

KUVAA NAUTAA -HANKE

Lämpökuvauksen toteutus

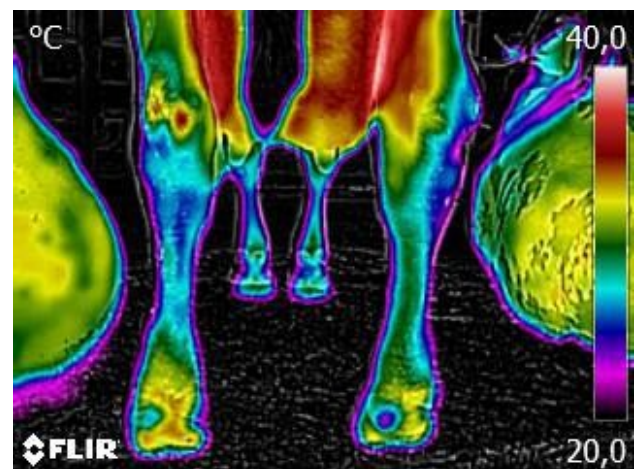
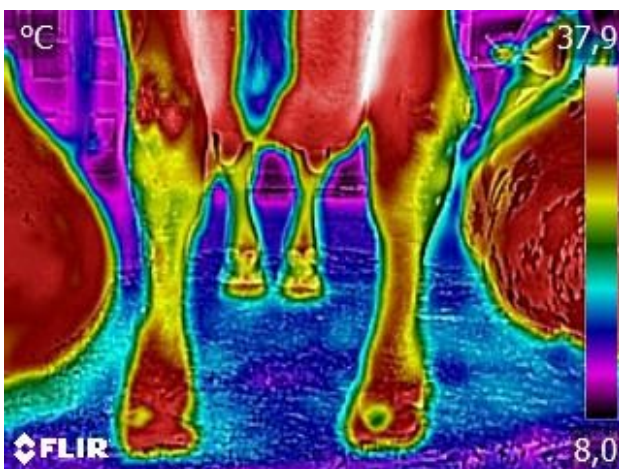
Lämpökuvan luotettavaan lopputulokseen vaikuttaa olosuhteiden lisäksi myös lämpökuvaajan toiminta. Lämpökameran asetuksiin tulee määrittää kohteen emissiivisyys ja kuvausetäisyys kohteeseen. Kuvauskulma ei ole määritettävä asetus, mutta on olennainen osa kuvaustekniikkaa.

Kuvausetäisyys: Lämpökamera mittaa kuvapisteen kokonaissäteilyä, joten kuvausetäisyyden kasvaessa yksi kuvapiste edustaa aina suurempaa aluetta. Alueen koon kasvaessa voi yksittäinen ympäristöään kylmempi tai lämpimämpi kohta jäädä havaitsematta. Mitä kauempaa kohdetta kuvataan, sitä voimakkaammin ilmakehä vaimentaa kohteesta lähtevää lämpösäteilyä.

Kuvauskulma: Lämpökuvauksen tulisi aina suorittaa mahdollisimman kohtisuoraan ja yli 30 asteen kuvauskulmia tulee välttää. Liian vinossa kuvauskulmassa alkaa heijastuva lämpösäteily vaikuttamaan enemmän mittaustulokseen. Vaino kuvauskulma myös laskee kohteen emissiokerrointa ja vaikuttaa mitattuun lämpötilaan.

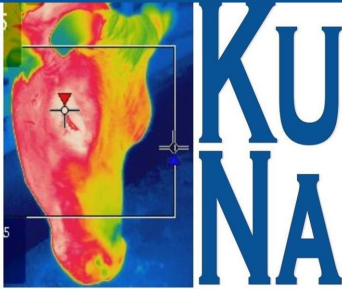
Selkeyttä lämpökuvaa:

Lämpötilapoikkeamien etsiminen kahdesta samanlaisesta kohteesta edellyttää, että käytössä on sama lämpötila-asteikko. Lämpötila-asteikko voidaan rajata, jolloin lämpökuvan värit jakautuvat määritetyn alueen lämpötiloille. Rajatun asteikon käyttäminen helpottaa pienten lämpötila-erojen havainnointia. Vasemmassa kuvassa asteikkoa ei ole rajattu. Oikeassa kuvassa asteikko on rajattu, jolloin tausta jää sen tummalle alueelle ja kohteen lämpötilaerot korostuvat.



Kuvat: Puustinen 2019

Monipuolinen väripaletti ilmentää selkeämmin kohteen lämpötila-eroja. Esimerkki hyvästä väripaletista on sateenkaari (Rainbow). **Tiettyä lämpöastetta kuvaava väri vaihtuu määritetyn lämpöasteikon mukaan, joten väreillä ei ole tekemistä mittaustuloksen kanssa!**

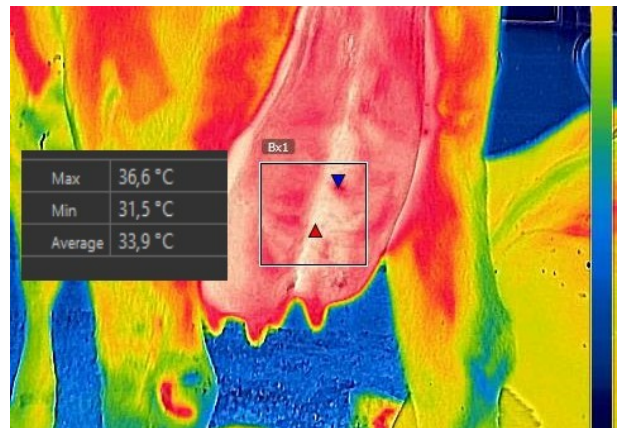
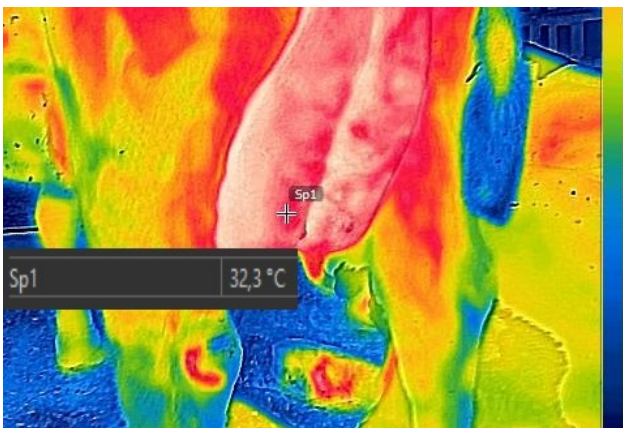


KUVAA NAUTAA -HANKE

Lämpökuvauksen toteutus

Mittausväkalut: Auttavat kuvaajaa etsimään haluamiaan lämpötiloja. Yleisimmät mittausväkalut ovat pistemittaus (vasen lämpökuvakuva) ja aluemittaus (oikea lämpökuvakuva).

Pistemittauksessa lämpökuvassa olevaa osoitinta voi siirtää vapaasti lämpökameran näytöllä ja osoitin kertoo tietyn pisteen lämpötilan. Aluemittauksessa lämpökuvakuvaan muodostuu neliö, jonka paikkaa ja kokoa voi vaihtaa vapaasti. Aluemittauksella saadaan selvitettyä rajatun alueen maksimi-, minimi- ja keskilämpötila. **Rajaamisessa on huomioitava, että alueen sisällä ei ole esimerkiksi ympäristöä, jonka lämpötila vaikuttaa mittaus tuloksiin.**



Kuvat: Puustinen 2019

Lämpökuvan tarkentaminen:

Laadukkaan lämpökuvan edellytyksenä on sen onnistunut tarkennus. Sumeasta lämpökuvasta on mahdotonta erottaa tarkkoja yksityiskohtia ja mittaus tulos ei ole luotettava. Epätarkassa lämpökuvassa mitattu lämpötila voi erota todellisesta lämpötilasta jopa 20 astetta.

Manuaalinen tarkennus mahdollistaa paremman tarkkuuden lämpötilan mittaamisessa, mutta sen käyttäminen vaatii paljon opettelua. Automaattinen ja kiinteä tarkennus ovat nopeita käytettä, mutta kuvausetäisyyden huomiointi korostuu. Lämpökuvakuva tarkentuu asetuksiin määritetyn kuvausetäisyyden perusteella. **Muista, että epäonnistunutta tarkennusta ei voi enää korjata jälkeinpäin.**

Muistilista:

Tarkista emissiivisyys!

Säilytä asetettu kuvausetäisyys!

Kuvaa kohtisuoraan, ei yli 30 asteen kuvauskulmia!

Vertailussa oltava sama lämpötila-asteikko!

Tarkenna huolellisesti!