



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Mira Märsy

Koulutusvideoiden laatiminen Lely Horizon -ohjelmasta

Opinnäytetyö
Syksy 2022
Agrologi (AMK)



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Tutkinto-ohjelma: Ruoka, Agrologi AMK

Tekijä: Mira Märsy

Työn nimi: Koulutusvideoiden laatiminen Lely Horizon -ohjelmasta

Ohjaaja: Teija Rönkä

Vuosi: 2022

Sivumäärä: 33

Liitteiden lukumäärä: 0

Lely Horizon on uusi tuotannonhallintaohjelma, jonka kehittämiseen on kerätty tuhansien maidontuottajien kokemuksia. Horizon on otettu käyttöön Lely -lypsyrobottiloilla kesällä 2021 vanhan tuotannonhallintaohjelman T4c (Time for cows) rinnalle ja tarkoituksena on asteittain korvata vanha tuotannonhallintaohjelma lopulta kokonaan. Horizon käyttää useita erilaisia algoritmeja tilan tietojen analysointiin ja tuottaa niiden avulla ennusteita ja neuvoja käyttäjälle. Ohjelman tarjoamat analyysit ja tiedot tehostavat työntekoa, helpottavat päivittäisiä työrutiineja ja auttavat koko karjan sekä yksittäisten lehmien tuotannon suunnittelussa.

Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia koulutusvideoita Lely Horizon -ohjelmasta ja sen käytöstä. Työn toimeksiantajana toimi NHKdairy Oy. Opetusvideoiden suunnittelu aloitettiin toimeksiantajan kanssa keväällä 2022. Opetusvideoita varten hankittiin tarvittavat materiaalit ja laadittiin aiheet sekä käsikirjoitukset. Videoiden tallennus ja äänitys suoritettiin videokaappausohjelmalla, jonka jälkeen videomateriaali editoitiin tarvittavilta osin valmiiksi.

Maailma muuttuu jatkuvasti ja teknologian sekä robotiikan kehittyessä yritykset ja koulut ovat ottaneet käyttöön uusia, digitaalisia opetustyyplejä. Sosiaalinen media ja verkossa olevat oppimisalustat ovat mahdollistaneet opetusvideoiden helpon käyttämisen opetus- ja koulutuskäytössä. Opetusvideo on tehokas työkalu teoreettisen oppitunnin osana ja se edistää tehokkaasti oppimista; yhtä aikaa tapahtuva opetusvideon näyttäminen ja aiheesta puhuminen antavat oppijalle kaksi toisiaan täydentävää tietovirtaa korostamaan toistensa ominaisuuksia. Opinnäytetyössä tehtiin 16 kappaletta opetusvideoita. Opetusvideoiden määrää kasvatettiin alun perin suunnitellusta, koska videot haluttiin pitää riittävän lyhyinä ja katsojan kannalta mielenkiintoisina. Videoita on mahdollista katsoa ajasta ja paikasta riippumatta, joten Horizonin käyttäjän on helppo opetella ohjelman käyttöä aihealue kerrallaan.

¹ Asiasanat: Opetusmenetelmä, videokuvaus, tuotannonhallintaohjelma

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Degree programme: Agriculture and Rural Enterprises

Author/s: Mira Märsy

Title of thesis: Producing tutorial videos on Lely Horizon -program

Supervisor(s): Teija Rönkä

Year: 2022

Number of pages: 33

Number of appendices:

Lely Horizon is a new production management program that has been developed by gathering the experiences of thousands of dairy farmers. Horizon has been introduced to Lely milking robot farms in the summer of 2021 alongside the old production management program T4c (Time for cows) and it is eventually aimed to replace the old production management program completely. Horizon uses a variety of algorithms to analyze data from dairy farms and it uses them to provide predictions and advices to the user. The analyses and data provided by the program make working more efficient, ease the daily work routines and help to plan the production of the entire herd and individual cows.

The aim of the thesis was to create training videos on the Lely Horizon -program and its use. The work was commissioned by NHKdairy Oy. The planning of the instructional videos began with the client in the spring of 2022. For educational videos, the necessary materials were obtained and topics and manuscripts were prepared. The recording and sound recording of the videos was carried out by using a video capture program and the video material was pre-edited afterwards if needed.

The world is constantly changing and because of the development of technology and robotics, companies and schools have adopted new, digital teaching styles. Social media and online learning platforms have made it possible to easily use tutorial videos for teaching and educational purposes. Instructional video is a powerful tool as part of a theoretical lesson and it effectively promotes learning; by simultaneously displaying an instructional video and talking about the topic gives the learner two complementary streams of information to highlight each other`s characteristics. In the thesis, 16 instructional videos were produced. The number of instructional videos was increased from what was originally planned, because the aim was to keep the videos short enough and interesting for the viewer. It is possible to watch the videos anytime and anywhere, so it is easy for Horizon users to learn how to use the program one topic at a time.

¹ Keywords: Teaching method, videography, production management program

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ	4
Kuva- ja taulukkoluetelo.....	6
1 JOHDANTO	7
2 TOIMEKSIANTAJA	9
3 LIIKKUVA KUVA OPETUKSESSA	11
3.1 Opetusmenetelmät ja oppimistyyli.....	11
3.2 Koulutusvideo oppimateriaalina.....	12
3.3 Laadukas koulutusvideo	13
4 LELY HORIZON -OHJELMA	15
4.1 Tuotannonhallintajärjestelmä	15
4.2 T4C (Time for Cows, 1992-2022).....	15
4.3 Lely Horizon	16
4.4 Lely Horizon etusivu	17
4.5 Lely Horizon kannattavuusraportti	18
4.6 Lely Horizon tehtäväosio	18
4.7 LDEX-tiedonsiirto	19
5 KOULUTUSVIDEOIDEN AIHEET JA LAADINTA	21
5.1 Koulutusvideot aiheittain	21
5.1.1 Horizon yleisesittely	22
5.1.2 Horizon käyttöliittymä.....	22
5.1.3 Horizon-raportit	22
5.1.4 Yleisimpien toimintojen käyttö.....	23
5.1.5 Lehmäkohtaiset asetukset	23
5.1.6 Rehutaulukot.....	25
5.1.7 Kate-ominaisuus	26
5.1.8 Horizon-mobiilisovellus	26

5.2 Videoiden suunnittelu ja toteutus.....	26
6 POHDINTA JA YHTEENVETO.....	29
LÄHTEET	31

Kuva- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Lely T4C (Time for Cows) etusivu.....	16
Kuva 2. Lely Horizon etusivun tunnusluvut.	17
Kuva 3. Lely Horizon kannattavuusraportti.	18
Kuva 4. Lely Horizon käyttäjien hallinta.	19
Kuva 5. Lely Horizonin LDEX-tiedonsiirto-ohjelma (Lely data exchange)	20
Taulukko 1. Horizon koulutusvideot aihepiireittäin	21

1 JOHDANTO

Lely Horizon on vuonna 2021 kesällä julkaistu tuotannonhallintaohjelma Lely-robottitiloille. Horizon on uusi, kehittyneempi versio vanhasta T4c-järjestelmästä. Vanhat Lely-asiakkaat siirtyvät asteittain uuteen järjestelmään ja uudet robottiasiakkaat aloittavat suoraan Horizonin käytöllä. Horizonissa on kehittyneempi älyominaisuus, jonka avulla käyttäjälle annetaan arkea helpottavia työkaluja karjan hyvinvoinnin kehittämiseen, tilan kannattavuuden parantamiseen ja työajan tehokkaaseen optimointiin.

Digitaalisuuden yleistyessä ja ehkä pandemian kiihdyttäessä oppiminen on vähitellen painottunut verkossa tapahtuvaan opiskeluun perinteisen luokassa opettamisen sijaan (Ahola, 21.10.2022). Toki, ei vanha muoto mihinkään ole poistunut ja on joissain tilanteissa vieläkin intensiivisesti käytössä. Maailma muuttuu niin kuin myös oppimisympäristöt. Digitaaliset oppimisympäristöt ovat nykyisin käytössä niin yrityksissä, kuin kouluissakin. Digitaaliselle oppimisympäristölle on helppo luoda mielenkiintoisia ja koukuttavia opetusmenetelmiä, joita pedagogisessa opetuksessa voidaan käyttää. Opetusvideot ovat näistä yksi esimerkki. On ensisijaisen tärkeää, että opiskelijalle voidaan mahdollistaa opiskelu paikasta ja ajasta riippumatta myös mobiilisovelluksen avulla. Tällä mahdollistetaan työelämässä käytännön- ja teoriapohjaisen opiskelun yhteen sovittaminen tai perehdyttäminen käytännön työtehtävissä.

Opinnäytetyön toimeksiantajan NHK Groupin tavoitteena on kehittää toimintaa asiakaslähtöisten palautteiden pohjalta. Asiakkaista välittäminen näkyy uusien tuote- ja palvelukokonaisuuksien kehittämisenä. Työntekijät koulutautuvat säännöllisesti, jotta asiakaslähtöinen palvelun laatu pystytään pitämään ammattitaitoisena ja laadukkaana. NHK myy lypsyrobotin myyntihetkellä uusille asiakkaille muutaman päivän pituisen käyttöönoton. Käyttöönottoon tulee NHK:lta henkilö opettamaan perustapahtumia Horizon-ohjelmasta sekä lypsyrobotin käytöstä ja näihin liittyvistä pienimuotoisista huoltotoimenpiteistä. Käyttöönotossa NHK:n henkilökunta varmistaa, että eläimet saadaan turvallisesti lypsettyä uudella lypsyrobotilla ja tuotanto saadaan sujuvasti käyntiin.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa NHK Dairy Oy:n Lely robotti -asiakkaille opetusvideoita Horizon-ohjelmasta. Koska robottiasiakkaita on tällä hetkellä noin 700, myös Horizonin käyttäjiä on paljon. Jotta koko asiakaskunta saataisiin helposti omaksumaan uusi Horizon-ohjelma, uuden järjestelmän käyttöön haluttiin suunnitella tehokkaampaa ja uudistettua opetusmateriaalia. Uudistunut opetusmateriaali tulee vanhan opetusmenetelmän ja -materiaalin tueksi. Astronaut-lypsyrobotin ja Vector-seosrehuruokkijan käyttöönotoissa opetetaan uudelle asiakkaalle uuden laitteen käyttöä. Käyttöönotoissa on käytetty opettajakeskeistä suoraa opettamista käytännön tekemisen rinnalla. Videoiden luomisella ei ole tarkoitus sivuuttaa vanhaa opetusmenetelmää, vaan tuoda uutta ja tehokkaampaa sisältöä Horizon-tuotannonhallintaohjelman koulutuksiin.

2 TOIMEKSIANTAJA

Opinnäytetyön aiheen toimeksiantajana toimi suomalainen perheyritys NHK Group. NHK Groupin (2021b, 3:23) mukaan yritys on perustettu vuonna 1990 nimellä NHK-Keskus ja toiminta on aloitettu oman käärijän, NHK 1600, kehityksellä ja valmistuksella. NHK:n perusti Onni Korhonen, joka ennen yrityksen perustamista on tuonut pyöröpaalauksen Suomeen ja toiminut sen käyttöönoton pioneerina Suomessa. Korhonen toimi yrityksen johdossa vuosien 1990 ja 2013 välillä, jonka aikana NHK kasvoi noin sata henkilöä työllistäväksi yritykseksi (NHK Group, i.ac). Vuonna 2013 NHK:lla tehtiin sukupolvenvaihdos ja yrityksen vetovastuun otti Onnin poika Oskari Korhonen. Oskari Korhosen toimitusjohtajuuden aikana NHK:n liikevaihto on noussut noin 65 miljoonaan euroon ja yritys työllistää tällä hetkellä hieman yli 200 henkilöä.

NHK Groupin (2021b, 3:23) mukaan ensimmäisinä vuosina yritys keskittyi nurmi- ja pelto-työkoneisiin, josta hyvänä osoituksena toimii Onnin kehittämä ja patentoima 3D-käärintekniikka, jota hyödynnetään käärintälaitteissa edelleen. 3D-käärinnän ero perinteiseen käärintekniikkaan on, että muovia kierretään myös paalin poikittaissuuntaisesti sen sijaan, että sitä käärittäisiin ainoastaan paalin pituussuuntaisesti. Tällä tavalla muovia kuluu 30 % vähemmän, joka pienentää suoraan rehun säilöntäkustannuksia, syntyvän muovirokkan määrää ja ympäristön kuormittumista. Paalinkäärimiä valmistettiin noin kahdeksan vuoden ajan, jonka jälkeen käärinten valmistusoikeudet myytiin Kverneland AS:lle. 3D-käärinnän patentti on edelleen NHK:n omistuksessa ja sitä on lisensoitu muun muassa Kuhnin käyttöön, joka valmistaa omalla tuotemerkillään kyseistä tekniikkaa hyödyntäviä yhdistelmäpaalaimia ja paalinkäärimiä.

Vuonna 2000 NHK laajensi tuotevalikoimaansa aloittamalla Lely Astronaut-lypsyrobottien maahantuonnin (NHK-Keskus, 2019). Ensimmäinen Astronaut-lypsyrobotti otettiin käyttöön vuonna 2001. Lypsyrobotti- ja navettalaitetoimintojen laajentuessa niille päätettiin vuonna 2011 perustaa erillinen tytäryhtiö NHKdairy Oy, joka vastaa toiminnoista koko Suomen alueella. Lisäksi NHK:lla on tytäryhtiö Linery Oü, jonka alaisuudessa toimivat NHK:n liiketoiminnot Virossa.

Lypsyrobottien ja muiden laitteiden huolto- sekä varaosatoimintojen lisäksi NHK tarjoaa nykyisin laajasti tilaneuvontaa, joka tarjoaa yrityksen myymien laitteiden käytön neuvonnan lisäksi myös muita maitotilayritysten tarvitsemia neuvontapalveluita (NHK Group, i.ad). Tilaneuvonnan avulla robottilypsyn aloittaminen sujuu helpommin ja maitotilayrittäjät oppivat käyttämään hyödykseen lypsyrobottien tarjoamaa suurta tietomäärää, jonka avulla tuotantoa pystytään kehittämään ja tehostamaan.

NHK:n arvoja ovat *pioneer spirit*, *alan paras osaaminen* ja *välittäminen* (NHK Group, i.ac). *Pioneer spirit* tarkoittaa jatkuvaa uusien tuotteiden ja palveluiden markkinoille tuontia, jotta asiakkaiden työt maatilayrityksissä helpottuisivat. *Alan paras osaaminen* ilmenee parhaiten Nurmesta maitolasiin -konseptin kautta, joka tarkoittaa käytännössä keskittymistä omaan tuoterepertuaariin ja palveluihin, jotta yrityksen työntekijöillä on mahdollisuus hankkia paras mahdollinen kokemus ja ammattitaito asiakkaiden palvelemiseksi. *Välittäminen* tulee esiin NHK:n edustamien tuotteiden toimivuuden ja palvelun laadun kautta, koska ne ovat erittäin tärkeitä asiakkaiden toimeentulon kannalta. Siksi on tärkeää, että kaikki tekeminen tähtää lisäarvon tuottamiseen asiakkaille. NHK:lla välitetään myös työyhteisön jäsenistä ja tavoitteena on yhdessä tehdä NHK:sta maailman paras työpaikka.

3 LIIKKUVA KUVA OPETUKSESSA

3.1 Opetusmenetelmät ja oppimistyyli

Opettajakeskeinen suora opettaminen perustuu käsikirjoitettuihin tuntisuunnitelmiin ja opettajajohtoiseen systemaattiseen opettamiseen (Korhonen, 2018, 229–234). Opettaja käsikirjoittaa oppitunnit ja tehtävämateriaalit opetussuunnitelman mukaan. Käsikirjoitetut oppitunnit ja tehtävämateriaalit tulevat systemaattisesti lyhyissä pätkissä, jotta uusien asioiden käsittely olisi tehokkaampaa. Tällä varmistetaan oppijoiden selkeä ymmärrys opetettavasta aiheesta ja siitä mitä heiltä odotetaan. Suoran opettamisen oppitunneilla aiheiden käsittelyn tempo on nopeampi kuin esimerkiksi opiskelijakeskeisessä oppimisessä. Opettaja huolehtii, että oppijat saavat opettajan laatimat tehtävät suoritetuksi sekä ymmärtävät kokonaisuuden. Yksilö- ja ryhmätöillä edistetään opittavien asioiden muistiin jäämistä. Testeillä selvitetään, hallitsevatko oppijat käsitellyt materiaalit vai tarvitsevatko he lisäopetusta. Opettajakeskeisessä opettamisessa opettaja käyttää myös opiskelijakeskeistä oppimista. Itsenäisen työskentely vahvistaa ongelmanratkaisutaitoja ja itseohjautuvuutta sekä asian käsittelyn toistuvuus parantaa pitkäaikaismuistiin jäämistä.

Ihmiset lähestyvät uusia tai vaikeasti opittavia asioita eri tavalla (Koulutussäätiö, 2017). Oppimistyyliihin vaikuttavat yksilön ominaisuudet, opittava asia sekä ympäristö, jolloin uusien asioiden oppiminen on joillekin helpompaa, kuin toisille. Se, missä hiljainen ympäristö ja itsepohdiskelu tuovat jollekin ihmiselle erinomaisen oppimisympäristön, toinen kuuntelee samalla musiikkia tai kutoo sukkaa ja pohtii toisen osapuolen kanssa yhdessä opittavaa asiaa. Tavallisimmin aisteilla oppiminen jaetaan tekemällä, näkemällä ja kuulemalla oppimiseen. Oppimisen monikanavaisuus tarkoittaa, että oppimisen tukena käytetään useampaa eri aistia. Näiden aistien kautta hankituilla havainnoilla sekä kokemuksilla voidaan tukea opittujen asioiden muistamista.

Opiskelijakeskeinen oppiminen on sitä, että opiskelija itseohjautuvasti muodostaa uudesta tiedosta määrityksen itselleen opettajan ohjauksella (Kärnä & Kesler, 2020). Opettajan ja opiskelijan välinen kommunikointi on tärkeää itseohjautuvassa opiskelussa, jotta opiskelija pystyy käsittelemään saamaansa tietoa. Opettaja ei ole passiivinen ulkopuolinen henkilö,

vaan opettajan kuuluu tukea ja ohjata opiskelijaa oppimisprosessissa. Opiskelija itseohjautuvasti opiskelee uutta tietoa omalla tavallaan. Opiskelija voi itse vaikuttaa oppimisen sisältöön, menetelmiin, oppimismateriaaliin ja oppimisympäristöön, jolloin hän tehostaa itseohjautuvuutta ja oppii uutta hyödyntämällä jo aiemmin opittua tietoa ja hankittua osaamista.

Tulevaisuudessa etäopettamisen ja opiskelijälähtöisen opettamisen oletetaan lisääntyvän (Halava, 2018). Etäopettamisen ja opiskelijälähtöisen opettamisen mahdollistaa kehittynyt digitaalisuus ja robotiikka. Digitaalisuuden ja robotiikan käyttömahdollisuudet ja niiden soveltaminen kestävien ratkaisujen tekemiseen tuovat laajemmat kehittymismahdollisuudet tulevaisuuden työmarkkinoille. Digitaalisuus on tulevaisuutta ja se antaa mahdollisuuksia yksilölliseen opettamiseen. Verkkotenttien ja -opetusmateriaalien hyödynnettävyys voidaan todentaa sen avulla, kuinka hyvin opiskelijat oppivat erilaisilla opetusmenetelmillä. Mikäli koe-tuloksissa huomattaisiin merkittäviä puutteita, opetustyyliä voidaan nopeasti muokata erilaiseksi. Verkossa olevia opetuslustoja pystytään muokkaamaan siten, että kaikille opiskelijoille olisi mahdollisuus opiskella omalla tyylillään.

3.2 Koulutusvideo oppimateriaalina

Ihminen voidaan jakaa oppijana kolmeen eri kategoriaan: visuaaliseen, auditiiviseen ja kinesteettiseen oppijaan (Laine ym. 2009, 119–122). Visuaalinen oppija oppii havainnoimalla ympärillä tapahtuvia asioita, lukemalla ja kuvin hahmoteltuna. Auditiivinen oppija sen sijaan muistaa asiat parhaiten kuulemalla. Auditiivisen oppijan on esimerkiksi helppo omaksua uusi kieli vieraskielisessä ympäristössä sekä elokuvien katselemisen yhteydessä. Kinesteettinen oppija on käytännön tekijä, jota ohjaavat tuntoaistit, kokemukset ja tekeminen hänen parhaimman tuloksen saavuttamiseksi.

Multimediaoppimisen teoria perustuu kognitiiviseen kuormitusteoriaan (Brame, 2015). Kognitiivisen kuormitusteorian mukaan muistissa on useita komponentteja, joita ovat aistimuisti, työmuisti ja pitkäaikainen muisti. Aistimuistilla kerätään tietoa ympäristöstä ja se on ohimenevää. Aistimuistista saadut tiedot siirtyvät väliaikaisen tallennuksen jälkeen työmuistiin, jonka kapasiteetti on rajallinen. Työmuistin kuormittaminen visuaalisen ja kuulo-/ sanallisen käsittelykanavien tavoilla tehostavat ihmisen oppimista. Esimerkiksi yhtä aikaa tapahtuva

opetusvideon näyttäminen ja aiheesta puhuminen antavat oppijalle kaksi toisiaan täydentävää tietovirtaa korostamaan ominaisuuksia, joita tulisi käsitellä työmuistissa. Asiat on käsiteltävä kahdella edellä mainitulla tavalla, jotta asiat siirtyvät rajattomaan pitkäaikaiseen muistiin.

Etäopiskelun lisääntymisen ja opetusvideoiden jakamisen mahdollisuuden myötä opetus on digitalisoitunut viime vuosina voimakkaasti (Lindfors, 2022). Koulutusvideoiden kautta opiskelu mahdollistaa riippumattomuuden ajasta ja paikasta täten helpottaen opettajien resursseja ja opiskelijoiden ajankäytön suunnittelua sekä opintoihin syvempää paneutumista. Lisäksi energian käyttöä ja autojen liikennekäyttöä voidaan pienentää kehittyneempien järjestelmien ja ympäristön älykkyyden ansiosta ja täten hidastaa ilmastonmuutosta (Halava, 2018).

Koulutukset voidaan toteuttaa livenä eri sovelluksien välityksellä (Lindfors, 2022). Tilanteen mukaan koulutusvideo muokataan kohdeyleisölle riittäväksi. Esitettävä materiaali voi olla pintaraapaisu suuresta kokonaisuudesta tai kohdennettuna esimerkiksi tuotteen käyttöön-ottoon.

3.3 Laadukas koulutusvideo

Hyvin suunnitellulla ja laaditulla koulutusvideolla on selkeä ja mukaansa tempaava ote (Hongisto, 2018). Lyhyet ja napakat videot ovat helposti tehtävissä ja kohdeyleisölle mielenkiintoisempia. Koulutuslaatu pysyy standardina. Video ei poikkea toimintatavoista tai unohda yksityiskohtia, jolloin opetuslaatu pysyy samana kohdehenkilöille.

Opetusvideo on tehokas työkalu, kun se sisällytetään teoreettiseen oppituntiin (Brame, 2015). Videoiden laadussa on havaittu merkittäviä osia, jotka edistävät tehokasta oppimista. Videon optimaaliseksi pituudeksi on laskettu enintään 9 minuuttia, jonka jälkeen katsojan kiinnostus laskee. Innokas ja nopeatempoinen asian tuottaminen videoiden laadinnassa tekee videosta houkuttelevan ja mielenkiintoisen. Äänen ja visuaalisten korosteiden käyttö erityistilanteissa on suotavaa, kun halutaan katsojan reagoivan tiettyyn tilanteeseen voimakkaammin.

Opetusvideoiden tehostamiseksi videon sisään voidaan upottaa vuorovaikutteisia elementtejä tai niihin liittyviä kotitehtäviä (Brame, 2015). Esimerkiksi H5P-työkalulla on mahdollista elävöittää videoita ponnahtavilla kysymyksillä (Pajula, 2021). Ponnahdusikkunoilla saadaan opetusvideoista mielenkiintoisempia ja tämän avulla on mahdollista stimuloida näkö- ja kuuloaistia. Opetustilanteessa useamman aistin aktivoimisella edesautetaan asioiden mieleen jäämistä. Interaktiivisilla tehtävillä voidaan nostaa opetusvideosta keskeisiä aiheita esille.

4 LELY HORIZON -OHJELMA

4.1 Tuotannonhallintajärjestelmä

Tuotannonhallintajärjestelmä on ohjelmistoalusta, jonka avulla pystytään hallitsemaan sekä integroimaan erilaisia tuotannon osa-alueita helposti vain yhden ohjelmiston kautta (Investopedia, 2022). Tuotannonhallinta on tärkeä osa yrityksen toimintaa, koska sen avulla yrityksen kuluja voidaan vähentää, toimintoja kehittää ja yrityksen laajentamismahdollisuudet paranevat. Ohjelmistot mahdollistavat helpomman tiedonkeräämisen ja ennustettavuuden tuotannossa verrattuna siihen, että kaikki tehtäisiin edelleen kynä ja paperia-menetelmällä manuaalisesti. Tehokkuuden lisääntyessä resursseja voidaan kohdistaa aikaisempaa paremmin ja työvoiman tarve vähenee.

4.2 T4C (Time for Cows, 1992-2022)

Lelyn ensimmäinen tuotannonhallintajärjestelmä oli vuonna 1992 julkaistu T4C Expert. Vuoden 2004 maaliskuussa julkaistiin T4C2 järjestelmäversio (Lely, i.ac). Lely on kehittänyt tuotannonhallintajärjestelmää asiakkailta saatujen palautteiden perusteella vastaamaan paremmin heidän tarpeitaan. Kaikissa ohjelmaversioissa on pystynyt tekemään kaikki peruskirjaukset, mitä lypsyrobotin käyttöön tarvitaan. Peruskirjauksilla tarkoitetaan mm. poikimisen kirjausta, jotta lehmä pääsee lypsylle, siemennyksen, tiineystarkastuksen ja umpeutuksen kirjausta sekä lypsyasetuksia, joita voidaan muuttaa halutulla tavalla.

Tammikuussa 2009 julkaistu T4C3 uudistui tarjoamalla aikaisempia järjestelmäversioita enemmän tietoa sekä hieman uudistuneen visuaalisen ilmeen (Lely, i.ac). Keskeisimpiä uudistuksia oli, että ohjelmasta oli helposti nähtävillä keskeisiä KPI-mittareita (Kuva 1). KPI on lyhenne sanoista Key Performance Indicator. KPI kuvaa T4C ja Horizon etusivulla näkyviä mittareita, joista käyttäjä pystyi yhdellä silmäyksellä näkemään tietoja mm. maidosta, eläinten käyttäytymisen ja terveydestä. Suorituskykyindikaattoreita järjestelmässä on saatavilla jopa 20 kappaletta. Rasva-/valkuaisluokitus raporttimuodossa toi lisänä mahdollisuuden reagoida tarkemmin happamaan pötsiin ja ketoosiin. Lely julkaisi uuden täysin automaattisen seosrehuruokkijan Vectorin vuonna 2011, jolloin T4C sai päivityksen ja sillä pystyi

tämän jälkeen Astronaut-lypsyrobottien ja Cosmix-rehukioskien lisäksi määrittelemään rehuannoksia myös Vectoriin.



Kuva 1. Lely T4C (Time for Cows) etusivu.

4.3 Lely Horizon

Lely Horizon on otettu käyttöön Lely-lypsyrobottiloilla kesällä 2021 vanhan tuotannonhallintaohjelman T4c (Time for cows) rinnalle (NHK Group, i.a.a). Tavoitteena on asteittain korvata vanha tuotannonhallintaohjelma ja siirtyä kokonaan Horizonin käyttöön.

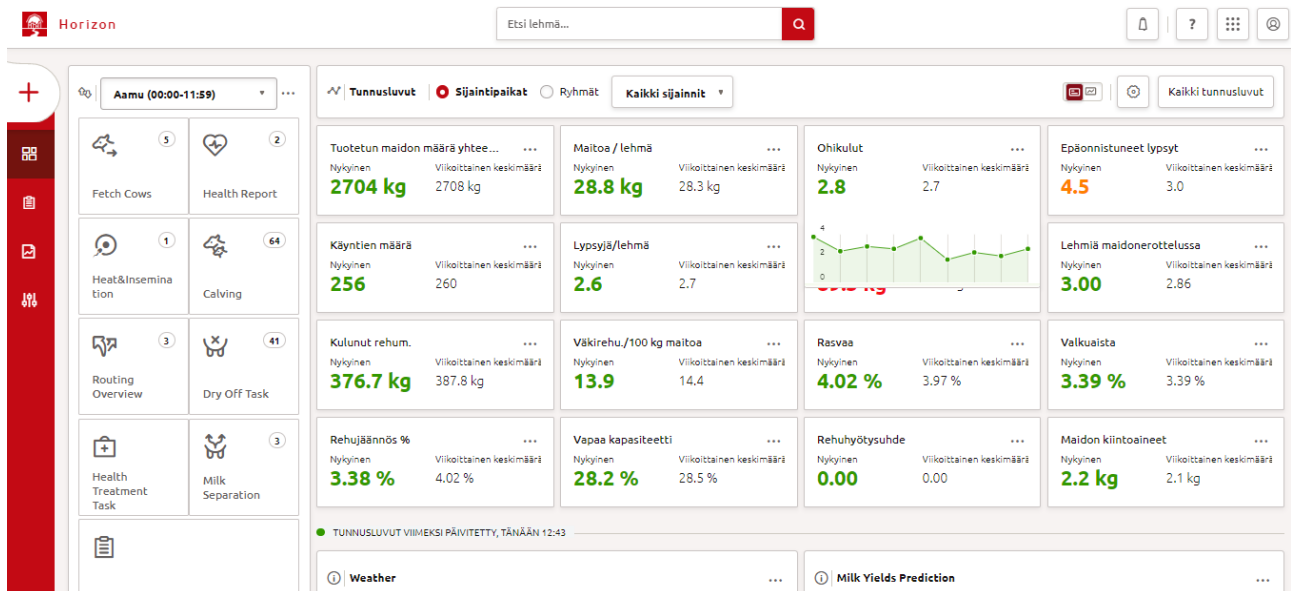
Lelyn (sisäinen tietolähde, 13.10.2022) mukaan Lely Horizon on tuotannonhallintaohjelma, jonka kehittämiseen on kerätty tuhansien maidontuottajien kokemuksia. Horizon käyttää useita erilaisia algoritmeja tilan tietojen analysointiin ja tuottaa niiden avulla ennusteita ja neuvoja käyttäjälle. Ohjelman tarjoamat analyysit ja tiedot tehostavat työntekoa, helpottavat päivittäisiä työrutiineja ja auttavat koko karjan sekä yksittäisten lehmien tuotannon suunnittelussa. Tiedot päivittyvät reaaliaikaisesti ja ovat helposti saatavissa, mikä mahdollistaa esimerkiksi nopean puuttumisen eläimen sairastumiseen ja sen ennaltaehkäisyyn, joka vaikuttaa positiivisesti tilan kannattavuuteen.

Lely Horizon on suunniteltu käyttäjäystävälliseksi, ja käyttöliittymä mahdollistaa nopean pääsyn kaikkiin tarvittaviin tietoihin mobiilisovelluksella jopa silloin, kun käyttäjä ei ole pai-

kalla navettarakennuksessa (Lely, 2022a). Karjan hyvinvoinnin, ruokinnan ja laitteiden toimivuuden seuraaminen mihin vuorokaudenaikaan tahansa mobiilisovelluksen avulla nopeuttaa reagointia muutoksiin. Mobiilisovelluksessa on suppeampi määrä toimintoja, kuin tietokoneohjelmassa. Mobiilisovelluksesta pystyy näkemään tunnusluvut ja lehmäkohtaisia toimintoja voi kirjata samalla tavalla, kuin tietokoneversiolla. Mobiilisovellukseen tulevat myös lehmä- ja laitekohtaiset hälytykset.

4.4 Lely Horizon etusivu

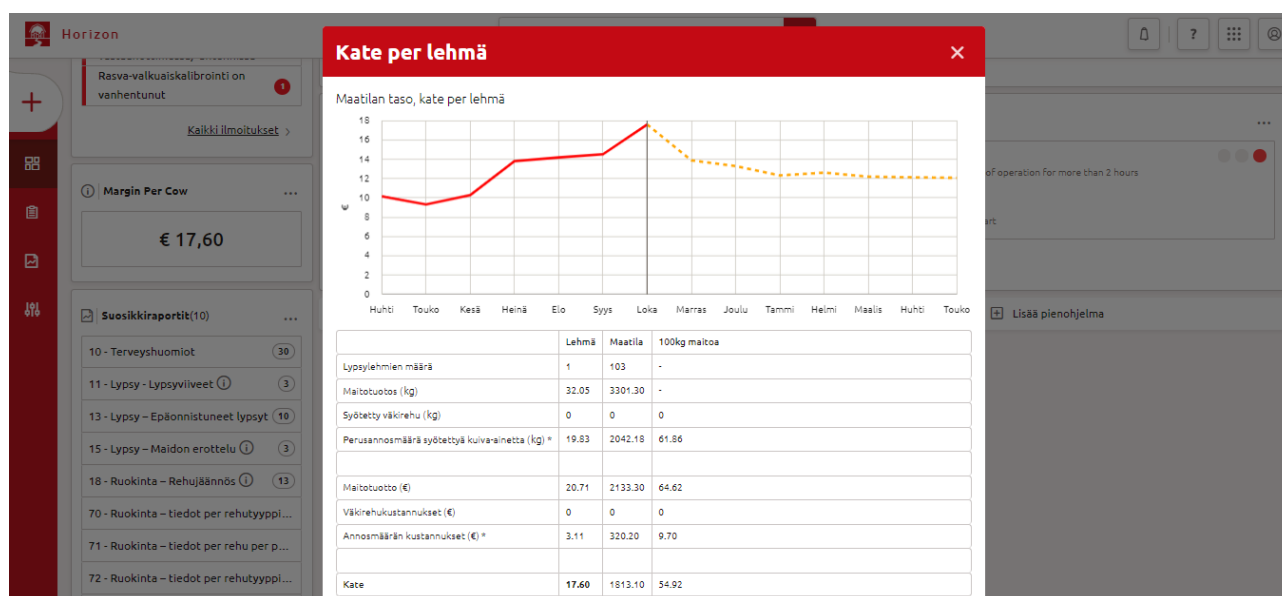
Lelyn (sisäinen tietolähde, 2022) ohjeen mukaan Lely Horizon -tuotannonhallintaohjelmalla ohjataan Astronaut lypsyrobottien, Cosmix ruokintakioskien sekä Vector automaattisten seosrehuruokkijoiden toimintaa. Tunnusluvut (Kuva 2) antavat tietoja tilan ja lehmien suorituskyvyistä, koko karjan nykyisestä tilanteesta sekä seitsemän päivän keskiarvosta. Yksittäisen lehmän lehmäkortilla näkyvät lehmän yleistiedot, tuotoskauden tiedot, käyttäytymisen ja aktiivisuuden käyrät ja sen kautta voidaan säätää muun muassa lehmän ruokintaa sekä lypsyasetuksia.



Kuva 2. Lely Horizon etusivun tunnusluvut.

4.5 Lely Horizon kannattavuusraportti

Horizon tarjoaa useita raportteja, joilla voidaan seurata eläinten käyttäytymistä ja hyvinvointia (Lely sisäinen tietolähde, 13.10.2022). Raportteja voidaan muuttaa käyttäjän tarpeita vastaaviksi, jolloin järjestelmästä saadaan maksimaalinen hyöty irti. Raportit ovat tulleet saataville alun perin T4C-tuotannonhallintaohjelmaan. Horizonissa niiden määrää on lisätty muun muassa kateominaisuudella. Lely Horizon etusivulla näkyvä kate kertoo keskimääräisen katteen lypsylehmää kohden sekä karjatasolla (Kuva 3).

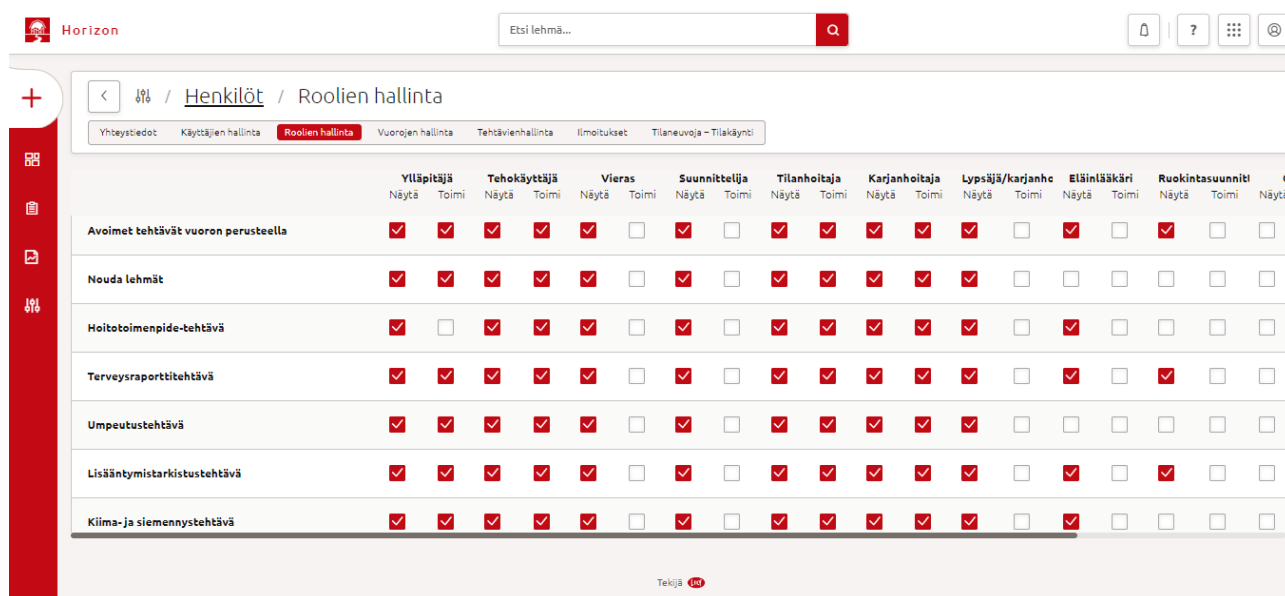


Kuva 3. Lely Horizon kannattavuusraportti.

4.6 Lely Horizon tehtäväosio

Lely Horizon -järjestelmän käyttäjienhallinnan avulla eri työtehtäviä tekeville henkilöille voidaan luoda omat roolit maitotilalla (Kuva 4) (Lely, 2022b). Tehtäväalueiden luonnilla ja jakamisella voidaan helpottaa työrutiineja ja -suunnittelua. Rooleilla tarkoitetaan muun muassa tilan väkeä, työntekijää, ruokintasuunnittelijaa, eläinlääkärinä tai tilaneuvontaa, joille voidaan rajata heille sopiva näkyvyys ohjelman ominaisuuksiin. Eläinlääkäri näkee vain hänen työnsä kuvaansa soveltuvat osiot ja taas tilaneuvojalla on omat alueet. Ohjelma näyttää avoimena olevat tehtävät ja jokainen ohjelmaan luotu käyttäjä näkee, mitä tehtäviä on tehty sekä mitä on vielä tekemättä. Maidontuottajan haasteena on käsitellä ja priorisoida kaikki navetassa tehtävät työt päivittäin. Lisäksi tehtävä voi helposti unohtua häiriötekijöiden perusteella ja

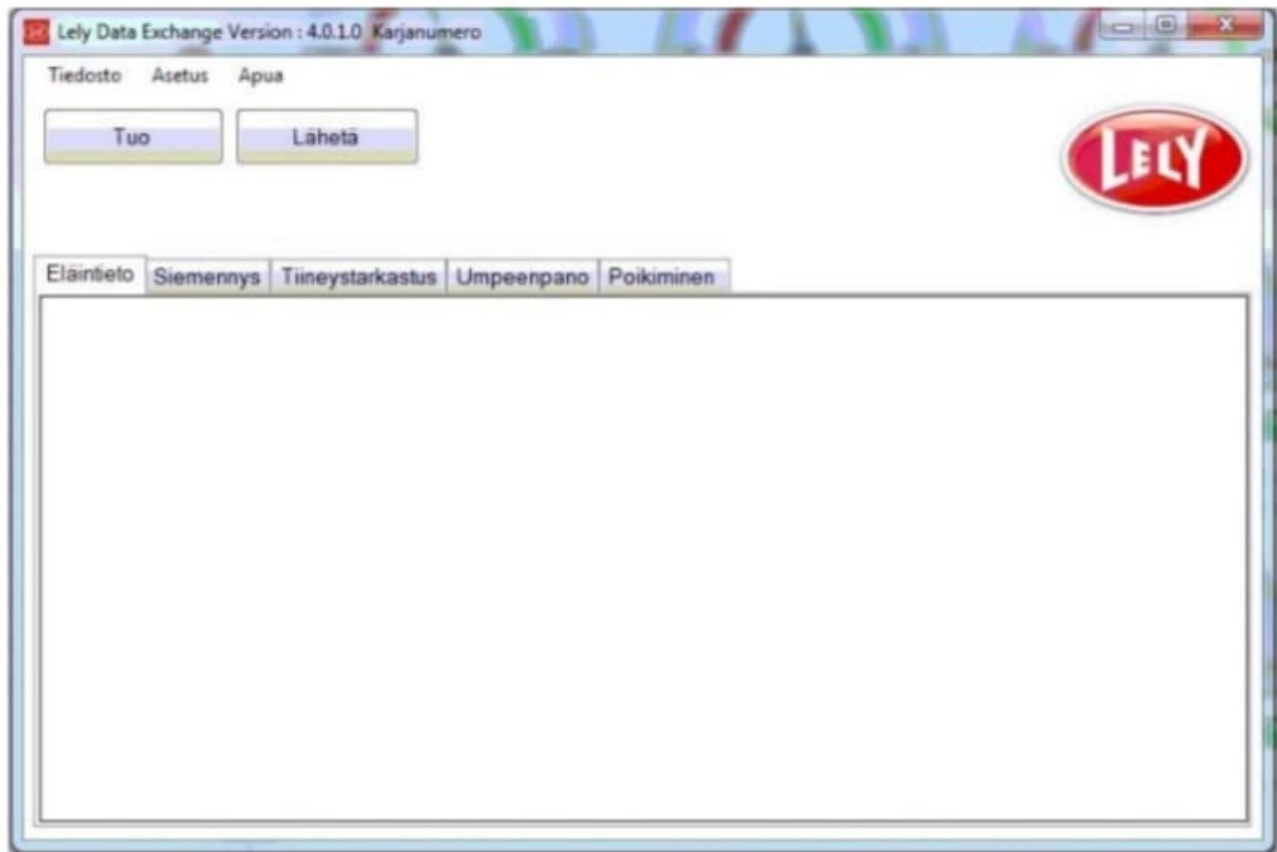
epätietoisuus tehdyistä ja tekemättömistä töistä voi huolettaa. Tehtävien luonnilla minimoidaan käyttäjien päällekkäinen toiminta, poistetaan epävarmuustekijöitä ja täten työ saadaan tehokkaammaksi. Työtehtävän tultua valmiiksi käyttäjä kuittaa sen ohjelmaan tehdyksi, jolloin merkintä näkyy ohjelman kautta myös muille käyttäjille. Looginen tehtäväjako maitotilan asetusten, tietojen ja rutiinien perusteella ja käyttö oikeaan aikaan oikeassa muodossa vähentävät työn kuormittavuutta ja optimoi työkustannuksia maitotilalla.



Kuva 4. Lely Horizon käyttäjien hallinta.

4.7 LDEX-tiedonsiirto

Lely LDEX -tiedonsiirto-ohjelman (Lely Data Exchange) avulla saadaan yhdistettyä tiedot Horizonin, nautaeläinrekisterin sekä viranomaisten ja neuvonnan tietokantojen välillä helposti yhden sovelluksen (Kuva 5) kautta, joka vähentää työmäärää sekä minimoi virheen mahdollisuuksia karjan tietoihin liittyvissä asioissa (Lely sisäinen tietolähde, 13.10.2022). Anttilan (Koneviesti, 2016) mukaan LDEX mahdollistaa kirjattujen tietojen siirron joko automaattisesti tai manuaalisesti suoraan nautaeläinrekisterin, tuotosseurannan ja tuotannonhallintaohjelman välillä. Minun Maatilani on verkkopohjainen ohjelmisto, jota käytetään tietojen siirrossa nautarekisteriin ja tuotosseurannan tietokantaan (Farmit, 2018). Siirtyviin tietoihin lukeutuvat muun muassa vasikan syntymätiedot, siemennys- ja tiineystarkistustiedot sekä koelypsytiedot (Koneviesti, 2016). Lely LDEX julkaistiin alun perin vuonna 2016 ja se voitiin hankkia lisämoduulina jo olemassa oleviin T4C-järjestelmiin.



Kuva 5. Lely Horizonin LDEX-tiedonsiirto-ohjelma (Lely data exchange)

5 KOULUTUSVIDEOIDEN AIHEET JA LAADINTA

5.1 Koulutusvideot aiheittain

Koulutusvideoiden aiheet (Taulukko 1) määräytyivät sen mukaan, mitä ominaisuuksia Horizon-ohjelmasta löytyy ja mihin ohjelman opettelutilanteessa kannattaa keskittää oppiminen. Aiheet käsittelevät pääasiassa päivittäin tehtäviä työrutiineja ja usein tarvittavia tietoja. Tavoitteena on, että näiden videoiden katsomisen jälkeen jokainen uusi käyttäjä pystyy toimimaan itsenäisesti ohjelman kanssa ja tarvittaessa aina palaamaan uudelleen videon pariin. Horizonin yleisimpien toimintojen pohjalta on painettu kirjalliset ohjeet tukemaan opettelua, jotka toimitetaan uuden robotin mukana. Videot helpottavat opiskelua, koska videot saa puhelimelta helposti auki ja niitä voi katsoa ajasta ja paikasta riippumatta missä vain.

Taulukko 1. Horizon koulutusvideot aihepiireittäin

Kpl	Otsikko
1.	Horizon yleisesittely
	Ohjelman yleinen esittely
	Hakutoiminto
	Plus-painikkeen toiminnot
	Horizon guide – ohjeet
	Horizon neuvot
2.	Horizon käyttöliittymä
	Pääsivun mittarien ja parametrien muokkaus
	Pienohjelmien lisääminen ja esittely
3.	Horizon raportit
	Raporttien esittely
	Raportin lisäys suosikkeihin
	Uuden raportin luonti
4.	Yleisimpien toimintojen käyttö
	Lehmän lisääminen Horizonsiin
	Lehmäkortin esittely ja toiminnot
	Lehmäkohtaiset asetukset
5.	Maidonerottelu
6.	Lypsyasetusten muuttaminen
7.	Lääkitsemisen kirjaus
8.	Siemennyksen kirjaus
9.	Poikimisen kirjaus
10.	Tiineystarkastuksen kirjaus
11.	Umpeenpanon kirjaus
12.	Tunnistinumero lisäys

13.	Eläimen poisto
14.	Rehutaulukot
	Rehutaulukon esittely ja muokkaus
15.	Kate – ominaisuus
	Kate – toiminnon käyttö ja analysointi
16.	Horizon mobiilisovellus
	Mobiilisovelluksen asentaminen ja käyttöönotto
	Mobiilisovelluksen esittely ja käyttö

5.1.1 Horizon yleisesittely

Videossa 1 käsiteltiin Horizonin etusivun rakennetta ja pikanäppäimiä. Tämän videon tarkoituksena on näyttää perusteet ohjelman käytön aloittamiseen uusille asiakkaille sekä toimia koulutusmateriaalina maatalouslomittajille.

5.1.2 Horizon käyttöliittymä

Videossa 2 käsiteltiin ohjelman etusivulla olevien mittarien ja pienoishjelmien muokkaamista, lisäämistä ja poistamista. Mittarit kertovat muun muassa eläinten maidontuotannosta, rehun syönnistä, terveydestä sekä aktiivisuudesta. Mittareita pystyy muokkaamaan haluamallaan tavalla.

Pienoisohjelmissa ohjelma esittää muun muassa tulevaisuuteen pohjautuvia ennusteita esimerkiksi karjan koon muutoksista, sääennusteen muutoksista ja maidon tuotannon nykyhetkestä sekä sen tulevaisuudesta. Pienoisohjelmia voi muokata ja lisätä tilan tarpeiden mukaan haluamallaan tavalla.

5.1.3 Horizon-raportit

Videossa 3 avataan raporttien rakennetta ja sijaintia sekä miten niitä muokataan. Raporteista voidaan seurata tilan tuotannon nykyhetkeä ja tuotannon muutosta sekä eläinten lypsykäyttäytymistä ja taloudellista kannattavuutta. Lypsytietojen näkyvyys raporteilla antaa tilalla työskenteleville tietoa lehmien suorituskyvystä ja kokonaistuotoksista. Raportteja voidaan lisätä suosikkiraportteihin, mitkä näkyvät Horizonin etusivulla ja lypsyrobotin näytöllä,

mikäli käyttäjä niin haluaa. Videon tarkoituksena on, että käyttäjä löytää raportit ja osaa etsiä itselleen sopivia raportteja, mitä tutkia tarkemmin.

5.1.4 Yleisimpien toimintojen käyttö

Videossa 4 opetetaan eläimen lisääminen Horizoniin sekä esitellään eläinkortti yleisesti läpi. Eläimen lisääminen tapahtuu aina ensisijaisesti käyttäen Minun Maatilani -palvelua. Tietojen siirtäminen eri osapuolten välillä voidaan tehdä joko manuaalisesti kirjoittamalla tai Lely LDEX -tiedonsiirto-ohjelman avulla. Eläinkortin esittelyssä käydään läpi mitä eläinkortilla olevat asiat tarkoittavat, mitä mistäkin löytyy ja miten tietoa analysoidaan.

5.1.5 Lehmäkohtaiset asetukset

Videossa 5 käydään läpi eläinkortilta löytyviä lehmäkohtaisia asetuksia. Videossa luodaan lypsylehmälle maidonerottelu. Maidonerottelua käytetään elintarvikekäyttöön kelpaamattoman maidon erotteluun, jos maidossa on havaittu esimerkiksi jokin laatupoikkeama. Käyttäjä osaa luoda videon perusteella maidonerottelun haluamaansa kohteeseen, joita ovat esimerkiksi erottelusanko, vasikkamaitolinja ja viemäri.

Videossa 6 opetetaan lehmän lypsyasetusten muuttaminen, jotta robotti käyttäytyy käyttäjän haluamalla tavalla. Asetuksia käydään läpi useampia; eläinkortilta valitaan asetus, mikä poistaa lehmältä lypsyluvan utareen neljänneksestä pois käytöstä, jos neljännes halutaan umpeuttaa sekä miten eläimelle laitetaan harjoittelujakso päälle, jos sitä halutaan totuttaa robotille ennen lypsyn aloitusta. Lisäksi kerrotaan, miten priorisoidun ruokinnan aloitus laitetaan päälle, mikäli halutaan, että lehmä jää vielä lypsyn jälkeen syömään robottiin. Viimeisenä kerrotaan lypsä nyt -painikkeesta, jolla lehmä saa uuden lypsyluvan robotille.

Videossa 7 opetetaan eläimen lääkitsemisen kirjaus Horizon-ohjelmaan. Lääkehoitoa aloittaessa on äärimmäisen tärkeää tehdä siitä kirjaus Horizoniin ennen lääkinnän aloittamista, koska tällä tavoin voidaan välttyä antibioottimaidon päätyemiseltä tankkiin. Robottilypsyt aloittavan uuden asiakkaan tietokoneen varmuuskopiossa on valmiiksi määriteltä Horizoniin lääkkeille pitkät varoajat, jotka käyttöön otossa ihminen vielä tarkistaa. Tällä varmistetaan, ettei antibioottimaitoa päädy elintarvikekäyttöön menevän maidon sekaan. Käyttäjän täytyy

testata maito antibiootista puhtaaksi ennen maidonerottelun poistamista ja meijeriin lähettämistä. Maito testataan Delvotest SP NT -antibioottijäämätestillä. (Laitinen, 2020). Ruokaviraston ohjeen mukaan eläimen omistajan on pidettävä kirjaa annetuista lääkkeistä (Ruokavirasto, 2022a). Kun maito on todettu antibioottivapaaksi, käyttäjä poistaa maidonerottelun lehmäkortilta. Kun lääkitsemisen kirjaus tehdään Horizon-ohjelmalla hoitotoimenpiteen kautta, jää lääke ja antoaika ohjelmaan muistiin. Horizon-ohjelma ei ole virallinen lääkekirjanpidon muistio. Nasevaan (Nautatilojen terveydenhuollon seurantajärjestelmä (Eläinten terveys ETT ry, i.a)) merkityt lääkekirjanpidot eivät siirry Horizon-ohjelmaan automaattisesti.

Videossa 8 opetetaan siemennyksen merkitseminen manuaalisesti, mikäli tilalla ei ole käytössä LDEX tiedonsiirto-ohjelmaa. Jos tilalla on käytössä LDEX, käyttäjän ei tarvitse huolehtia merkintöjen tekemisestä Horizonsiin, koska siemennyksien tiedot tulevat automaattisesti Minun Maatilastani heti, kun seminologi on merkinnyt Faba-mappiin siemennyksen. Mikäli tilalla on toimilupasiemennysluvat, merkitsee tilalla siementävä henkilö Minun Maatilaani siemennyksen, jonka jälkeen tiedot siirtyvät automaattisesti Horizon-ohjelmaan.

Videossa 9 opetetaan poikimisen kirjaus Horizon-ohjelmaan. Poikiminen voidaan merkitä kolmella eri tavalla, riippuen käyttäjistä ja heidän tavoistaan. Ensimmäinen tapa on kirjata poikiminen ja rekisteröidä vasikka nautarekisteriin Minun Maatilaani kautta ja tämän jälkeen hakea tieto LDEX-ohjelmalla Horizonsiin. Toinen tapa on kirjata poikiminen vain Horizonsiin ja poistaa vasikka poikimisen kirjauksen yhteydestä, jolloin lehmä saa lypsyluvan, mutta vasikan tietoja ei vielä tarvitse merkitä Horizonsiin. Tätä tapaa käytetään, jos halutaan varmistua vasikan eloonjäämisestä ennen vasikan rekisteröintiä. Vasikka täytyy rekisteröidä nautarekisteriin ennen seitsemän vuorokauden ikää (Ruokavirasto, 2022b, s.11). Rekisteröinnin jälkeen vasikka tuodaan LDEX-ohjelmalla Horizonsiin. Kolmas vaihtoehto on tehdä manuaalisesti molemmat, lehmän poikiminen ja vasikan rekisteröiminen sekä nautarekisteriin että Horizonsiin. Tässä vaihtoehdossa poikiminen kirjataan ensin ja sen jälkeen vasikka rekisteröidään nautarekisteriin. Kun vasikalle on saatu EU-tunnus, voidaan kirjaus tehdä Horizon-ohjelmaan.

Videossa 10 näytetään kaksi eri tapaa merkitä tiineystarkastus tai useampia tiineystarkastuksia kerralla Horizonsiin. LDEX-ohjelman käyttö on nopein ja huolettomin tapa, mutta mikäli tilalla ei ole käytössä tätä ohjelmaa, voi merkinnän tehdä etusivulta pikanäppäimen (plus

painike) kautta tai suoraan naudän eläinkortin kautta. Kun tiineystarkastus merkitään ohjelmaan, käyttäjä saa tarvittavat tiedot eläimen nykytilasta. Ohjelma joko pitää lehmän siemennettävien raportissa tai siirtää lehmän tiineiden lehmien raporttiin riippuen siitä, mikä tiineystarkastuksen tulos oli.

Videossa 11 opetetaan umpeen panon kirjaaminen Horizon-ohjelmaan, eli mistä umpeutus kirjataan ja jos umpeutuksen yhteydessä käytetään lääkehoitoa, mitä täytyy huomioida. Umpeutuksen kirjaamisen jälkeen lehmä poistuu lypsyraporteilta ja siirtyy umpeutettujen ryhmään sekä ohjelma alkaa muistuttamaan poikimisen lähestyessä käyttäjää tulevasta poikimisesta.

Videossa 12 opetetaan tunnistinnumeron lisäys Horizon-ohjelmaan. Jotta lypsyrobotti tai ruokintakioski voi tunnistaa lehmän, täytyy ohjelmaan syöttää eläimen kaulapannassa olevan tunnistimen numero. Mikäli robotti ei tunnista eläintä robotilla, antaa järjestelmä hälytyksen ”lehmä havaittu muttei tunnistettu” ja eläin pääsee pois robotista.

Videossa 13 opetetaan eläimen poisto Horizon-ohjelmasta. Eläimen poisto tarkoittaa eläimen poistoa tuotannosta. Eläin myydään teuraaksi tai lopetetaan tilalla. Poisto merkitään Horizon-ohjelmaan. Kun eläimen poisto tehdään siirtona, jäävät lehmän tiedot ohjelmaan, mutta lehmä poistuu lypsylehmät-ryhmästä ja siirtyy poistettuihin. Tekstissä tarkoitetaan siirrolla lehmäkortilla olevan valikon Siirto-painiketta. Jos eläin poistetaan kokonaan järjestelmästä, eläimen tiedot poistuvat kokonaan ja ne eivät ole enää saatavilla myöhempää tutkimista ajatellen. Eläinten poistot eivät siirry LDEXin välityksellä Horizonin ja Minun Maatilani välillä, joten poisto täytyy tehdä molempiin järjestelmiin manuaalisesti.

5.1.6 Rehutaulukot

Videossa 14 opetetaan rehutaulukoiden tulkitsemista ja vakio- sekä automaattiruokintataulukon muuttamista. Vakioruokintataulukko voidaan määritellä kiinteitä kilomääriä esimerkiksi harjoittelujaksolle. Automaattiruokintataulukoihin määritellään rehumäärät lehmän maitotuotoksen ja tuotospäivien mukaan. Tämän avulla lypsyrobotti ja kioskit osaavat antaa lehmälle väkirehua optimimäärän. Vakioruokintataulukon käytössä normaalin lypsykauden

aikana on olemassa riski siitä, että eläin saa liian vähän tai liian paljon energiaa suhteessa maitotuotukseen, joten automaattiruokintataulukon käyttö on suositeltavaa.

5.1.7 Kate-ominaisuus

Videossa 15 käydään läpi, mistä kateominaisuus löytyy ja miten sitä analysoidaan. Järjestelmä laskee katteen lehmälle maitotuotoksen, kuiva-aineen syönnin, maidon perushinnan sekä rasvan, valkuaisen, karkearehun ja väkirehun hintojen perusteella. Jotta kateosio näyttää oikeita lukuja, täytyy ohjelmaan kirjata maidon rasva- ja valkuaispitoisuudet ja hinnat maidolle sekä syötettäville rehuille. Raporteilla voidaan seurata yksittäisen lehmän kannattavuutta koko karjaan nähden, jolloin järjestelmän avulla karjasta voidaan löytää heikommin kannattavat ja tuottavat yksilöt. Rasva- ja valkuaispitoisuudet merkitään sekä lehmä- että karjakohtaisesti Horizoniin. Luvut ovat hyödyllisiä keskipitkällä suunnitteluajavälillä. Tietoja voidaan hyödyntää lehmien parsipaikkojen, rehujen, työvoiman riittävyyden ja tulevaisuuden suunnitteluun, karjan suorituskyvyn analysointiin sekä tilan ulkoisten tekijöiden vaikutusten analysointiin tilan kannattavuuteen.

5.1.8 Horizon-mobiilisovellus

Videossa 16 opastetaan Horizon-mobiilisovelluksen lataaminen Google Play -kaupasta ja sovellukseen kirjautuminen manuaali- ja automaattiyhdistämisellä. Videolla näytetään, miltä sovellus näyttää puhelimesta, mitä sieltä löytyy ja kuinka sitä käytetään.

5.2 Videoiden suunnittelu ja toteutus

Opinnäytetyö tehtiin toiminnallisena luomalla opetusvideoita asiakaskäyttöön Lely-robotteille. Erilaisten oppimistyylien takia videot luotiin tukemaan jo olemassa olevia kirjallisia ohjeita Horizon-ohjelmasta. Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda koulutusmateriaalia video-muodossa uusien ja vanhojen asiakkaiden sekä maatalouslomittajien kouluttamiseen.

Opinnäytetyön toimeksiantaja kertoi aiheet, joista videot tehtiin. Järjestelmän käyttöön perehdyttiin etukäteen ja Horizonin käyttöopastukseen luodut kirjalliset ohjeet tulivat tueksi käsikirjoitukseen. Käsikirjoituksen laatiminen oli ehdoton edellytys videoiden teon sujuvuuden

kannalta. Käsikirjoitukseen luotiin runko kaikista aiheista, joista haluttiin opetusvideo. Käsikirjoituksen laadintaan käytettiin Horizonista jo laadittua kirjallista painosta sekä Lelyltä saatuja ohjeita tilaajan vaatimusten mukaisesti. Käsikirjoitus videoiden laadinnassa oli välttämätön, jotta toimeksiantajalta saadut laatu-, aika- ja asiavaatimukset täyttyivät.

Videot tallennettiin tietokoneella käyttämällä videosieppaustyökaluna Xbox Gamebaria, jolla tallennettiin Lely Horizonin kokeiluversion avulla 16 erillistä opetusvideota. Työkalu antaa mahdollisuuden kaapata liikkuvaa kuvaa tietokoneen näytöltä sekä mahdollistaa ääniraidan tallentamisen kaapattuun videomateriaaliin samanaikaisesti. Videotallenteissa näkyvät tilan ja eläinten tunnusluvut sekä tiedot eivät ole olemassa olevan tilan tietoja.

EU (Euroopan Unioni) otti vuonna 2018 käyttöön kaikissa EU-maissa uuden tietosuojalain, jossa pyritään suojaamaan henkilötietoja aikaisempaa tarkemmin (Tietosuojalaki, 2018). Kokeiluversio on NHK:n omaan käyttöön tarkoitettu versio Horizonista, jolla voidaan esimerkiksi kouluttaa henkilöitä ilman, että tarvitsee kirjautua olemassa olevan asiakkaan Horizon-järjestelmään. Kokeiluversiota käytettiin opetusvideoiden laadintaan, jotta tietosuoja-asetukset täyttyivät. Videonauhoitustyökalun asentamisen jälkeen tietokoneella kirjaututtiin kokeiluversioon ja käytössä olleet laitteistot testattiin toimiviksi.

Ensimmäisten videoiden tekemisessä kului enemmän aikaa, koska uusintaottoja tuli enemmän. Äänen sävyyn ja tempoon tullessa rutiinia, myös videoiden uusintaotosten määrä pieneni, jolloin videon leikkauksilta vältyttiin ja siihen kuluva aika saatiin vähennettyä.

Opetusvideoita tuli enemmän, mitä suunnittelupalaverissa alun perin sovittiin, koska videoiden pituus haluttiin pitää optimaalisena. Tällä muutoksella varmistettiin videoiden hyvä laatu ja helppo katseltavuus. Videot toteutettiin katselijoiden eri aistioppimisia silmällä pitäen, jolloin saatiin luotua liikkuvaa kuvaa äänellä. Videoilla esitetyt ohjeet ja opetetut aiheet ovat toistettavissa oman lisensoidun Horizonin käytössä. Videoissa on selkeä ja rauhallinen puheääni. Videot antavat katselijalle toivotun ärsykkeen uuden asian oppimiseen, koska kuvanlaatu on hyvä ja videon seurattavuus on helppoa.

Valmiiden videoiden sisällön oikeellisuus tarkistettiin NHK:n sertifioitujen neuvojen toimesta ennen toimeksiantajan edustajalle lähettämistä. Toimeksiantaja viimeisteli videot asiakas-

käyttöön ja antoi palautteen työstä. Yksi video jouduttiin kuvaamaan uudelleen, koska taustalla kuuluva ilmastointilaitteen ääni koettiin häiritseväksi. Kaikki muut 15 videota olivat erinomaisia ja videoiden leikkauksilta vältyttiin.

6 POHDINTA JA YHTEENVETO

Lypsyrobottien käyttöönotto on asiakkaalle ja eläimille aina uusi ja stressaava tilanne. Navetta saattaa muuttaa parhaimmillaan kokonaan osoitetta uuteen navettakokonaisuuteen tai lypsyrobotin saneeraus vanhaan navettaan muuttaa lypsytapahtuman vanhasta uuteen, eli parsi- tai asemalypsystä robottilypsyyn. Käyttöönottilanteessa uuden asian opettelua tulee paljon lyhyessä ajassa. Todennäköistä on, että eläimet oppivat uuden käytänteeseen nopeammin, kuin ihminen. Ihminen ei ole robotti ja tarvitsee paljon toistoja, jotta asia siirtyy työmuistista pitkäaikaismuistiin (Brame, 2015). Harjoitusten ja ajan tuomien toistojen avulla uusia asioita voidaan oppia rajattomasti.

Käyttöönotossa tuotannonhallintaohjelma opetetaan hyvin opettajakeskeisellä opettamistyyllillä. Opeteltavia asioita käydään läpi ennen käyttöönottoa, käyttöönoton aikana sekä käyttöönoton jälkeen. Horizonista ja T4C-tuotannonhallintaohjelmasta on laadittu kirjallinen painos ohjeista. Koulutusvideot tulevat lisäopetusmateriaaliksi Horizonin käyttöönottilanteeseen. Videoiden tuoma lisä opettajalähtöiseen opettamismuotoon on koettu tehokkaaksi.

Opinnäytetyössä tehdyillä videoilla halutaan helpottaa asiakkaiden työpainetta ja tehostaa ajankäytöllisesti maataloustyön arkea Lely-robottiloilla. Asiakkaat saavat videot omaan käyttöönsä ja voivat halutessaan perehdyttää työntekijöitään saamallaan opetusvideoilla. Videoiden laadinnassa otettiin huomioon kaikki osapuolet; niin NHK:n asiakkaat kuin henkilökunta. Molemmat osapuolet voivat hyödyntää videoita omassa työssään. Katsoja voi itseohjautuvasti opiskella uutta tietoa omalla tavallaan ja voi itse vaikuttaa oppimisen oppimisympäristöön (Kärnä & Kesler, 2020). Opiskelija oppii uutta hyödyntämällä jo aiemmin opittua tietoa ja hankittua osaamista.

Opinnäytetyön teon aikana työstä ei tehty varsinaista tyytyväisyyskyselyä tai otettu kommentteja toimeksiantajan ulkopuolisilta tahoilta. Videoita näytettiin kuitenkin satunnaisesti muutamille asiakkaille, jotka omistavat Lely-lypsyrobotin ja sitä kautta olivat jo tutustuneet Horizon-ohjelmaan. Asiakkaat kokivat videot positiiviseksi uudistukseksi ja toivoivat niitä nopeasti käyttöön tiloillensa. Tulevaisuutta ajatellen asiakkailta ja tilaneuvonnalta voidaan kerätä palautetta videoista, jota hyödyntää tulevien koulutusmateriaalien luomiseen. Palaute

on todella tärkeää, jotta yrityksen tavoitteet täyttyvät myös tulevaisuudessa. Tulevaisuudessa palautteiden pohjalta voidaan luoda lisää videoita keskittyen esimerkiksi lypsyrobotin pienimuotoisiin huoltotoimenpiteisiin.

Olen kokonaisuudessaan opinnäytetyöhöni tyytyväinen. Aihe on tärkeä ja toivon, että ihmiset hyötyvät työstäni. Videoiden laatiminen oli mielekästä ja opin paljon uutta. Paneuduin intensiivisemmin Horizon-ohjelmaan sekä sain lisäkoulutusta opinnäytetyöni aikana. Kiinnostavaa työssäni oli perehtyä ihmisen oppimisstrategiaan. Ihmisen aivot ja muistirakenne ovat ihmeellisiä. Mielestäni tärkeää on muistaa, että ihmiset oppivat eri aisteilla ja tyyleillä. Tätä asiaa on helppo hyödyntää työssäni. En ollut myöskään aikaisemmin laatinut opetusvideoita Xbox Gamebar -työkalun avulla. Työkalun käyttö oli helppoa ja sillä saatiin tuotettua hyvää materiaalia opetuskäyttöön. Mitä enemmän sain palautetta, sitä enemmän pystyin kehittämään omaa osaamistani. Minusta videoiden kautta laaditut opetusmateriaalit ovat nykyaikaa ja siihen kannattaa käyttää aikaa. Videoiden laadintaan saattaa hetkellisesti kulua enemmän aikaa kuin muun opetusmateriaalin luomiseen, mutta jatkossa videot tulevat vapauttamaan resursseja muuhun käyttöön. Kannustan kaikkia yrityksiä harkitsemaan videomateriaalin tekoa esimerkiksi uusien työntekijöiden rekrytointiin tai perehdytyksen tukemiseen. Oppilaitoksissa on laajalti käytössä verkossa tapahtuvaa opetusta. Eri oppimisalustat mukautuvat hyvin myös opetusvideoiden jakamiseen.

LÄHTEET

- Ahola, S. (21.10.2022). *Digitaalinen oppimisympäristö ja e-learning*. Workseed. <https://www.workseed.fi/web/fi/digitaalinen-oppimisymparisto-10-vinkkia/>
- Anttila, T. (27.10.2016). *Suoraviivaista tiedonsiirtoa*. Koneviesti. <https://www.koneviesti.fi/yritykset-ja-tapahtumat/1881af48-fe5a-5a89-8ac4-2a5cacba8c18>
- Brame, C. J. (2015). *Effective educational videos*. Vanderbilt University. <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos/>
- Eläinten terveys ETT ry. (i.a). Naseva. <https://www.naseva.fi/>
- Farmit. (26.2.2018). *Mtechin Minun Maatilani -verkkopalvelu korvasi tammikuussa vanhat Ammu, Elmer ja Pihvi -ohjelmistot*. <https://www.farmit.net/kotielain/2018/02/26/mtechin-minun-maatilani-verkkopalvelu-korvasi-tammikuussa-vanhat-ammu-elmer-ja#:~:text=Minun%20Maatilani%20on%20t%C3%A4ysin%20nettipohjainen%20ohjelmisto%2C%20joka%20on,ja%20-selain%2C%20jonka%20kautta%20palveluun%20kirjaututaan%20omilla%20tunnuksilla.>
- Halava, I. (2018). *Digitalisaatio tukee oppijakeskeistä opetusta ja tulevaisuuden taitoja*. Kuntien Tiera Oy. <https://tiera.fi/artikkelit/digitalisaatio-tukee-oppijakeskeista-opetusta-ja-tulevaisuuden-taitoja/>
- Hongisto, J. (2018). *Koulutusvideoiden hyödyt ja toteutus*. Valote. <https://valote.fi/blogi/video tuotanto-ja-valokuvaus/koulutusvideon-hyodyt-ja-toteutus/>
- Investopedia. (2022). *Enterprise Resource Planning (ERP): Meaning, Components and Examples*. <https://www.investopedia.com/terms/e/erp.asp>
- Korhonen, J. (2018). 27 Tutkitusti toimivaa tapaa opettaa. PS-kustannus
- Koulutussäätiö. (2017). *Oppimistyyli on itsetuntemusta*. <https://oppimisvaikeus.fi/tietoa/tietoa-oppimisesta/oppimistyyli-on-itsetuntemusta/>
- Kuokkanen, A. (30.10.2019). *Vaikuttava opetusvideo*. Mediamaisteri. <https://www.media- maisteri.com/blog/kuinka-tehda-vaikuttavia-opetusvideoita>
- Kärnä, P., & Kesler, M. (5.5.2020). *Oppilaskeskeinen opetus mahdollistaa paljon: Dimensio*. *Matemaattisluonnontieteellinen aikakauslehti*. Matemaattisten Aineiden Opettajien Liitto MAOL ry. <https://dimensiolehti.fi/oppilaskeskeinen-opetus-mahdollistaa-paljon/>

Laine, A., Ruishalme, O., Salervo, P., Siven, T., & Välimäki, P. (2009). *Opi ja ohjaa sosi-aali- ja terveysala*. WSOY.

Laru, J. (14.4.2021). *Etäopetuksen hyvät käytännöt* [webinaari]. Oulun Yliopisto. <https://www.youtube.com/watch?v=nqHkzalvYq8>.

Lely. (2022). *Connect & Collect*. <https://www.lely.com/us/solutions/farm-management/horizon/connect-collect/>

Lely. (11.2.2022). *Lely Horizon: Task Based Working*. <https://www.youtube.com/watch?v=ZBcCTL-vt8E>

Lely. (i.a). *T4C management system*. <https://www.lely.com/farming-insights/t4c-management-system/>

Lindfors, M. (2022). *Miksi on koulutusvideo? Miksi ja miten niitä tehdään?*. Luomustudio. <https://luomustudio.fi/blogi/miksi-koulutusvideo>

Laitinen, H. (19.4.2020). *Raakamaidon antibioottijäämät*. Valio Oy. <https://maitojame.fi/artikkelit/raakamaidon-antibioottijaamat/>

NHK Group. (i.a). *Lely Horizon tuotannonhallintaohjelma*. <https://www.nhk.fi/ajankoh-taista/uutta-lely-horizon-tuotannonhallintaohjelma/>

NHK Group. (12.4.2021). *NHK 30 vuotta*. [video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=ceO86ToN2Ug>

NHK Group. (i.a). *Tietoa NHK Groupista*. <https://www.nhk.fi/yritys/tietoa-nhk-groupista/>

NHK Group. (i.a). *NHK-tilaneuvonta*. <https://www.nhk.fi/tilaneuvonta/>

NHK-Keskus. (1.8.2019). *Historia*. <https://web.archive.org/web/20190801200216/http://www.nhk.fi/historia.html>

Pajula, A. (7.12.2021). *Esittelyssä verkkokurssin sisällöntuotantotyökalu H5P*. Mediamais-teri. <https://www.mediamais-teri.com/tuoteuutiset/h5p-verkkokurssin-sis%C3%A4ll%C3%B6ntuotannon-ty%C3%B6kalu>

Puolitaipale, A. (24.10.2018). *Kihti ja ravitseminen* [webinaari]. Suomen Reumaliitto. <https://www.youtube.com/watch?v=1fvYzU1bULk>

Ruokavirasto. (16.6.2022). *Eläinten lääkitsemistä koskeva lainsäädäntö*. <https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/elaintenpito/elainten-laakitseminen/elainten-laakitsemista-koskeva-lainsaadanto/>

Ruokavirasto. (2022). *Nautaeläinten merkitsemis- ja rekisteröintiohje*. Ilmoitusaika ja lomakkeet. https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/viljelijat/elaintenpito/elainten-merkinta-ja-rekisterointi/nauta/ohje_nautaelainten_merkitseminen_ja_rekisterointi_fi.pdf

Tietosuojalaki 1050/2018. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20181050>