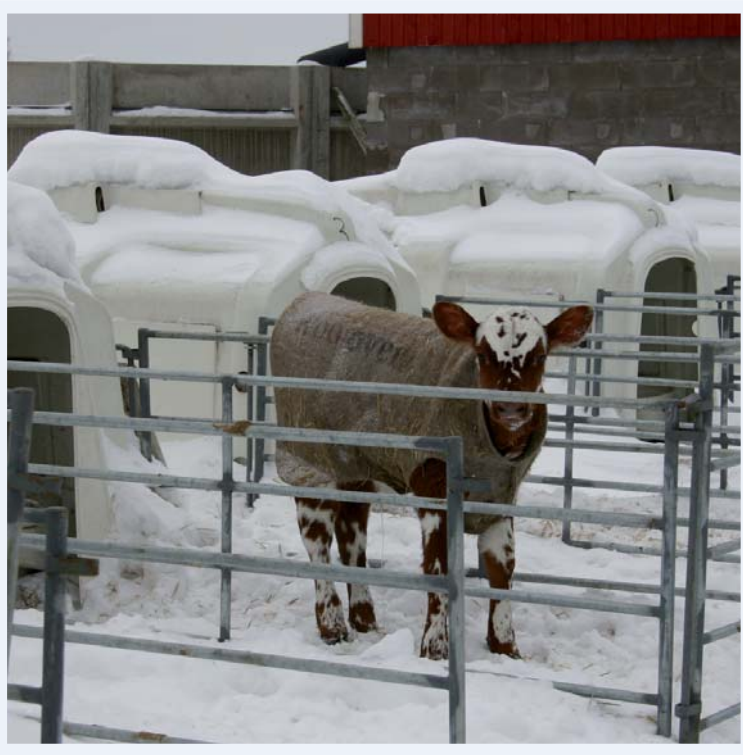


## Vasikoiden hoitotyö eri kasvatusympäristöissä

Reetta Palva ja Tea Elstob, TTS



*Talvella lumi ja pakkanen koettelevat todennäköisesti enemmän hoitajaa kuin vasikkaa. Pienimmillä vasikoilla on syytä käyttää talvella lämpöliivejä, sillä vasikan lämmöntuotto on vielä melko vähäistä. Kuvat: Reetta Palva ja Tea Elstob*

### Vasikkaiglut

Vasikkaigluilla tarkoitetaan ulkomuodoltaan lumi-igluja muistuttavia polyeteeni- muovista tai lasikuituvahvisteisesta muovista valmistettuja koppeja. Iglukasvatuksen taustalla ovat yhdysvaltalaiset tutkimukset 1940- ja 50-luvuilta, joissa havaittiin vasikoiden pysyvän terveempinä, kun ne kasvatettiin siirrettävissä yhden vasikan ulko-suojissa.

Tutkimuksia vasikoiden iglukasvatuksesta on tehty melko paljon. Kaikissa tutkimuksissa iglut eivät ole olleet yhtä selvästi muita kasvatusvaihtoehtoja parempia, mutta vertailukohta luonnollisesti vaikuttaa tuloksiin. Hyvän ilmanlaadun merkitystä kuitenkin korostetaan ja erityisesti vasikoiden kasvattamista erillään muusta karjasta. Taudinaiheuttajien määrän on todettu olevan paljon suurempi navettatiloissa kuin igluissa.

Iglujen on raportoitu soveltuvan vasikoiden kasvatuksen myös kylmissä olosuhteissa. Igluissa lämpötila laskee ulkoilman lämpötilaan tai korkeintaan muutaman asteen korkeammaksi. Lämpötila laskee siten huomattavasti alle vasikan lämmönsäätelyn alemman kriittisen lämpötilan, jossa vasikan lämmöntuottotarve kasvaa (vastasyntyneellä +9–13 astetta). Tutkimusten mukaan vasikka sopeutuu kylmään, jos olosuhteet ovat muuten hyvät. Riittävästä rehunsaanannasta ja

Monissa maissa suositellaan vasikoiden kasvattamista kokonaan erillään muusta karjasta ja mieluiten raittiissa ulkoilmassa. Tavoitteena on vähentää tautipainetta ja tarjota vasikoille navettailmaa parempi hengitysilman laatu. Monissa tutkimuksissa on todettu puhtaan ilman merkittävyys vasikan terveydelle.

Myös suomalaisilla lypsykarjatiloilta on viime vuosina otettu käyttöön uudenlaisia vasikoiden kasvatusympäristöjä, joita ovat muun muassa vasikkaiglut ja erilliset kylmät rakennukset. Vasikkaiglujen etuna pidetään myös niiden edullisuutta, haittapuolena toisaalta hoidon työläyttä ja epämukavuutta hoitajille huonolla säällä. Kylmissä rakennuksissa pyritään yhdistämään sekä vasikalle terveellinen kasvatusympäristö että miellyttävät työskentelyolot.



*Joissakin iglumalleissa on takaseinässä ilmanvaihtoluukku. Luukusta voidaan lisätä myös kuiviketta, joskin luukku on kovin pieni. Idea on kuitenkin hyvä, sillä takakautta kuivikkeen lisääminen kävisi sujuvammin kuin sivuluukusta tai oviaukosta tarhan kautta.*

*Saatavana on erityyppisiä vasikkaigluja. Kuvan iglussa on sisällä heinähäkki, väkirehu- ja vesikupit ja teline tuttipullolle. Takaseinällä olevan reikälevyn ja katossa olevien reikien ja säätölevyn avulla voidaan säätää ilmanvaihtoa iglussa.*

hyvästä kuivittamisesta on huolehdittava. Tarvittaessa tulisi käyttää lämpöliiviä.

Vasikoiden iglukasvatusta on tutkittu Suomessaakin. MTT:n Maaningan koeasemalla tehdyn tutkimuksen sonnivasikat kasvoivat igluissa hieman heikommin kuin sisätiloissa kasvatetut. Lehmävasikoiden kasvussa ei ollut eroa. Igluissa vasikat söivät vähemmän väkirehua ja heinää, minkä arveltiin johtuneen rehuastioiden sijoituksesta ulos etutarhaan. Sisällä kasvatetut vasikat olivat erillisessä osastossa.

### Ilmanlaatu igluissa

Useissa tutkimuksissa on todettu iglujen lämpenevän kesällä sisältä ulkoilmaa lämpimämmäksi. MTT:n iglukokeessa helteellä pienigluissa oli 7–8 astetta lämpimämpää kuin ulkoilma. Lämpötila iglussa nousi kor-

keimmillaan noin 36 asteeseen (ulkolämpötila 28 astetta). Iglut tulisi sijoittaa varjoisaan paikkaan tai katoksen alle suojaan auringonpaisteelta. Igluissa voi olla valmistusmateriaalista riippuen hieman eroja lämpenemisessä.

Ilmanlaatu voi iglussakin olla huono, ellei ilmanvaihto iglussa toimi. Tutkimuksissa on havaittu nousevia sisäilman bakteeripitoisuuksia kasvatusajan kuluessa. Myös amnioakkipitoisuudet voivat nousta korkeiksi kesäaikaan. Talviaikaan ilmankosteus voi nousta igluissa. Joissakin malleissa on erilaisia ilmanvaihtoluukkuja esimerkiksi katossa tai seinissä, mikä on todennäköisesti eduksi. Ilmanlaatua on saatu parannettua kohottamalla iglua takaosastaan hieman ilmaan. Iglun suuaukon suunnaksi on suositeltu länteen tai etelään.

Nautojen suojelusta annetun asetuksen mukaan vasikoiden pitää päästä koskettelemaan toisiaan. Tiettyissä tehdasvalmisteisissa vasikkakalusteissa koskettelumahdollisuus puuttuu yksilökarsinoissa, koska väliseinä on korkea ja ulottuu etuaidan ohi. Näissä tulisi yhdistää kaksi yksilökarsinaa, jotta kasvatus olisi määräysten mukaista. Tautien ennaltaehkäisy ei ole eläinlääketieteellinen peruste pitää vasikoita ilman kosketusta lajitoveriin.

Vaikka monissa tutkimuksissa painotetaan kontaktien rajoittamista tartuntapaineen vähentämiseksi, sosiaaliset kontaktit ovat tärkeitä vasikan kehitykselle ja hyvinvoinnille. Ryhmässä vasikka oppii nopeammin syömään kiinteitä rehuja. Esimerkiksi pareittain kasvatus on hyvä vaihtoehto, jolloin tartuntapaine on kuitenkin melko pieni. Eräässä tutkimuksessa pareittain pidetyt juottovasikat sopeutuivat paremmin juoton jälkeen ryhmäkasvatukseen.

Juottoa on joko valvottava koko ajan tai kytkettävä vasikat kiinni juoton ajaksi, kun iglussa tai karsinassa oli kaksi tai useampia vasikoita. Usein kahdesta vasikasta toinen on nopeampi juomaan ja hitaampi jää vähemmälle, ellei siitä pidetä huolta.

Valtioneuvoston asetus nautojen suojelusta (592/2010): ”Jos alle kahdeksan viikon ikäistä vasikkaa pidetään yksittäiskarsinassa, karsinan seinien on oltava sellaiset, että vasikka voi nähdä ja kosketella lajitovereitaan. Eläinlääketieteellisestä syystä vasikkaa voidaan kuitenkin pitää sellaisessa karsinassa, jossa on umpinaiset seinät.”

### Verhoseinäkasvattamot

Vaikka Pohjois-Amerikassa vasikoiden kasvatukseen suositellaan igluja (hutches), vasikoille rakennetaan siellä myös erillisiä, kylmiä kasvattamoita. Vasikoiden hoitotyö ulkona oleviin igluihin kylmässä, sateessa ja lumituiskuissa on monen tuottajan mielestä epämukavaa. Lypsykarjarakennuksista tutuilla verhoseinäarakenteilla saadaan aikaan rakennukseen hyvä ilmanvaihto.

Vasikkakasvattamon ilmanvaihto ja ilmatilavuus vaikuttavat sisäilman bakteeripitoisuuksiin. Verhoseinäkasvattamoissa saadaan aikaan hyvä ilmanvaihto ja pienempi eläintiheys rakennuksen kokonaistilavuuteen nähden. Joidenkin tutkimusten mukaan verhoseinäisissä kasvattamoissa ilmanlaatu voi kuitenkin olla silti huono vasikan karsinassa, ellei ilma pääse kunnolla vaihtumaan.

Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa verhoseinäkasvattamoissa havaittiin vasikoilla enemmän hengitystiesairauksia karsinoissa, joissa oli kolme tai neljä kiinteää seinää tai karsina oli katettu, kuin päädyistä avoimissa karsinoissa. Suuremman sairastuvuuden arvioitiin johtuvan huonommasta ilmanvaihdosta, sillä ilman bakteeripitoisuudet olivat korkeammat kuin avoimemmissa karsinoissa.

Kyiseisessä tutkimuksessa suositeltiin tilavampia yksittäiskarsinoita (n. 4 m<sup>2</sup>/vasikka), kiinteää seinää vain karsinoiden väliin ja takaosaan noin 50 cm korkuinen kiinteä seinä. Rungas olkikuivitus tarjoaa suojaa kylmältä

ja vähäiseltä vedolta. Vetoisuus heikentää vasikan vastustuskykyä, joten ratkaisut ovat tapauskohtaisia. Kylmästä on sinällään etua, sillä kylmässä bakteerien kasvu on hitaampaa.

Kuivikkeella on suuri merkitys vasikoiden kylmäkasvatuksessa. Paksu olkikerros eristää parhaiten ja parantaa vasikan lämpötaloutta. Kesällä karpäset kuitenkin lisääntyvät erityisesti olkikuivikkeessa, jolloin muu kuivike voisi olla parempi vaihtoehto. Tanskalaisessa Farmtestissä karpäsiä oli vähemmän kun kuivikkeena käytettiin kutterinlastua verrattuna olkisilppuun. Kutterilla karsinat näyttivät likaisemmilta ja sitä kului enemmän kuin olkea. Vasikoiden puhtaudessa ei ollut kuitenkaan eroa.

### Työmäärä eri ympäristöissä

Vasikoiden hoidon työkäytöstä erilaisissa kasvatusratkaisussa on raportoitu muutamissa tutkimuksissa. Ruotsalaisessa vertailussa oli viisi suurta lypsykarjatilaa (150–300 lehmää), joilla oli erilaisia kasvatus tapoja, muun muassa yksilökarsinat+ryhmäkarsinat sisällä, sekä igluja että sisäkarsinoita, tai kaikki vasikat muutaman päivän iässä igluihin. Tilojen työaikakirjanpidon mukaan työajat vasikkaa kohti vaihtelivat 2,24–6,77 min/pv. Pienimmät työajat olivat tiloilla, joilla kaikki vasikat olivat igluissa. Työaikaan vaikutti osaltaan täysmaidon käyttö juotossa, sillä jauheesta sekoitettavan juoman käyttö näkyi isompana työaikana muilla tiloilla. Myös erilaiset hoitokäytännöt ja vasikoiden siirto vaikuttivat työaikaan.

USA:ssa tehdyissä kasvatusvertailuissa on raportoitu vasikoiden hoitotyön tehokkuudesta ryhmäkarsinoissa automaattijuotolla verrattuna yksilökarsinoiniin tai igluihin. Eräässä tutkimuksessa vasikoiden hoitotyö igluissa vei 10 min/pv/vasikka, kun ryhmäkarsinassa automaattijuotolla hoitotyöaika oli alle 1 min/pv/vasikka. Toisessa tutkimuksessa työajat olivat igluissa 7,68 ja ryhmäkarsinassa automaattijuotolla 3,79 min/pv/vasikka. Eräässä sisä- ja ulkokasvatusta vertailevassa tutkimuksessa yksilökarsinoissa/suojissa työajoissa ei ollut käytännössä eroa, kun hoitomenetelmät olivat samat. Sisäkarsinat olivat suuremmat, mistä johtuen karsinoiden puhdistamiseen ja kuivittamiseen kului sisällä enemmän aikaa. Vasikoiden hoitotyö koettiin kuitenkin miellyttävämmäksi sisätiloissa, etenkin huonolla säällä. Ulkona juomaveden jäätyminen pakkasilla oli ongelmallista, sillä pakkasta oli enimmillään –23 astetta.

Tanskalaisessa käytännön tilalla tehdyssä vertailussa (Farmtest) tuottajan mielestä vasikoiden hoito igluissa oli joiltain osin työ-



*Kovilla pakkasilla verhoseinät pidettiin tiloilla kiinni tai lähes kiinni. Riittävästä ilmanvaihdosta kasvattamossa on huolehdittava myös talvella, ja ilmanlaadun on seurattava.*



*Vierailuissa verhoseinäisissä vasikkakasvattamoissa oli tehdasvalmisteisista muovipaneeleista koottavat vasikkakarsinat. Karsinoita voi yhdistää poistamalla väliseiniä. Valkoiset levyseinät ovat valoisat ja ne voidaan pestä painepesurilla.*



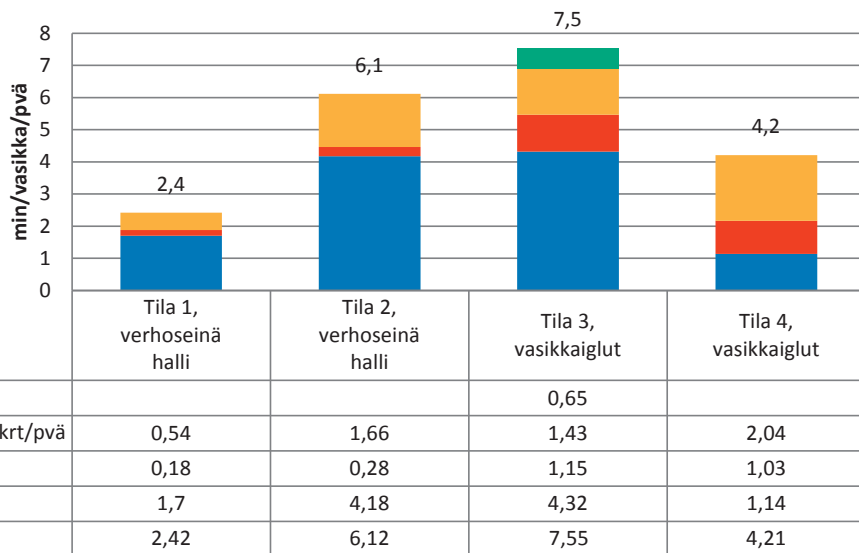
*Juottokauden jälkeen vasikat siirretään usein pieniglusta ryhmägluun.*

lämpää kuin vasikoiden hoito sisätiloissa. Iglujen kuivittaminen oli työläämpää kuin sisäkarsinoiden, samoin kuin rehu- ja vesi-huolto. Maito jaettiin juottovaunulla, eikä juottoa pidetty vaikeampana kuin sisälle. Pidempää kulkumatkaa igluille tuottaja ei pitänyt haittana. Vasikkaiglujen merkittävänä etuna oli sisätilojen yksittäiskarsinoiniin verrattuna koneellinen tyhjennys. Iglut nostetaan yleensä käsivoimin pois paikaltaan, mihin tarvitaan kaksi henkilöä. Pimeään ai-

kaan valaistus oli iglujen luona riittämätön, jolloin vasikoiden tarkastus oli vaikeampaa.

### Työaikamittaukset

Työtehoseuran tekemissä tutkimuksissa oli mukana kaksi maitotilaa, joilla vasikat kasvatettiin erillisessä verhoseinäisessä rakennuksessa. Rakennuksissa on lämpöeristys kattorakenteissa ja päädyssä ja sivuseinillä rullattavat verhoseinät. Toisella tilalla rakennuksen toisessa päädyssä on huoltotila.



*Kaavio 1. Päivittäisten vasikanhoitotöiden työaika neljällä kylmäkasvatustilalla. Ajat ovat yksilö-/parikarsinoiden/iglujen osalta, joissa tiloilla oli juotossa 10–15 vasikkaa. Ajat eivät sisällä ternivasikoiden juottoa tai muuta yksittäistä erillishoitoa.*

**Taulukko 1. Vasikoiden hoidon työaikoja yhteenvedona hankkeen tiloilta sekä aikaisemmista tutkimuksista.**

Tuttisanko-/tuttipullojuotto	min/vasikka/kerta	vaihtelu
juotto, yli 10 vas	1,40	0,6-2,2
juotto, alle 10 vas	2,75	1,7-4,8
ternivasikan juotto	6,70	6,0-7,2
juottoastioiden pesu	0,65	0,2-0,9
Automaattijuotto	min/kerta	
juottoautomaatin puhdistus	3,5	1,1-6,9
juottoautomaatin täyttö	5,5	4,6-7,2
Juomavesi, väkirehun ja heinän jako	min/vasikka/kerta	
yksilökarsinat/iglut, käsinjako	1,10	0,5-1,50
Kuivitus		
yksilö-/ryhmäkarsinat	0,25	0,2-0,4
vasikkaiglut	1,20	1-1,4
Ryhmäkarsinan puhdistus		
lannan kolaus osarituläkarsinassa	0,40	0,2-0,45

Toisella tilalla juoman valmistellaan viereisen vanhan navettarakennuksen huoltotilassa. Molemmilla tiloilla vasikoille oli samantyyppiset muovipaneeleista koottavat yksilökarsinat. Toisella tilalla rakennuksessa oli myös ryhmäkarsinat, joihin vasikat siirrettiin noin kuukauden iässä. Kokonaisrakennusala verhoseinähalleissa oli noin 6–6,5 m<sup>2</sup>/vasikkapaikka.

Vasikoiden hoitotyötä vasikkaigluissa mitattiin neljällä tilalla. Kolmella tilalla iglut oli sijoitettu taivasalle. Yhdellä tilalla iglut oli sijoitettu teräsputkirunkoiseen pressuhalliin siten, että kahteen riviin sijoitettujen iglujen etutarhat ja rivien välinen käytävä olivat katoksessa ja iglut itsessään katoksen ulkopuolella. Tilalla oli ainoastaan pieniglujia, joissa pidettiin kahden vasikkaa. Muilla tiloilla oli sekä 1–2 vasikan

pieniglujia että ryhmäiglujia, joihin vasikat siirrettiin vierotuksen jälkeen. Kaikilla tiloilla iglujen edustalla oli igluohtainen jaloittelutarha, johon vasikalla oli vapaa pääsy.

Työajat vaihtelivat 2,4–7,55 min/pv/vasikka (kaavio 1). Kasvatusympäristö vaikutti osaltaan vasikoiden hoidon työmäärään, mutta suurempi merkitys oli käytetyillä työmenetelmillä ja tilakohtaisilla järjestelyillä. Työaikaan vaikutti mm. juoman valmistelu- ja jakotapa. Tilojen määrä tässä tutkimuksessa oli kuitenkin pieni ja tilojen työtavoissa ja olosuhteissa vaihtelevuutta, joten niiden perusteella ei voi esittää menetelmäkohtaisia työmenekkitietoja. Työaikatietoja täydennettiin muissa hankkeissa kerätyillä aikatiedoilla. Taulukossa 1 on esitetty yhteenvedona vasikoiden hoidon keskimääräisiä työaikoja.

## Juoton järjestelyt

Juotto on vasikoiden hoitotöistä keskeisin ja samalla myös yleensä aikaa vaativin työvaihe. Juoton työnmenekkiin vaikuttavat juoman valmistamis- ja juottotapa sekä töiden organisointi.

Kun vasikat ovat erillään muusta karjasta, myös työ vaatii omat järjestelynsä. Vasikoita ei voi hoitaa ohimennen muun työn lomassa. On mietittävä, miten ja missä juoma valmistetaan ja miten se siirretään vasikoille. Iglutiloilla juoma sekoitetaan ja lämmitetään yleensä navetan tiloissa, jolloin tarvitaan siirtotapa igluille. Jos vasikat ovat erillisessä rakennuksessa, voidaan tehdä oma huolto-tila vasikkatilan yhteyteen. Jos vasikoille juotetaan maitoa, sen kuljetus lypsyltä huolto-tilaan on järjestettävä. Siirtojen sujuvuus on tärkeää, sillä isossa karjassa kuluu useampi kymmenen litraa maitoa kerralla, vähintään kaksi tai kolme kertaa päivässä.

## Juottovaunu juoman jaossa

Maidon lämmitys sangoissa sopii pienelle vasikkamäärälle, mutta isommissa karjassa kannattaa harkita juottovaunun hankintaa. Jakavalla juottovaunulla maito lämmitetään, siirretään ja jaetaan samalla laitteella. Juoma annostellaan hanasta tuttisankoon. Kahdella tilalla oli käytössä juottovaunu, jolla maito jaettiin tuttisankoihin. Maidon kuljetus pyörillä varustetulla vaunulla on helppoa ja sujuvaa, jos kulkuväylät huoltotilasta vasikoiden luo ovat tilavat ja piha kiinteäpohjainen. Lumisella pihalla juottovaunun siirtäminen käsivoimin oli melko raskasta. Juottovaunuja on saatavilla myös moottoroituna, mikä helpottaa siirtoa ainakin epätasaisella tai viettävällä alustalla tai jos matkaa on paljon.

Maidon jako juottovaunusta tuttisankoihin oli sujuvaa ja nopeaa. Juottovaunun hyvänä ominaisuutena tilalla pidettiin erityisesti sitä, että maidon lämmitys on helppoa ja tapahtuu aina samaan lämpötilaan, vaikka juottaja vaihtuu. Juottovaunuja on erilaisia, ja juottovaunun hankinnassa kannattaa arvioida sen siirrettävyyttä omista tuotantotiloissa. Tilavuuden valinnassa kannattaa huomioida se, käytetäänkö juotossa sekä täysmaitoa että jauheesta tehtävää juomaa, eli kerralla tehtävän annoksen koko.

### Jakovälineenä tuttipullot

Kahdella tilalla vasikkaigluissa ja toisessa verhoseinäkasvattamoissa vasikat saivat juoman tuttipulloissa. Tuttipullot ovat itsessään helppoja kuljettaa, ne mahtuvat pieneen tilaan eivätkä läiky. Tuttipullojen kuljetuksessa pihatolta igluihin käytettiin yhdellä tilalla maitokärryä ja yhdellä tilalla mönkijää.

Juottoon kului enemmän aikaa kuin tuttisangoista juottavilla tiloilla. Joissakin vasikkaiglumalleissa on tuttipulloille paikka iglun sivuseinällä. Vasikka voi silloin juoda sisällä suojassa. Pullojen vieminen iglujen väleihin on tosin hieman työläämpää kuin jakaminen etuaitaan.

Tuttipulloja käytettäessä maidon kaataminen suoraan sangosta pulloon on tarkkaa työtä. Kun tuttipullot täytettiin lattiatasolla tai maitokärryssä, kaatamisen aikana jouduttiin olemaan melko pitkään kumara-asennossa ja osin kiertyneenä, jolloin selkä kuormittuu. Samoin jauhejuomaa sekoitettiin saavissa lattiatasolla, jolloin työskenneltiin kumarassa tai kyykkyasennossa. Työn kuormittavuutta voidaan vähentää siirtämällä työ oikeankorkuiselle työpisteelle esimerkiksi aputasojen avulla. Pienemmän, nokallisen kaatoastian käyttö helpottaa myös pullojen täyttämistä.

### Kuivitus

Iglutiloilla kuivittamiseen kului enemmän aikaa kuin verhoseinäkasvattamoissa (1,2 min/krt/vasikka vs. 0,23 min/krt/vasikka). Igluissa käytettiin kuivikkeena olkea ja/tai turvetta. Kuivitusyötä seurattiin kahdella iglutiloista. Traktorin etukauhalla iglujen luo tuodun olkisilpun siirto saavilla igluihin sivuseinän luvun kautta sisälle igluun oli melko työlästä, etenkin talvella lumisissa igluväleissä. Toisella tiloista olkea nosteltiin talikolla ja turvetta sangolla etutarhoihin lähellä sijainneista paa-lista ja turvekasasta. Siirtymisiin kului aikaa, sillä iglut ovat laajemmalla alueella kuin karsinat kasvattamossa.

Verhoseinäkasvattamoissa karsinat kuivitettiin käytävälle tuodusta olkipaalista talikolla nostellen karsina-aitojen yli. Toisella



*Juottovaunu helpottaa maitojuoman lämmitystä ja jakoa, ja samalla hoituu juoman kuljetus vasikoille. Vaunulla voidaan jakaa maitojuoman ohella myös juomavettä.*



*Vasikan siirtoon kannattaa hankkia kuljetuskärry, vaikka matka ei olisi kovin pitkäkään.*

tilalla olki nosteltiin taka-aidan yli huoltokäytävältä. Noin metrin levyinen huoltokäytävä oli riittävän leveä kuivikkeen jakamiseen. Toisella tilalla noin puolen metrin levyinen käytävä oli osoittautunut liian kapeaksi, koska olki tuotiin ruokintakäytävän kautta. Takakäytävälle olisi hyvä varata riittävästi leveyttä, sillä sieltä käsin oljen nostelu karsinaan on helpompaa ja karsinan etuaidassa olevat ruokinta-astiat ja käytävä pysyvät paremmin puhtaana.

Kuivikkeen varastointi ja siirto on ratkaisu iglukasvatuksessa. Kuivike on säilytettävä katon alla, sillä kuivikkeen on oltava kuivaa ja hygieeniseltä laadultaan hyvää. Igluissa tarvitaan runsas kuivitus, joten kuivikkeen siirto iglujen luo kannattaa hoitaa konevoimin. Verhoseinäkasvattamoissa oli tilaa yhdelle tai useammalle olkipaalille, jolloin olki oli lähellä saatavilla.

Yhtä tilaa lukuun ottamatta iglutiloilla kuivitettiin myös etutarhoja. Etutarhojen kuivittaminen taivasalla on jossain määrin

ongelmallista, sillä sateisella säällä kuiviketta joudutaan käyttämään runsaasti ja tarhaa tyhjentämään usein. Joissakin tutkimuksissa on havaittu iglujen likaantuvan enemmän, kun vasikat kuljettavat jaloissaan likaisia kuivikkeita sisälle igluun. Tilalla, jolla ei kuivitetu etutarhoja, tarhasta kolattiin lanta sulan kelin aikana päivittäin pois.

Jos iglu kuivitetaan sisältä hyvin, etutarhan kuivittaminen ei liene tarpeellista. Toisaalta, jos iglut ovat kovin aurinkoisessa paikassa kesällä ja lämpenevät sisältä, vasikoiden olisi hyvä päästä lepäämään myös ulkona. Parempi vaihtoehto auringon paahteelta suojautumiseenkin olisi kuitenkin iglualueen kattaminen.

### Rehut ja juomavesi

Juomavesi jäätyy igluissa ja verhoseinäkasvattamoissa nopeasti pakkasilla. Veden jakoon on siksi kiinnitettävä erityistä huomiota. Vettä tulisi kylmälläkin säällä (lämmintä vettä) tarjota vähintään kaksi kertaa päivässä.

On tutkittu, että vapaallakin juotolla lisäveden saanti voi edistää pötsin kehittymistä. Maitojuoma kulkee pötsin ohi juoksutusmahaan, eikä korvaa siten veden saantia.

Verhoseinäkasvattamoissa juomavettä jaettiin sangolla ja kauhalla juoton jälkeen tuttisankoihin tai erillisiin juomasankoihin etuaitaan. Pakkasten aikaan vasikan juotua ylijäänyt vesi kaadettiin sankoon ja tutit puristettiin kuiviksi. Erilliset sangot kerättiin aamuaisin vasikkakeittiöön huuhdeltaviksi. Tuttisangot pestiin kerran viikossa.

Väkirehua lisättiin molemmilla tiloilla karsinan etuaidassa oleviin sankoihin. Heinähäkki oli joko etuaidassa tai karsinan takaseinällä.

Vasikkaigluissa vesi- ja rehuastiat olivat joko sisällä igluissa tai etutarhan aidassa. Jos iglut ovat taivasalla, sisällä iglussa rehut ovat suojassa sateelta, eikä kylmä tai sateinen sää myöskään vaikuta vasikan syöntiä vähentävästi. MTT:n iglututkimuksessa vasikat söivät ja kasvoivat paremmin sisätiloissa kuin vasikkaigluissa ulkona. Myös muissa tutkimuksissa on havaittu rehun syönnin vähentymistä, kun rehut ovat olleet tarjolla ulkona.

Yhdellä iglutiloista käytettiin juomaveden jakoon samaa juottovaunua kuin maidon jakamiseen. Juoma-astiat olivat etutarhan aidassa. Muilla vettä jaettiin sangosta vesiasioihin iglujen sisälle.

### Karsinoiden ja vasikkaiglujen puhdistus

Karsinoiden tyhjennystä verhoseinäkasvattamossa seurattiin yhdellä tilalla ja samoin iglujen tyhjennystä yhdellä tilalla. Molemmissa käytäntönä oli tyhjentää yksilökarsinat/iglut joka vasikan jälkeen, kun vasikat on siirretty viiden tai kuuden vasikan ryhmässä kuukauden juoton jälkeen ryhmäkarsinaan/iglun.

Verhoseinäkasvattamossa väliaidat vedetään käytävälle ja kannetaan kuljetuskärryyn. Poiston jälkeen vasikat ajetaan ryhmäkarsinaan. Lanta tyhjenetään pienkuormaimen talikolla. Karsinoiden pohja on noin 10 cm syvennyksessä käytävään nähden. Kahden toista karsinan rivissä on keskellä betonikynnys, jota vasten työntämällä lanta saadaan talikkoon (kuva ). Kukin kuuden karsinan ryhmä saadaan näin tyhjennettyä erikseen, sillä rakennuksen molemmissa päädyissä on nosto-ovet. Väliaidat ja karsinat pestään tyhjennyksen jälkeen sään salliessa painepesurilla.

Karsinoiden väliaidat oli poistettu ennen tutkimusta. Etuaitoja ei tarvitse poistaa. Kuuden karsinan vasikoiden siirtoon ja lannan poistoon kului aikaa noin 15 minuuttia. Ryhmäkarsinoiden lantakäytäväosa tyhjenetään kerran viikossa ja makuualue noin kolmen kuukauden välein. Ryhmäkarsinoi-



*Vasikkaiglut nostettiin käsivoimin (2 hlöä) paikaltaan lannanpoiston ajaksi. Laatta-pohjalta lannanpoisto sujuu helposti ja laustaus etukauhaan onnistuu takaosan betonireunaa vasten.*



*Pienkuormaajalla tyhjennetty kuuden vasikkakarsinan ryhmä verhoseinäkasvattamossa. Karsinan pohjalla on kouru, josta karsinoiden pesuvedet kulkevat viemärintiä pitkin navetan lietesäiliöön.*

den makuualueella syvennystä oli parikymmentä senttiä. Ryhmäkarsinat tyhjennettiin tutkimuspäivänä kokonaan, ja aikaa kului noin 45 minuuttia. Karsinoissa oli lantaa normaalia pidemmältä ajalta.

Iglutilalla työ tehtiin kahden henkilön työryhmässä. Vasikat siirrettiin ryhmäigluihin yksitellen riimun kanssa. Etutarhat purettiin ja kannettiin sivuun. Pieniglut nostettiin kahden hengen käsivoimin pois paikoiltaan. Lanta poistettiin pienkuormaimen kauhalla iglurivin takaosassa laatassa olevaa betonipykälää vasten. Työaika jakautui seuraavasti: vasikoiden siirtoon kului noin 12 minuuttia, iglujen siirtoon, etutarhan purkuun ja rehuastioiden poistoon vajaat 12 minuuttia ja lannan ajoon vajaat 12 minuuttia. Viiden iglun tyhjennykseen kului yhteensä noin 35 henkilötyöminuuttia.

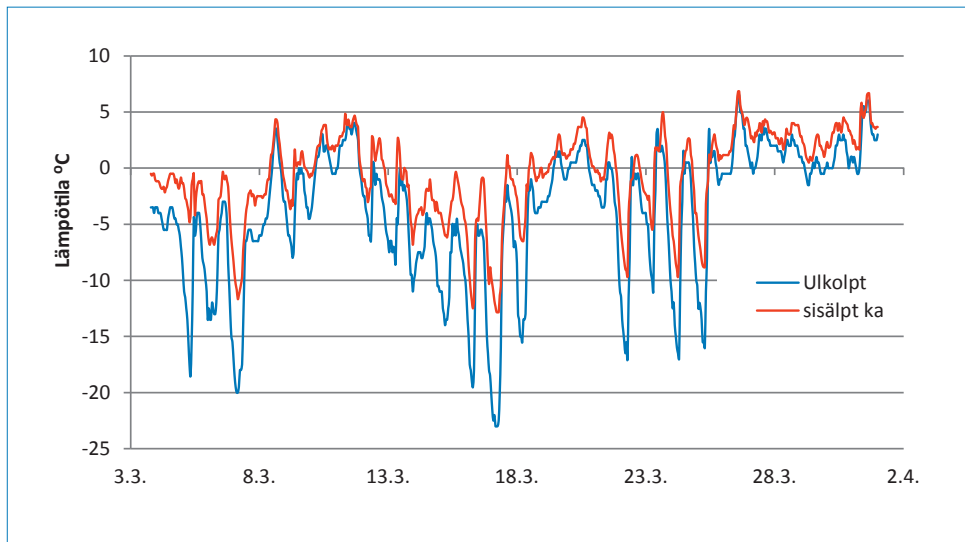
Pitkien pakkaskausien aikana igluissa oli pidetty useampi erä vasikoita peräkkäin ilman tyhjennystä, koska iglut ovat jäätyneet kiinni maahan. Muilla iglutiloilla igluja tyhjennettiin yleensä ottaen harvemmin ja tilanteen mukaan. Viime vuosien kovina talvina iglujen tyhjennys on ollut ongelmallista, ja lisäksi kuivikepohjan kasvaessa vasikan tila käy ahtaaksi.

### Vasikoiden siirto kylmään

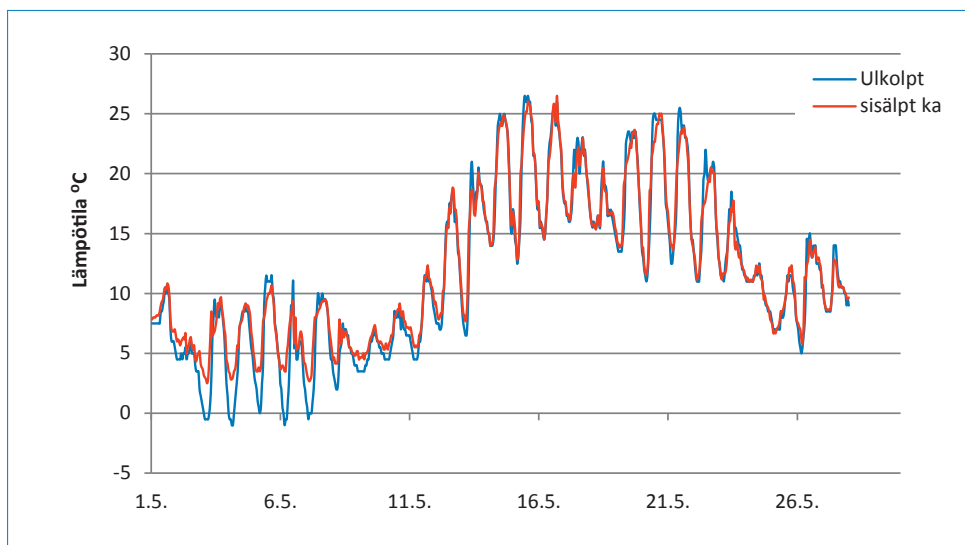
Tilojen lypsykarjanavetat olivat ns. viileitä pihattoja, joissa tavoitelämpötila on talvella +4...+6 astetta ja kovilla pakkasilla lämpötila voi laskea nollan tuntumaa. Vasikka syntyy talvella viileissä oloissa, joten siirrosta ei välttämättä aiheudu suuria lämpötilan muutoksia vasikalle. Pakkasilla kuitenkin halleissa on selvästi kylmempää kuin pihatossa. Samoin vasikkaigluissa on lähes yhtä kylmä kuin ulkona, sillä pieni vasikka ei vielä tuota paljon lämpöä.

Vasikat siirrettiin tiloilla pihatosta verhoseinäkasvattamoon 1–3 päivän kuluttua poikimisesta. Toisella tiloista käytettiin siirtovaiheessa lämpötakkeja kylmillä säillä. Iglutiloista yhdellä tilalla vasikat siirrettiin noin vuorokauden ikäisinä heti igluun, ja vasikoilla käytettiin talviaikaan lämpötakkeja. Muilla iglutiloilla käytössä oli juotto-osasto pihatton yhteydessä ja vasikka siirrettiin igluun noin viikon iässä tai kunnes se osaa hyvin imeä tuttisangosta.

Yhdellä tilalla seurattiin vasikan siirtoa työnnettävällä vasikkakärryllä pihatosta verhoseinäkasvattamoon. Siirtoon kului kokonaisuuksessaan 5,5 minuuttia. Siirtomatkaa oli noin 100 metriä karsinasta karsinaan.



*Kaavio 2. Lämpötilaseurannan tulokset verhoseinähallista maaliskuulta 2010. Hallin lämpötila seuraa ulkolämpötilaa, mutta kovimmilla pakkasilla lämpötila jää noin 5–10 astetta lämpimämmäksi.*



*Kaavio 3. Lämpötilaseurannan tulokset verhoseinähallista toukokuulta 2010. Hallin lämpötila seurasi ulkolämpötilaa lähes tarkalleen. Kylminä öinä hallissa oli lämpimämpää kuin ulkona.*

### Vasikkatilojen toiminnallisuus

Taivasalle sijoitettujen iglujen hoidon haasteena olivat sääolot, etenkin talvella. Lumituiskulla etutarha oli joskus jopa täyttynyt lumesta aidan korkeudelta, jolloin aidat oli purettava ja tyhjennettävä. Iglut kannattaa sijoittaa tuulensuojaiseen paikkaan. Lisäksi pitkät pakkasjaksot olivat olleet ongelmallisia, kun igluja ei ole päästy tyhjentämään tarpeeksi usein, ja kuivikepatja iglussa kasvaa. Katoksen alla sijoitetuissa igluissa kesän kuumuus ja talven lumisuus ja tuiskut eivät rasita eläimiä ja niiden hoitajia yhtä paljon kuin suojaamattomissa igluissa.

Vasikoiden hoidossa igluihin väkirehujen, juomaveden ja kuivikkeen jakamiseen iglun sivulla olevasta hoitoluukusta liittyi kumarantumista ja selän kiertyneitä asentoja eli työssä oli ergonomisesti katsoen toivottavaa. Lumisena aikana väkirehuja ja vesikuppeja täydennettiin myös vasikan kulkuluukun kautta, jolloin jouduttiin kulkemaan aitojen yli. Aitojen yli joudutaan kulkemaan myös silloin, kun vasikkaa on ohjattava juomaan

tai muusta syystä hoidettava iglussa. Lumi ja paksu vaatetus tekevät kulkemisesta raskasta. Iglujen sijoittaminen katokseen helpottaa työtä monelta osin. Iglujen sijoitus, hoitotapa ja rakenteet vaikuttavat siten suuresti työn kuormittavuuteen.

Iglut oli kaikilla tiloilla sijoitettu hoidettaviksi etupuolelta, jolloin igluun pääsemiseksi on kuljettava etutarhojen välistä. Iglujen huolto takaapäin sujuvoitaisi työtä ehkä jonkin verran. Lisäksi jos kuivike voitaisiin lisätä reilun kokoisesta luukusta iglun takaa, kuivittaminen olisi huomattavasti helpompaa. Markkinoilla onkin jo ryhmäiglu, jossa on helposti avettava luukku takaseinässä. Ryhmäiglussa luukku on saatu myös hyvän kokoiseksi.

Verhoseinähalleissa kylmyys ei haitannut työskentelyä eikä vasikoiden hoitoa, kun toimittiin olosuhteiden mukaisesti. Lattian pintakäsittelyyn kannattaa kiinnittää huomiota, sillä talvella myös kasvattamossa on kylmä ja lumiset jalkineet voivat olla liukkaat. Myös koneiden mukana tulee lunta ja liukkaus tiivistyy lattian pintaan.

Työnkäyttöön vaikutti pääasiassa juotto- menetelmä ja töiden organisointi. Rakennukseen voidaan sijoittaa välivarastot rehuille ja kuivikkeille, jolloin näiden jako on helppoa ja nopeaa. Huoltotila samassa rakennuksessa helpottaa maidon valmistelua ja astioiden pesua. Maitojuotossa maidon siirtoon sopiva ratkaisu riippuu olosuhteista ja etäisyyksistä.

Tuottajat olivat tyytyväisiä vasikoiden terveyteen kylmissä kasvatusympäristöissä, mikä oli ollut pääasiallinen syy valittuun kasvatustapaan.

### KIRJALLISUUTTA AIHEESTA:

- Dalgaard, I. 2005. Farmtest. Kalvestalde kontra kalvehytter. Tilvækst, sundhed og arbejdsforhold. Kvæg nr 18. 42. s.
- Davis, L. R., Autrey, K. M., Herlich, H., & Hawkins, G. E. Jr. 1954. Outdoor individual portable pens compared with conventional housing for raising dairy calves. J. Dairy Sci. 37:562–570.
- Hill, T.M., Bateman II H.G., Aldrich, J.M & Schlotterbeck. R.L. 2011. Comparisons of



Hinta 8,40 € Jälkipainos sallittu vain TTS:n kautta, ISSN-L 1799-5485, ISSN 1799-5485 (Painettu), ISSN 1799-5523 (Verkkojulkaisu), Oy Fram Ab, Vaasa 2012

- housing, bedding, and cooling options for dairy calves. *J. Dairy Sci.* 94 :2138–2146.
- Jorgenson, L. J., Jorgensen, N. A., Schingoethe, D. J. & Owens M. J. 1970. Indoor versus outdoor calf rearing at three weaning ages. *J. Dairy Sci.* 53: 6. s. 813-816.
- Hepola, H. 2008. Rearing strategies of young dairy calves in relation to production, behaviour and welfare. Väitöstyö. Helsingin yliopiston kotieläintieteen laitoksen julkaisu.
- Huuskonen, A. 2012. Igluja ja ternimaitoa. tuloksia InnoNauta -hankkeen vasikkatutkimuksista MTT Raportti 69.66 s.
- Kekkonen, M. 2011. Vasikoiden kasvatustilojen vertailu. Opinnäytetyö. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Luonnonvara- ja ympäristöala. 60 s.
- Kung, JR., Demarco, S., Siebenson, L. N., Joyner, E., Haenlein, G.F.W. & Morris, R.M. 1997. An evaluation of two management systems for rearing calves fed milk replacer. *J. Dairy Sci.* 80: 2529–2533.
- Lago, A. McGuirk, S. M. Bennett, T. B. Cook, N. B. & Nordlund K. V. 2006. Calf respiratory disease and pen microenvironments in naturally ventilated calf barns in winter. *J. Dairy Sci.* 89:4014–4025

Vasikoiden hoidon vaatimaa työmäärää sekä eri vaihtoehtojen toiminnallisuutta selvitetiin Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen MTT:n hallinnoimassa InnoNauta-Kehitys -hankkeessa. Lypsykarjatilojen ohella tutkittiin vasikoiden hoitotyötä naudanlihan tuotantoon erikoistuneessa välikasvatuksessa ja loppukasvatamoiden vasikkakasvatamoissa. Tuloksista on raportoitu MTT Raportissa nro 69. Raportti on saatavilla internetissä osoitteessa <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti69.pdf>



## Reetta Palva & Tea Elstob

### Work requirement and functionality of cold calf rearing systems

In this bulletin the functionality and labour consumption of calf rearing in cold environments is discussed. In addition to a literature review, four farms with calf hutches and two farms with naturally ventilated calf barns (curtain sidewalls) were visited and time studies were made during the daily calf management. Farm size was around 100–300 dairy cows/farm.

The work time consumption on different farms varied from 2.4–7.6 minutes/calf/day. The times are comparable with earlier work time data from traditional calf rearing facilities inside barns. The time consumption is influenced more by the working methods and work organisation than the rearing environment.

Some observations about the labour requirement and the work ergonomics in the rearing systems were made. Milk feeding is the main daily work in calf rearing. On the visited farms with cold calf rearing environments nipple bucket or bottle feeding was used. Bottles are handy in the transport of milk to the hutches. Some hutches have bottle holders on the side so calf can drink inside, which is good on wet weather. On the whole, bottle feeding takes more time compared to bucket feeding. Filling of bottles and carrying them to the hutches is laborious. A mobile milk cart can be used to heat, transport and deliver milk, and is labour efficient in a big herd. On rough or snowy terrain it is heavy to manage without wheel drive.

In cold environments abundant bedding is required, preferably straw. Bedding management of hutches is more labour demanding compared to indoor housing. To add bedding into individual hutches through the side openings is slower than to open pens on a row. Also the travel distances between calves are longer. In addition, the bedding material needs to be fetched from storage where as some storage can be kept available inside the barn.

### Vasikan ulko- ja kylmäkasvatuksessa huomioitavia asioita:

- Hyvän hygienian ylläpito – iglun tai karsinan tyhjennys ja pesu joka vasikan jälkeen
- Ilmanvaihdon varmistaminen karsinassa tai iglussa – ei liian ahtaita ja umpinaisia tiloja
- Runsas olkikuivitus – vasikan pitäisi osaksi "upota" olkeen
- Kesäajan karpäsongelman hallinta – tiheämpi tyhjennys/ kuivike oljen sijasta kutterinlastu
- Tarvittaessa lämpöliivit – pakkasilla pienimmillä vasikoilla aina
- Lämmin sisätila varalla pienimmille vasikoille kovimmilla pakkasilla /mahdollisuus antaa lisää lämpöä
- Riittävä energian saanti erityisesti talvella – juottokertojen määrä
- Iglujen kattaminen – suojaa säiltä: lumi, sade, auringon paahde
- Iglujen sijoitus rakennusten suojaan, ei liian kauas navetan poistoilman viereen
- Tuttipullot – kätevä kuljettaa kärryissä, juoma mahdollista tarjota pullotelineissä sisälle igluun
- Isossa karjassa tuttipullojuotto voi olla työläs – täyttö, jako sylissä pari kerrallaan, pesu (voi käyttää teollisuuspesukonetta)
- Juottovaunu tehokas isossa karjassa – juoman sekoitus, lämmitys, siirto ja jako samalla laitteella
- Juottovaunun käyttö huomioon tilojen suunnittelussa – ovet, kynnykset, käytävät
- Iglujen hoitokäytännöt – kuivitus ja rehujen jako käsityötä, huomioi sijoittelu, hoito edestä, sivulta vai takaa
- Iglujen alustana kiinteä pohja helpoin tyhjennyksen ja puhtaanapidon kannalta
- Vasikoiden siirtoon avuksi kuljetuskärry

TTS - TYÖTEHOSEURA

PL 5, (Kiljavantie 6), 05201 Rajamäki, puh. (09) 2904 1200

Päätöimittäjä: Anna-Maija Kirkkari

Taitto: Kaija Laaksonen

TTS, Box 5, FI-05201 Rajamäki, Finland

tel. +358 9 2904 1200

[www.tts.fi](http://www.tts.fi), [www.ttskauppa.fi](http://www.ttskauppa.fi), [asiakaspalvelu@tts.fi](mailto:asiakaspalvelu@tts.fi)

