001; Martiskainen ym. 2006). Hyvinvointi-indeksi voi yhdistellä myös molempia (välimuotoiset indeksit) (Johnsen ym. 2001; Martiskainen ym. 2006). Ympäristöperusteiset indeksit mittaavat eläinten hyvinvointiin liittyviä ympäristötekijöitä, joiden avulla arvioidaan tietyn ympäristön vaikutusta eläinten hyvinvointiin (Johnsen ym. 2001; Martiskainen ym. 2006). Kuitenkin ympäristöperusteiset indeksit mittaavat vain edellytyksiä eläinten hyvinvoinnille. Eläinperusteiset indeksit taas voivat olla työläitä, koska eläimestä itsestään

tehtävät mittaukset voivat vaatia esimerkiksi yksilökohtaisten käyttäytymishavaintojen tekemistä (Johnsen ym. 2001; Martiskainen ym. 2006). Ympäristöperusteisten muuttujien etuna on se, että ne pysyvät yleensä suhteellisen muuttumattomina ja niitä voidaan mitata objektiivisesti, kun taas eläimestä mitattavat muuttujat joudutaan mittaamaan usein subjektiivisesti. Ihanteellinen hyvinvointi-indeksi yhdistää useita eri ympäristö- ja eläinperusteisia muuttujia, jotta eläimen hyvinvoinnista saataisiin mahdollisimman kattava kuva (Algers & Berg 2001; Martiskainen ym. 2006).

Käsittelen ohessa muutamia Euroopassa tutkittuja ja joissain maissa käytössä olevia menetelmiä, joilla on pyritty arvioimaan eläinten ja erityisten broilerien hyvinvointia.

## ***2. Hyvinvointi-indeksin kokoaminen***

Hyvälle hyvinvointi-indeksille asetetaan korkeita vaatimuksia. Eläinten hyvinvoinnin arvioiminen tilatasolla on vaikeaa, koska yksittäisen eläimen hyvinvointiin vaikuttavat samanaikaisesti monet tekijät: esimerkiksi ympäristö, sosiaalinen ympäristö, hoitajan ja eläimen välinen suhde, eläimille tehtävät toimenpiteet ja eläimen perintötekijät (Scott ym. 2001; Martiskainen ym. 2006).

### ***2.1. Hyvinvointia mittaavien muuttujien valinta***

Alun perin Iso-Britannian maatalousministeriön alaisen Farm Animal Welfare Councilin (1979) kirjaama eläinten oikeuksia koskeva määräys viisi vapautta toimii usein ohjeena kun mietitään eläinten hyvinvointiin liittyviä tekijöitä. Viisi vapautta:

1. Vapaus janosta ja nälästä
2. Vapaus epämukavuudesta
3. Vapaus kivusta, loukkaantumisista ja sairauksista
4. Vapaus toteuttaa normaaleja käyttäytymismalleja
5. Vapaus pelosta ja ahdistuksesta

Muuttujiksi valitaan yleisimmin useita eri ympäristö- ja eläinperusteisia muuttujia, jotta eläimen hyvinvoinnista saataisiin mahdollisimman kattava kuva (Algers & Berg 2001; Martiskainen ym. 2006). Muuttujien lukumäärää pitää myös vähentää niin, että saadaan muuttujiksi vain eläimen hyvinvointia parhaiten kuvaavia muuttujia (Scott ym. 2001). Hyvinvointiin vaikuttavat useat asiat

yhtä aikaa eikä ole tehokasta mitata samoja asioita usealla muuttujalla. Tämän takia muuttujia kannattaa karsia niin, että vain tärkeimmät jäävät jäljelle (Rousing ym. 2001; Scott ym. 2001). Hyvinvointia mittaavien muuttujien valinnassa on otettava huomioon, että arvioinnit on pystyttävä tekemään ilman monimutkaisia laitteita tai mittauksia, jolloin tilatasolla indeksin käyttäminen olisi helpompaa (Rousing ym. 2001).

## *2.2. Painotuskertoimien valinta*

Hyvinvoinnin mittaamisessa tärkeimmäksi ongelmaksi ovat nousseet hyvinvointimuuttujien painotusongelmat eli minkä arvoisia eri hyvinvointimuuttujat ovat (Bracke ym. 2001). Onko esimerkiksi sosiaalinen kontakti eläimelle tärkeämpää kuin liikkumistila? Painokertoimia voidaan määrittää esimerkiksi intuitiivisesti, kerättyihin tietoihin pohjautuen tai teorian tietoa soveltaen. Intuitiivisesti valitut painokertoimet voivat olla paikkaansa pitäviä, mutta toisaalta hyvin virheellisiä. Kerättyyn tietoon perustuvien painokertoimien käyttäminen olisi ihanteellista, koska esimerkiksi eläinten preferenssien mittaamisesta saadaan tarkempaa tietoa kuin kirjallisuudessa preferenssien arvioimisesta. Kuitenkaan aina ei ole käytettävissä mitattua tietoa vaan joudutaan käyttämään kirjallisuudesta saatavia tietoja (Bracke ym. 2001) tai asiantuntijoiden mielipiteitä (Scott ym. 2001; Haslam & Kestin 2003).

Painokertoimet voidaan määrittää jokaiselle hyvinvointimuuttujalle samansuuruisiksi, jolloin kaikki muuttujat ovat samanarvoisia, tai eri suuriksi, jolloin eri muuttujat saavat erilaisen painoarvon (Scott ym. 2001). Jos muuttujat ovat samanarvoisia, niiden käyttäminen ja hyvinvoinnin määrittelemineen niiden avulla on helpompaa. Kuitenkin kun käytetään samanarvoisia painokertoimia, täytyy muistaa, että mitattava ominaisuus joko on olemassa tällaisella menetelmällä tai sitten ei. Samanarvoiset painokertoimet saavat hyvinvoinnin mittaustulokset helposti mustavalkoisiksi, koska ei oteta huomioon miten paljon esimerkiksi epänormaalia käyttäytymistä esiintyy. Samanarvoisilla painokertoimilla ilmaistuna esimerkiksi tilalla, jossa yksi lehmä sattuu pyörittämään kieltään mittaajien tullessa, on eläimillä epänormaalia käyttäytymistä. Käyttäytymisen laatuun tai määrään ei tällä menetelmällä perehdytä. Kun käytetään jokaiselle muuttujalle eri painokertoimia, tulevat erot näissä tapauksissa paremmin esille. Painokertoimilla saadaan esimerkiksi epänormaalin käyttäytymisen ja liikkumistilan ”tärkeydet” otettua huomioon eläinten hyvinvointia määritettäessä. Kuitenkaan painokertoimien käyttäminen ei ole ongelmaton, vaan painokertoimet ovat yleensä vain pienen asiantuntijaryhmän päätöksiä. Hyvinvointimuuttujien

painokertoimien määrittämisessä ovat tutkijat käyttäneet apuna esimerkiksi eläinlääkäreitä ja eläinten käyttäytymisen asiantuntijoita (Haslam & Kestin 2003; Bracke ym. 2008).

### **3. Hyvinvointi-indeksit maailmalla**

Hyvinvoinnin määrittäminen perustuu neljään määriteltyyn hyvinvointitekijään: hyvät olosuhteet ("good housing"), hyvä ruokinta ("good feeding"), hyvä terveys ("good health") ja sopiva käyttäytyminen ("appropriate behaviour") (Welfare Quality 2005). Erilaisissa tuotantomenetelmissä eläinten tarpeet otetaan huomioon eri tavalla (Rousing ym. 2001). Euroopassa on olemassa erilaisia laatujärjestelmiä (*Quality Assurance Schemes*), joilla eritasoisia tuotantomuotoja pyritään erottamaan toisistaan (Wood ym. 1998). TGI 35L- indeksiä käytetään Itävallassa (Bartussek 2001), TGI 200 L- indeksiä Saksassa (Johnson ym. 2001), eettiseen kuvaukseen perustuvaa menetelmää Tanskassa (Sørensen ym. 2001), Iso-Britanniassa Freedom Food- suunnitelmaa, joka vastaa Suomessa käytössä olevaa luomukasvatusmenetelmää siinä mielessä, että eläimien kasvatusolosuhteisiin kiinnitetään erityistä huomiota (esim. virikkeet, pienempi eläintiheys), (RSPCA) sekä FCP- järjestelmää (Wemelsfelder ym. 2001), DSS- järjestelmää Hollannissa (Bracke ym. 2001) ja lisäksi Italiassa ja Ranskassa on kehitelty erillisiä valvontajärjestelmiä maidontuotantoon (Johnson ym. 2001).

EU:n rahoittama Welfare Quality on yhteiseurooppalainen hanke, jossa kehitetään eri eläinlajeille sopivia hyvinvointi-muuttujia (Welfare Quality 2005; Blokhuis 2008). EU:n "Scientific Committee for Animal Health and Welfare" arvioi hyvinvointiin liittyviksi muuttujiksi kuolleisuuden, tautisuuden, kunnan, tuotannon, käyttäytymisen ja fysiologian. Suurin osa nykyisistä laatujärjestelmistä perustuu standardiin, jota jäsenet ovat luvanneet noudattaa toiminnassaan (Main ym. 2001). Laatujärjestelmissä on paljon eroja, esimerkiksi luonnonmukaisen tuotannon laatujärjestelmissä painotetaan eläinten ruuan alkuperää kun taas toisissa laatujärjestelmissä ei olla kovin tarkkoja tästä.

#### **3.1. TGI (Tiergerechtheitsindex)**

TGI- indeksi (eng. ANI *Animal Needs Index*) perustuu seuraavien hyvinvointiin liittyvien asioiden arvioimiseen: eläimen mahdollisuus saada sosiaalisia kontakteja, mahdollisuus vapaaseen liikkumiseen, eläintenhoitajan käsittely ja eläintilojen suunnittelu (Amon ym. 2001; Bartussek 2001). TGI 35L- indeksiä käytetään Itävallassa 20 000 maatilalla eläinten hyvinvoinnin arvioimiseen. TGI 35L- indeksi on tällä hetkellä sovellettavissa maitotuotantoon, lihanaudoille, sioille ja muniville kanoille. Tiloilla käy koulutettuja arvioijia, jotka käyvät läpi eläinten terveys- ja

tuotostietoja ja eläintilojen kuntoa (Bartussek 2001). Hyvinvointimuuttujat koostuvat eläimen lajinmukaisesta käyttäytymis-, tuotanto- ja ympäristömuuttujista. Eri hyvinvointi muuttujille annetaan pisteitä 1-3 ja yhteispistemäärä määrää mihin luokkaan tila kuuluu (millainen on eläinten hyvinvointi). Eli mitä suurempi TGI pistemäärä on, sitä paremmat oltavat eläimillä on (Bartussek 2001; Johnsen ym. 2001). Pistemäärään vaikuttavat monet hyvinvointimuuttujat, jolloin huonoa hyvinvointia jollain alueella voidaan parantaa toisella osa-alueella. Tämä antaa tuottajalle vaihtoehtoja, joilla parantaa eläinten hyvinvointia.

Amon (2001) tutkimusryhmineen tutkivat TGI- indeksin toistettavuutta maitotiloilla eläinten hyvinvoinnin mittarina ja arvojen keskihajontaa eri arvioijien tekemistä arvioista. Toistettavuus on tärkeää, koska mitä suuremman toistettavuus tuloksen TGI saa, sitä tarkemmin TGI- menetelmällä voidaan arvioida eläinten hyvinvointia. Jos TGI- arvot poikkeavat paljon toisistaan tilat ovat erilaisia, jolloin myös näiden tilojen eläimien hyvinvointi on eritasoista tai arvioijat arvioivat eritavalla samoja asioita ja aiheuttavat sekaannusta tulosten vertailuun. Tutkimuksessa huomattiin, että TGI- indeksin toistettavuus oli yhteensä 94 % eli TGI- indeksi pystyttiin arvioimaan jokaiselta tilalta 94 % samanlaiseksi yhdellä arviointikerralla. Keskihajonta TGI- arvoilla oli 1,17 (<2) 95 % luottamusvälillä, mikä tarkoittaa, että 100 arvioijan arvioista tilan TGI olisi vain viidellä arvioijalla toisistaan poikkeava.

TGI 35L- indeksistä kehitettiin Saksassa toinen versio (Johnsen ym. 2001) TGI 200L- indeksi, jossa painotetaan hieman eri asioita, kuten eläinten liikkumista, syömis- ja lepäämiskäyttäytymistä sekä sosiaalista käyttäytymistä, eläintilojen puhtautta ja huoltoa (Hörning 2001). TGI 200L- indeksi on käytössä lähinnä luonnonmukaisessa tuotannossa lypsykarjalla, sioilla ja munantuotannossa kanoilla (Hörning 2001; Johnson ym. 2001). TGI- indeksistä on tehty muitakin versioita eri eläinlajeille käytettäväksi. Esimerkiksi ALD (*Assessment scheme for Littered loose housing systems of Dairy cows*) soveltuu nimensä mukaisesti käytettäväksi ainoastaan lypsykarjalle tietyssä tuotantomuodossa (Hörning 2001). Myös Suomessa on TGI- indeksin pohjalta tehty Atrian tuottajien A- indeksi lihanautoille (Martiskainen ym. 2006) ja sioille (Munsterhjelm ym. 2006). Tutkimuksissa TGI- indeksiä on käytetty pohjana eri tuotantoeläinten hyvinvoinnin arvioimisessa (Martiskainen ym. 2006; Munsterhjelm ym. 2006).

### 3.2. DSS (Decision Support System)

Bracke (2001) tutkimusryhmineen pyrkivät luomaan uuden menetelmän eläinten hyvinvoinnin arviointiin. He kehittivät DSS- menetelmän mittaamaan eläimen hyvinvointiin liittyviä, sekä negatiivisia että positiivisia, puolia. DSS- menetelmällä pyritään ratkaisemaan ongelmia, joita ei pysty mittaamaan yksiselitteisesti. Hyvinvointi on ongelma, jonka mittaamiseksi ei ole yksiselitteistä menetelmää. DSS- menetelmällä voidaan mitata hyvinvointia menetelmä tasolla eli

DSS toimii tilojen välisessä hyvinvoinnin arvioimisessa, kun mitataan samanlaisten tilojen välisiä eroja kuin että mitattaisiin yksittäisen tilan tai eläinryhmän hyvinvointia. Mitattavilla tiloilla täytyy olla yhteisiä, toisiinsa verrattavia, hyvinvointiin vaikuttavia tekijöitä.

Tutkimuksessa (Bracke ym. 2001) DSS- menetelmää kehitettiin sopivaksi mittaamaan emakkojen hyvinvointia seitsemässä erilaisessa kasvatusmenetelmässä. DSS- menetelmää ei ole vielä sovellettu muiden eläinlajien hyvinvoinnin mittaamiseen. DSS- menetelmästä tehtiin erilaisia versioita. Toisessa versiossa käytettiin hyvinvointiasiantuntijoiden antamia muuttujia (yht. 600), joilla arvioitiin eläinten hyvinvointia. Jokaiselle muuttujalle annettiin painokertoimeksi 1, koska menetelmä haluttiin pitää yksinkertaisena. Tutkimuksessa saadut tulokset olivat osittain vastoin odotuksia: he saivat vain pieniä eroja ekstensiivisten ja intensiivisten kasvatusmuotojen välille eivätkä löytäneet eroja ollenkaan kahden yksittäiskasvatusmenetelmää käyttävän tilan ja kolmen ryhmäkasvatusmenetelmää käyttävän tilan kesken. Tulokset eivät olleet odotettuja, joten seuraavaan DSS- versioon he vähensivät hyvinvointimuuttujien lukumäärää (600:sta 37:ään).

Tulevaisuudessa DSS- menetelmässä hyvinvointimuuttujien painokertoimia voidaan korjata niin, että muuttujien joukosta valitaan tärkeimpiä minimimuuttujia (esim. ruuan ja veden tarve), joille annetaan korkea painokerroin. Tällöin minimivaatimuksien täyttäminen vaikuttaa huomattavasti hyvinvointiin ja tilojen keskinäiset erot kasvavat.

### 3.3. FCP (Free choice profiling)

FCP- menetelmää on käytetty yleisesti arvioitaessa eläimen luonnetta (Wemelsfelder & Lawrence 2001; Wemelsfelder ym. 2001). FCP- menetelmässä eläinten käyttäytymistä voidaan arvioida ns. vapaasti käyttämällä arvioissa sellaisia sanamuotoja mitä halutaan. Esimerkiksi uuhien, joka on eristetty karitsasta, käyttäytymistä voidaan kuvata sanoilla stressaantunut, kiihtynyt ja levoton. Kun uuhi pääsee karitsan luokse, sen käyttäytymistä voidaan kuvailla vaikkapa adjektiiveilla rauhallinen, rentoutunut ja jopa onnellinen. Teoriassa eläinten hyvinvointia voidaan tutkia tekemällä tämän tapaisia arvioita sen käyttäytymisestä.

FCP- menetelmää ei ole kuitenkaan pidetty kovin luotettava luokittelumenetelmänä hyvinvointia arvioitaessa, koska hyvinvointia mitattaessa on tavallisesti totuttu antamaan jokaiselle hyvinvointiin vaikuttavalle asialle esimerkiksi pisteitä (Wemelsfelder & Lawrence 2001). Eri tilojen saamia pistemääriä on helpompi verrata toisiinsa kuin FCP- menetelmällä saatuja, koska menetelmällä saadut ”arvot”, tai pikemminkin määritelmät, riippuvat aina siitä miten arvioija haluaa itseensä ilmaista.

Wemelsfelder ja Lawrence (2001) tutkivat FCP- menetelmän sopivuutta sikojen ihmiskontaktin määrittelykeinona. FCP- menetelmää ei myöskään ole käytetty muiden eläinlajien hyvinvoinnin mittaamiseen. Tutkijat käyttivät arvioijina opiskelijoita, joilla ei ollut kokemusta sikojen käyttäytymisen tarkkailusta. Jokainen tarkkailija teki oman järjestelmän adjektiiveja, jolla määritti sikojen käyttäytymistä sekä samalla määritti mihin kohtaa tutkijoiden antamalla suoralla ruksaisi käyttäytymisen. Tulosten käsittelyä varten tutkijat laskivat jokaisin arvioijan tekemän havainnon (x) välimatkan antamansa suoran minimiin. Tulosten analyysissä käytettiin GPA- (*Generalized procrustes analysis*) menetelmää, joka perustuu siihen olettamukseen, että vaikka arvioijat käyttävät erilaisia muuttujia (adjektiivit), niin tapausten (siat) välimatkojen täytyy olla verrattavissa, koska tapaukset ovat samoja. Tutkimuksessa huomattiin, että arvioijien tekemät arviot sikojen käyttäytymisestä ovat luotettavia ja vertailukelpoisia, vaikka kaikilla arvioijilla oli oma arviointimenetelmä. Menetelmän heikkouksina voidaan pitää oikeiden kuvaavien adjektiivien löytämistä.

### **3.4. Eettinen kuvaus (Welfare assessment in ethical accounting)**

Eläinten hyvinvointi on eettinen kysymys (Sørensen ym. 2001). Eläinten tuottamisen eettinen hyväksyttävyyttä määrätty esimerkiksi siitä, miten paljon kärsimystä eläimelle tuotannosta aiheutuu. Kuitenkin eläintuotannossa on monia muita osapuolia, joita tuotanto koskee, ei vain eläimet itse. Eettinen kuvaus tuotannosta antaa tietoa miten tuottajan menetelmät vaikuttavat eri osapuoliin. Se voi myös neuvoa, miten menetellä, jos eri osapuolien edut ovat ristiriidassa. Esimerkiksi sikojen ja broilerin hyvinvointi paranisi, jos niiden annettaisiin ulkoilla. Toisaalta myös eläintautien riskit samalla lisääntyisivät.

Tanskassa tehdyssä hankkeessa pyrittiin määrittelemään eläinten tuottajan saamaan kasvattajalle tarkkaa tietoa omien eläintensä hyvinvoinnista (Sørensen ym. 2001). Hankkeessa seurattiin eläinten kasvatusolosuhteita, käsittelyä sekä käyttäytymisestä ja terveydestä tehtyjä havaintoja (Johnsen ym. 2001). Joka vuosi näistä mittauksista koottiin kasvattajalle raportti, jossa tuotannon vaikutukset eri osapuolille ja eläinten hyvinvoinnilla oli määritelty. Raportin avulla ei pystytä vertailemaan eri tiloja vaan raportti kertoo vain tietyn tilan olosuhteista. Hyvinvoinnin arviointi toimii apuna kun suunnitellaan tuotantoa ja menetelmiä (Sørensen ym. 2001). Eläinten hyvinvointia voidaan yrittää parantaa esimerkiksi lisäämällä eläimille tilaa, mutta on myös otettava huomioon, että muutokset ovat myös taloudellisesti kannattavia. Hankkeessa ajateltiin, että eläinten hyvinvointia pitäisi tarkastella osana suurempaa kokonaisuutta, johon kuuluvat esimerkiksi myös taloudellisuus ja eläintautien leviämisen estäminen jne. Eettinen kuvaus sopii tällä hetkellä sovellettavaksi maidontuotantoon, lihanaukoille ja sioille.

### **4. Hyvinvoinnin mittaaminen broilereilla**

EU:n ”Scientific Committee for Animal Health and Welfare” arvioi hyvinvointiin liittyviksi indikaattoreiksi kuolleisuuden, tautisuuden, kunnon, tuotannon, käyttäytymisen ja fysiologian (Palander 2008). Näitä indikaattoreita pystytään tarkastelemaan tiloilla yksittäisen linnun hyvinvointiin vaikuttavien mitattavien tekijöiden kautta.

Suomessa broilerit kasvatetaan kaikki yhdenmukaisella tavalla sopimustuotannossa (Suomen broileriyhdistys 2008). Broilereita kasvatetaan 36–42 vuorokautta 1,5–1,8 kg teuraspainoon. Broileri on erittäin nopeakasvuiseksi jalostettu rotu, jonka suurimmat hyvinvointi ongelmat liittyvät joko nopeaan kasvuun tai tuotanto-olosuhteisiin (Bessei 2006).

Nykyhybridien nopea kasvu altistaa aineenvaihdunnallisille sairauksille, erityisesti äkilliselle sydänkuolemalle ja vesipöhölle (Bessei 2006). Eläintiheys vaikuttaa broilereiden hyvinvointiin suoraan ja välillisesti (Palander 2008). Suoraa vaikutusta on syömistilavuudella (cm/lintu ruokkijalla) ja liikkumistilavuudella. Liikkumisen väheneminen edesauttaa jalkojen heikkouden kehittymistä ja lisää linnun istumiseen tai makaamiseen kuluttamaa aikaa ja makaamisesta johtuvia rinnan ja jalkojen ruhjeita. (Bessei 2006). Liikkumisen väheneminen voi johtua myös linnun nopeasta kasvusta.

Välillisesti hyvinvointiin eläintiheys vaikuttaa kuivikkeen ja ilman laadun kautta (Palander 2008). Kuivikemateriaali vaikuttaa broilerien terveyteen niin, että bakteeri- ja sontapitoinen kuivike altistavaa ihon tulehduksille ja jalkaterveys huonontuu (Bessei 2006). Myös mikäli ilmasto- ja kasvatushallissa ei ole riittävä, kertyy ilmaan pölyä, ammoniakkaa, hiilidioksidia ja vesihöyryä. Kosteassa kuivikkeessa bakteerit lisääntyvät herkemmin ja bakteeritoiminta taas tuottaa lämpöä ja ammoniakkipitoisuus kasvatustilanteissa lisääntyy (Bessei 2006). Eläintiheyden merkitystä linnun hyvinvointitekijänä voidaan arvioida siten, että tiheyden lisäämisestä aiheutunut hyvinvoinnin heikkenemisen voidaan korvata muita hyvinvointitekijöitä parantamalla, joten eläintiheys yksin ei käytännön olosuhteissa voi määrittää hyvinvoinnin maksimitasoa (Estevez 2007).

Lajityypillinen käyttäytyminen on myös merkittävä hyvinvointia mittaava tekijä (Bessei 2006). Broilereilla luonnonvalo, riittävä tila ja pehkun kunto mahdollistavat lajityypillisen käyttäytymisen. Valojaksot lisäävät broilerien liikkumista ja vaikuttavat myönteisesti jalkaterveyteen. Pehkun kunto läpi kasvatuskauden mahdollistaa kylpy- ja ruuanhakutoiminnot. Myös eläinten pääseminen ulkoaitauksiin parantaa lajityypillisen käyttäytymisen mahdollisuutta mutta heikentää hyvinvointia jalkaterveyden ja virus- ja bakteeritartuntojen kautta. Myös pesien, orsien ja muiden virikkeiden käyttö lisää hyvinvointia.

Broilereiden terveystilanne on Suomessa hyvä maailmanlaajuisessa mittakaavassa. Tärkeä tekijä on lakisääteinen salmonellavalvonta, joka mahdollistaa muiden tautien kontrolloimisen tuotannon korkean hygieniatason avulla.

#### *4.1. Siipikarjanlihan tuotannon hyvinvointi-indeksit*

EU:n Welfare Quality- hankkeessa myös broilerien hyvinvoinnin mittaamiseksi yritetään kehittää kuvaavia hyvinvointi- muuttujia (Welfare Quality 2005). Tähän mennessä hankkeessa on kiinnitetty huomiota erityisesti broilerien jalkaterveyteen ja ontumisen estämiseen. Hankkeessa on kuitenkin tuotettu lähinnä vain tietoa tuottajille ja ohjeita hyvinvoinnin parantamiseksi. Varsinaista indeksiä hankkeessa ei ole luotu.

Iso-Britanniassa broilerien hyvinvoinnin seuraamiseen on kehitelty indeksiä, jossa muuttujina käytetään kuolleisuutta, jalkaterveyttä, kasvatustiheyttä, virikkeiden käyttämistä sekä hätätilanteisiin varautumisastetta (Haslam & Kestin 2003). Muuttujat valittiin kirjallisuuden perusteella niin, että muuttujat edustavat merkittävimpiä tekijöitä broilerien hyvinvoinnille. Näiden muuttujien painotuskertoimien arvot on määritetty tutkijoilta ja eläinlääkäreiltä tehdystä kyselystä. Muuttujien luotettavuutta hyvinvoinnin mittaamiseen testattiin eri kasvatusmuodoilla.

Ruotsissa taas on broilereilla käytössä ohjelma, jossa seurataan kasvatusolosuhteita ja jalkaterveyttä (Algers & Berg 2001). Kasvatusoloissa erityisesti seurattavia asioita ovat eläintilat ja hoidon taso. Jalkaterveyden seurannassa kiinnitettiin huomiota lintujen jalkapohjan tulehduksiin, joilla on suuri merkitys eläinten hyvinvoinnille, koska tulehtunut jalkapohja on kivulias ja estää eläimen normaalia liikkumista. Jalkaterveyden seurannassa huomattiin myös pehkumateriaalin vaikuttavan tulehduksiin. Jalkaterveyttä seurattiin eläimiltä teurastuksen jälkeen ja huomattiin, että niiden neljän vuoden aikana, jolloin seuranta oli käynnissä, lintujen jalkaterveys parani ja tulehdusten määrä väheni 11 %:sta 6 %:iin. Terveyttä seuraamalla saatiin siis kiinnitettyä huomiota tulehduksiin ja samalla broilerinkasvattajat paransivat lintujen kasvatusoloja. Kasvatusolot tarkastetaan säännöllisesti Swedish Poultry Meat Association (Svensk Fågel)- liiton jäseniin kuuluvilta broilerin kasvattajilta. Ruotsissa 98 % kasvattajista kuuluu tähän liittoon. Liiton ulkopuoliset kasvattajat eivät saa ylittää 20 kg/m<sup>2</sup> kasvatustiheyttä kun taas liiton valvomilla tiloilla kasvatustiheyttä voidaan nostaa 36 kg/m<sup>2</sup>, riippuen siitä miten eläinten hyvinvointi arviointi on mennyt tilalla.

#### *4.1.2. Tilanne Suomessa*

Suomessa eläinsuojelulainsäädäntö antaa minimivaatimukset koko eläintenpidolle. Eläinsuojelulaki asetuksineen ([www.mmm.fi](http://www.mmm.fi)) ei kuitenkaan sellaisenaan ole riittävä ohje kestävään ja tuottavaan eläinten pitoon. EU:n hyvinvointidirektiivi (2007/43/EY) astuu voimaan vuonna 2010. Direktiivissä määritellään eurooppalaiselle broilerin kasvatukselle hyvinvointivaatimukset. Vaatimukset koskevat lintujen kasvatustiheyttä, ilman laatua ja olosuhteita, lintujen kuolleisuutta sekä tuottajien koulutusta ja tiedottamista.

Suomessa broilerin kasvattajille on ohjeeksi laadittu vuonna 2005 Hyvän tuotantotavan kuvaus, joka on tehty täydentämään kansallista laatutyötä (Suomen broileriyhdistys 2008). Vastaavanlainen hyvän tuotantotavan kuvaus on Suomessa tehty myös maidontuotantoon ja sianlihan tuotantoon (MTK 2008). Kuvauksessa on perehdytty yksityiskohtaisesti broilerin tuotannon askeleisiin ja niihin asioihin, jotka vaikuttavat broilerin hyvinvointiin koko niiden elämän ajan. Myös Eläinten terveydenhuolto (ETU) pyrkii Suomessa tekemään kaikille tuotantoeläinlajeille yhtenäiset hyvinvointiohjeet, joissa hajanainen käytännön tieto pyritään yhdistämään tuottajien, neuvonnan ja terveydenhuollon apuvälineeksi. Broilerin tuotantoon ETU ei ole vielä tehnyt hyvinvointiohjeita.

#### **5. Yhteenveto**

Hyvinvointi-indeksi on tapa arvioida kokonaisvaltaisesti eläinten hyvinvointia tiloilla ja samalla työkalu, jolla eläinten hyvinvointia mitataan tilojen välillä. Maailmalla on käytössä erilaisia laatujärjestelmiä ja indeksejä, joilla eläinten hyvinvointia pyritään määrittelemään eri kasvatuserämissä. Hyvinvointi-indeksissä valitaan eri ympäristö- ja eläinperusteisia muuttujia niin, että eläimen hyvinvoinnista saataisiin mahdollisimman kattava kuva. Hyvinvointiin vaikuttavat useat asiat yhtä aikaa eikä ole tehokasta mitata samoja asioita usealla muuttujalla. Muuttujille valitaan painokertoimet sen mukaan miten ”tärkeinä” erilaisia hyvinvointimuuttujia pidetään. Kansallisen hyvinvointi-indeksin avulla voitaisiin kasvatukselle määrittää hyvinvointia mitattavat muuttujat, jolloin pystytään vertailemaan eri tiloja keskenään ja neuvomaan tuottajia hyvinvoinnin parantamisessa, jolloin eläimien hyvinvointia voidaan parantaa koko tuotantoketjussa.

## 6. *Kirjallisuus*

- Algers B & Berg C, 2001. Monitoring animal welfare on commercial broiler farms in Sweden. *Acta Agric Scand Sect A Animal Sci* 30: 88–92.
- Amon T, Amon B, Ofner E & Boxberger J, 2001. Precision of assessment of animal welfare by the TGI 35 L Austrian Needs Index. *Acta Agric Scand Sect A Animal Sci* 30: 114–117.
- Bartussek H, 2001. An historical account of the development of the Animal Needs Index ANI-35L as part of the attempt to promote and regulate farm animal welfare in Austria: an example of the interaction between animal welfare science and society. *Acta Agric Scand Sect A Animal Sci* 30: 34–41.
- Bessei W, 2006. Welfare of broilers: a review. *Worlds Poult Sci J* 62: 455–466.
- Blokhuis H, 2008. International cooperation in animal welfare: the Welfare Quality® project. *Acta Vet Scand* 50: S10.
- Bracke MBM, Metz JHM & Spruijt BM, 2001. Development of a Decision Support System to assess farm animal welfare. *Acta Agric Scand Sect A Animal Sci* 30: 17–20.
- Bracke MBM, Edwards SA, Engel B, Buist WG & Algers B, 2008. Expert opinion as ‘validation’ of risk assessment applied to calf welfare. *Acta Vet Scand* 50:??
- Estevez I, 2007. Density allowances for broilers: where to set limits? *Poult Sci* 86: 1265–1272.
- Haslam SM & Kestin SC, 2003. Use of conjoint analysis to weight welfare assessment measures for broiler chickens in UK husbandry systems. *Anim Welfare* 12: 669–675.
- Hörning B, 2001. The assessment of housing conditions of dairy cows in littered loose housing systems using three scoring methods. *Acta Agric Scand Sect A Animal Sci* 30: 42–47.
- Johnsen PF, Johanssen T & Sandøe P, 2001. Assessment of farm animal welfare at herd level: many goals, many methods. *Acta Agric Scand Sect A Animal Sci* 30: 26–33.
- Main DCJ, Webster AJF & Green LE, 2001. Animal welfare assessment in farm assurance schemes. *Acta Agric Scand Sect A Animal Sci* 30: 108–113.

- Martiskainen P, Koistinen T, Honkanen J, Dredge K, Mononen J. Hyvinvointi-indeksien validoiminen suurissa lypsykarjapihatoissa - alustavia tuloksia ja käytännön kokemuksia. Julkaisussa: Hopponen A, toim. *Maataloustieteen Päivät 2006*, Viikki, Helsinki, 11.–12.1.2006, s. 240–246. 2006. Suomen Maataloustieteellisen seuran tiedote 21.
- Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry. Suomalaisen sianlihan hyvätuotantotapa. Viitattu 30.9.2008. Saatavilla: [http://www.mtk.fi/maatalous/tuotanto\\_ja\\_markkinat/hyva\\_tuotantotapa/fi\\_FI/sianlihan\\_tuotantotapa/](http://www.mtk.fi/maatalous/tuotanto_ja_markkinat/hyva_tuotantotapa/fi_FI/sianlihan_tuotantotapa/)
- Munsterhjelm C, Valros A, Heinonen M, Hälli O & Peltoniemi OAT, 2006. Welfare index and reproductive performance in the sow. *Reprod Dom Anim* 41: 494–500.
- Palander P, 2008. Eläinten hyvinvointi siipikarjanlihantuotannossa. Teoksessa: Forsmann-Hugg S & Turunen H (toim.), *Näkökulmia suomalaiseen siipikarjanlihan tuotannon kilpailukykyyn, kulutukseen ja kauppaan*, Maa- ja elintarviketalous 124, s. 27–43. 119 s. Vammalan kirjapaino, Suomi.
- Rousing T, Bonde M & Sørensen JT, 2001. Aggregating welfare indicators into an operational welfare assessment system: a bottom-up approach. *Acta Agric Scand Sect A Animal Sci* 30: 53–57.
- RSPCA, 2008. RSPCA Freedom food. Viitattu 15.9.2008. Saatavilla: <http://www.rspca.org.uk/servlet/Satellite?pagename=RSPCA/RSPCARedirect&pg=FreedomFoodHomepage>.
- Scott EM, Nolan AM & Fitzpatrick JL, 2001. Conceptual and methodological issues related to welfare assessment: a framework for measurement. *Acta Agric Scand Sect A Animal Sci* 30: 5–10.
- Sørensen JT, Sandøe P & Halberg N, 2001. Animal welfare as one among several values to be considered at farm level: the idea of an ethical account for livestock farming. *Acta Agric Scand Sect A Animal Sci* 30: 11–16.
- Suomen broileryhdistys ry, 2008. Suomalaisen siipikarjan hyvän tuotantotavan kuvaus. Viitattu 16.9.2008. Saatavana: <http://www.siipi.net/broileri/index.html>.

Welfare Quality, 2005. Welfare Quality: Science and society improving animal welfare in the food quality chain. EU founded project FOOD-CT-2004-506508. Viitattu 4.9.2008. Saatavana: <http://www.welfarequality.net/everyone>.

Wemelsfelder F & Lawrence AB, 2001. Qualitative assessment of animal behaviour as on-farm welfare-monitoring tool. *Acta Agric Scand Sect A Animal Sci* 30: 21–25.

Wemelsfelder F, Hunter TEA, Mendl MT, Lawrence AB, 2001. Assessing the whole: a free choice profiling approach. *Anim Behav* 62: 209–220.

Wood JD, Holder JS & Main DCJ, 1998. Quality assurances schemes. *Meat Science Suppl* 1 49: 191–203.

