

Sini Turpeenniemi (toim.)

Arktinen lumi – lumen merkitys

Sarja B. Tutkimusraportit ja kokoomateokset 9/2022

Arktinen lumi

Sini Turpeenniemi (toim.)

Arktinen lumi – lumen merkitys

Energiatehokas arktinen lumi
-hankkeen julkaisu



Sarja B. Tutkimusraportit ja kokoomateokset

Lapin ammattikorkeakoulu

Rovaniemi 2022

© Lapin ammattikorkeakoulu ja tekijät

ISBN 978-952-316-438-3 (pdf)
ISSN 2489-2637 (verkkajulkaisu)

Lapin ammattikorkeakoulun julkaisuja
Sarja B. Tutkimusraportit ja kokoomateokset 9/2022

Rahoittaja: Euroopan aluekehitysrahasto

Toimittaja: Sini Turpeenniemi
Taitto: Elisa Maljamäki, Lapin AMK

Lapin ammattikorkeakoulu
Jokiväylä 11 C
96300 Rovaniemi
Puh. 020 798 6000
www.lapinamk.fi/julkaisut

Lapin ammattikorkeakoulu ja Lapin yliopisto muodostavat yhdessä Lapin korkeakoulukonsernin.

www.luc.fi



Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä 4.0 Kansainvälinen -käyttöluvalla.

Sisällys

Esipuhe 7

Elisa Maljamäki

Energy-efficient snow in the Arctic region 11

Leo Hokka

Hyvät käytänteet, joilla edistetään vähähiilisyystavoitteita 19

Niko Niemisalo

Green deal rakentaa tulevaa: Lumihanke ja vihreä siirtymä 35

Niko Pernu

Suora verkkolähetys vähähiilisyiden työkaluna 45

Heikki Hannola

Ounasvaaran aluetta kehitetään liikunta-, hyvinvointi- ja matkailukeskittymäksi 51

Jenni Halonen, Alekski Lahtinen, Alekski Mattila, Miia Rautio, Essi Selkälä, Briitta Soppela ja Sini Turpeenniemi

Kannattavampi ensilumenlatu 55

Sini Turpeenniemi

Opiskelijaprojekti lumen tutkimuksen kehittämistyössä67

Saana Keränen

Lumi pedagogisena oppimisympäristönä 77

Elisa Maljamäki

Lumen tarina 83

Lopuksi 89

Esipuhe

Lumi on merkityksellinen asia pohjoisessa asuville suomalaisille. Ilmastonmuutos tuo haasteita suomalaiselle talvelle ja lumiselle ajalle. Suomen kansallinen ilmastopolitiikka tähtää ilmastonmuutoksen hillitsemiseen niin hallitusohjelmassa kuin ilmastolailla. Hallitusohjelmassa suomi on asettanut tavoitteeksi olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Toisaalta ilmastolain tavoitteena on, että vuoteen 2050 mennessä päästöt on leikattu 80 % vuoden 1990 tasosta. (Ympäristöministeriö 2022.)

Hiilineutraalius on myös EU:n yhteinen tavoite, tosin pidemmällä aikajänteellä vuoteen 2050 mennessä (Euroopan parlamentti 2019). Hiilineutraalius tarkoittaa, että hiilipäästöjä tuotetaan korkeintaan yhtä paljon kuin niitä pystytään ilmakästä esimerkiksi hiilinieluin sitomaan. Neutraalius siis nimensä mukaisesti tarkoittaa, että hiilidioksidin määrä ilmakehässä ei kasva.

Euroopan unionin yhteinen ilmastopolitiikka ja vihreän kehityksen ohjelma European Green deal edustavat keinoja yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi (Ympäristöministeriö 2022). Hiilineutraaliuteen tähdätään enimmäkseen vähentämällä päästöjä esimerkiksi kompensoimalla päästöjä investoimalla uusiutuviin energialähteisiin ja energiatehokkuuteen (Euroopan parlamentti 2019). Energiatehokkuuteen investoiminen on myös helppo tapa havainnollistaa kestävä kehitystä tukevia toteutettuja keinoja.

Ilmastonmuutos näkyy ympäri maailman eri tavoin; kuivuus, rankkasateet ja muut sään ääri-ilmiöt lisääntyvät, arktinen jää sulaa, merenpinta nousee ja lumiraja siirtyy pohjoisemmaksi (Euroopan parlamentti 2019, Ilmatieteenlaitos 2021). Talvi tulee muuttumaan ilmaston lämmetessä. Esimerkiksi suomessa lämpeneminen on ollut voimakkainta juuri talvella (Ilmasto-opas 2020). Jatkossa onkin haastava tietää mitä ilmastonmuutos tarkoittaa suomalaiselle talvelle.

Vaikka talvi ei tulevaisuudessa olisi samanlainen kuin ennen, on siihen meidän kaikkien sopeuduttava. Mutta onko talvi lappilaisille talvi ilman lunta? Oulun yliopiston tutkimusprofessori Arja Rautio on pohtinut lumen vaikutuksia ihmisen hyvinvointiin, ja myös lumettomuuden (Laukkanen 2017). Lumi koetaan niin itsestäänselvyytenä, että esimerkiksi Lapissa ei juurikaan ajatella sitä mahdollisuutta, että lunta ei enää olisikaan. Lumi auttaa vähentämään kaamoksen pimeyttä, tuo alueelle liiketoimintaa, mahdollistaa alueella asuville ihmisille erilaisia liikuntamuotoja ja tarjoaa uusia kokemuksia alueen matkailijoille. Lunta

käytetään myös jossain määrin taide-elementtinä ja eristeenä esimerkiksi lumirakennelmissa.

Lumen merkitys alueelle korostuu entisestään, kun sen saatavuuden haasteisiin on herätty. Tässä artikkelikokoelmassa kootaan yhteen artikkeleita, joissa kokoaavana teemana on lumen merkitys. Artikkelissa Energy-efficient snow in the Arctic region kerrotaan lumen merkityksestä arktisen alueen elinkeinoille ja ilmastomuutoksen vaikutuksista alueelle. Ilmastomuutos on globaali haaste, johon meidän täytyy kaikkien toimia yhdessä. Haasteet arktisella alueella ylittävät valtioiden rajat. Siksi teeman käsittely myös englannin kielellä on tärkeää lumen merkityksestä puhuttaessa.

Ilmastomuutoksen haastaessa meidän toiminta- ja asuinympäristöämme, tulee ajankohtaiseksi miettiä uusia toimintamalleja vähähiilisyiden edistämiseksi. Hyvät käytänteet, joilla edistetään vähähiilisyystavoitteita -artikkelissa nostetaan esiin käytänteitä, jotka huomioimalla voidaan edistää vähähiilisyystavoitteita pieniä arkipäivän valintojakin tehdessä. Esimerkiksi ostokäyttäytymisellä ja liikkumisratkaisuilla voidaan vaikuttaa hiilijalanjälkeen. Artikkelissa Green deal rakentaa tulevaa: Lumihanke ja vihreä siirtymä esitellään EU:n vihreän siirtymän tavoitteiden keskeiset piirteet ja kuinka nämä näkyvät Energiatehokas arktinen lumi hankkeentoimenpiteissä.

Erityisesti korona-aika on jo opettanut meille, kuinka etäosallistuminen esimerkiksi koulutuksiin tai tapahtumiin on hyvin toimiva vaihtoehto liveosallistumisen rinnalla. Artikkelissa Suora verkkolähetys vähähiilisyiden työkaluna esitellään pilotointia ensilumen tapahtuman verkkolähetyksestä. Pilotoinnissa esitellään, kuinka ensilumesta voi tehdä saavutettavaa tuottamalla suoraa verkkolähetystä siihen liittyvistä aktiviteeteista ja samalla vähentää matkustamisen tarvetta. Kaikkien ei ole pakko ilmaantua paikalle. Myös se on energiateko, että mahdollistetaan etäosallistuminen.

Lumen merkitys on erityisen tärkeä aloilla, jotka vaativat lumista kautta toteutukseen. Esimerkiksi hiihto tai laskettelu ei onnistu ilman lunta. Artikkelissa Ounasvaaran aluetta kehitetään liikunta-, hyvinvointi- ja matkailukeskittymäksi tarkastellaankin ympärivuotisen lumen mahdollisuutta ja sen vaikutuksia alueen elinvoimalle.

Energiatehokas arktinen lumi on Lapin ammattikorkeakoulun tutkimushanke. Korkeakoulussa opetuksen sekä tutkimus- ja kehitystoiminnan integroiminen keskenään ovat suositeltavia niin oppimisen kuin tutkimustyön tulosten kannalta. Opiskelijat ovatkin tarkastelleet lumen merkitystä alueella eri teemojen näkökulmista. Kannattavampi ensilumenlatu -opiskelijaprojektin artikkelissa tarkastellaan ensilumen merkitystä alueelle ja miksi edes tehdä ensilumenlatua. Artikke-

lissa Opiskelijaprojekti lumen tutkimuksen kehittämistyössä taas kootaan yhteen eri näkökulmista tehtyjä opiskelijatutkimuksia lumen säilömisestä, siihen liittyvistä ratkaisuksista ja vaikutuksista alueelle sekä nostetaan esiin kehittämisideoita.

Lumi pedagogisena oppimisympäristönä -artikkelissa esitellään ratkaisuja, kuinka lunta voi hyödyntää osana kuvataide- ja liikuntakasvatusta. Artikkelissa kuvataan 5- ja 6-vuotiaiden lasten kanssa toteutetun lumirakentamisen työpajan toteutusta ja tuloksia.

Lumen tarina päättää artikkelikokoelman lumen merkityksestä. Tulevaisuudessa talvet ovat erilaisia kuin nykyään ja niiden merkitys talven kokijoille muuttuu. Myös lumeen liitetyt tarinat voivat muuttua.

Sini Turpeenniemi, lehtori

Lapin ammattikorkeakoulu

Lähteet

Euroopan parlamentti. 2019. Mitä hiilineutraalius tarkoittaa ja miten se saavutetaan 2050 mennessä? Viitattu 25.5.2022. <https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/society/20190926STO62270/mita-hiilineutraalius-tarkoittaa-ja-miten-se-saavutetaan-2050-mennessa>

Ilmasto-opas. 2020. Suomen ilmasto on lämmennyt. Artikkelit 29.10.2020. Viitattu 12.5.2022. <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/suomen-ilmasto-on-lammennyt>

Ilmatieteenlaitos 2021. Arktinen merijää on kutistunut viime vuosikymmeninä – tänä vuonna jääpeitteen laajuus oli tavanomainen. Viitattu 25.5.2022. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/tiedote/6xehmpzUajR1nHoc8uo6Hy>

Laukkanen, M. 2017. Lumen varassa. Kide – Lapin yliopiston tiede- ja taidelehti. Julkaistu 3.3.2017. Viitattu 25.5.2022. <https://www.ulapland.fi/news/Lumen-varassa/38758/d80d1d2b-082a-47d2-bd40-cc3da2015d7e>

Ympäristöministeriö. 2022. Suomen kansallinen ilmastopoliittika. Ympäristöministeriön verkkosivut. Viitattu 12.5.2022. <https://ym.fi/suomen-kansallinen-ilmastopoliittika>

Elisa Maljamäki

Energy-efficient snow in the Arctic region

Snow-related industries are one of the big industries in northern Finland and Scandinavia. Climate change and the changing weather conditions bring new challenges to the industry. How to deal with the snowless wintertime and how to reduce the carbon footprint of the industry itself? This article demonstrates how climate-responsible actions can be fostered in snowmaking and farming. Together the companies, development organizations, UAS, and other stakeholders can make sustainable, snowy winters possible in the future too.

Changing environment in Finnish Lapland

We are living in a historical time in many ways. The rapid development in technology and medicine, for example, has changed the ways we are living. The amount of information that is available for us is more than we can ever read or see. The world is globally more connected than ever. At the very same time, the speed at which we are destroying the planet is accelerating. We have polluted the air resulting in global warming and unpredictable weather conditions. Slowly we are facing the fact that we must act instantly to prevent the worst-case scenario for planet Earth to happen. Together with other EU countries and Paris Agreement parties Finland has set ambitious targets for our future pollution and use of natural resources. By the year 2035 Finland is ought to be carbon-neutral. In 2050 we

should have reduced our greenhouse gas emissions by at least 80% compared to the levels in 1990. (Ministry of the Environment n.d.) To be able to reach the joint goal we must take action in all fields of economy and industry.

The process of global warming has progressed over the last 150 years. During that time the amount of carbon dioxide in the atmosphere has almost doubled. (Eskonen & Pietarinen 2021.) Effects of the global warming caused by the increased amount of carbon dioxide do not spread equally on earth. Our home planet is a very complex system resulting in global warming occurring faster in the arctic regions than closer to the equator. The impacts of climate change in northern Finland are multidimensional. Finland has already become 2 °C warmer since the industrial revolution. Yet, the warming has been greatest in winters. Based on the climate models, winters in Lapland will be more varied in length and the temperatures. It will be harder and harder to try to anticipate the time when the first snow will arrive and stay. This means growing challenges to the industries related to snow. The timing of the snow cover will not be the only snow-related challenge. Winters in the future will be shorter, but the amount of snow during the winter will not be smaller. That means we will have more snow in a shorter time. This might mean more and bigger floods and broken roofs for houses. Hence, climate change and global warming are threatening also our snow-related lives and cultural traits. (Finnish Meteorological Institute 2019; Luomaranta, Aalto & Jylhä 2019; Climateguide.fi n.d.)

Weight of snow

People living in the Arctic regions have gotten used to living with snow. We have needed to move in snowy nature to be able to hunt game, go ice fishing or get materials offered by the nature. In Finland the most used wintertime vehicle, so say, has been skis. The pair of wooden skis made it possible to move upon the snow without the risk of sinking on the snow up to the thighs. During the last century, human life and needs have changed radically. We buy our food and things from stores and when needed, we use snowmobiles to move in snowy nature. However, we have maintained our ability to enjoy the snow and the experiences it can offer. For example, Finns do like to go cross country skiing and have a coffee break in a lean-to next to the skiing tracks. Since the time first humans arrived in the Finnish Lapland area, our relationship with snow has been two-edged: on the one hand, for example, the snow makes it hard to work outside and you have to build the building so that they can carry the snow. On the other hand, snow has good insulation features and you can build shelters out of it. In wintertime, it is easy to track the game because of the marks animals make on the snow. Even nowadays snow has a great impact on the lives of people living in the arctic area. Snow is strongly related to the spare time of Finns, but it also provides a way to earn a living for many.

Though, we are living in a time where the service economy is the fastest-growing field of the economy globally. That means many people make their living by offering services or by enabling service manufacturing for other companies. In Lapland, the snow has an important role in numerous services. For example, skiing, husky sled tours, winter tire testing, and snow hotels, all require a lot of snow. It might be a surprise, but in many of these cases, the snow used is man-made snow. So-called natural snow and the snow made by snow guns have very different features. Nature-made snow has more variety in it related to moisture, density, and the size of snowflakes. Snow guns can produce more uniform snow with small snowflakes and dense structure. Of course, man-made snow can also have a variety in its quality depending on the type of water and equipment used and the weather at the moment the snow is made. Still, it is easier to predict the quality of man-made snow than natural snow. Thanks to its small and dense structure man-made snow have many advantages when used in snow buildings, slopes, and ski trails. It can last changing weather well and it stays there where it is meant to be. (Suomen Hiihtokeskusyhdistys ry 2017.)

We can enjoy the snow made by nature when the weather is cold enough. That is, mostly during the winter. Also, snow manufacturing requires cold weather. The best time for snowmaking is typically the winter. Therefore, most of the snow made by snow guns is produced during the mid-winter, when there is also natural snow available. One of the notable impacts of climate change is the increasing variation in the time the permanent snow cover exists. For example, the climate trend shows decreasing snow depth in December. We are expecting to get more intense snowfalls and more often rainy days during our upcoming winters. (Luomaranta, Aalto & Jylhä 2019, 3151, 3156.) To be able to prolong the winter season, or actually the snow season, the ski resorts are using snow from the last season. The man-made snow is used to guarantee that the ski resorts can open their season at a preferred time even if the water from the sky is coming in solid form. More and more snow in ski resorts is made for the next snow season. During winter 2020-2021 in Ounasvaara, Rovaniemi, 50.000 m³ of snow was made for the season 2021-2022. Ounasvaara Ski Resort is a quite small ski resort in the heart of Rovaniemi. The ski resort uses the snow on its slopes and the so-called first snow trail for cross-country skiing is made from the stored snow. At the same time Levi ski resort, which is the widest ski resort in Finland, made about 200 000 m³ of snow for the season 2021-2022 (Levi. NYT! 2021). Hence, the way the snow is made and stored can have a bigger or smaller impact on nature and ski resorts' carbon footprint.



Kuva 1. 50,000 m³ of snow next to the Rovaniemi landmark, Jätkäntynttilä Bridge. Photo: Niko Pernu, photo editing: Elisa Maljamäki

Energy efficiency in snowmaking and farming

There are several ways of reducing energy consumption in the snowmaking and farming processes and reducing their negative impacts on nature and climate. For instance, investing in energy-efficient and smart snow guns and water pumps. In 2009 in an average ski resort, 65% of the energy used went to slope-related operations such as elevators, snowmaking, and maintenance of the slopes. From that, half of the energy was used for snowmaking. So, it does matter what kind of machines and facilities are in use. (Motiva 2010, 9-12) In addition, good planning and smart automation are playing important role in the path to carbon-neutral and sustainable future. For example, in Levi, the snow guns used nowadays are both energy efficient and ‘smart’ (Levi Ski Resort 2020): “The key difference today is that we are able to react immediately and accurately to the ever-changing weather conditions, such as in wind direction. Our automated snow guns are only operational when the conditions for snow production are good in that specific part of the slope.” With the help of smart automation, snow can be made during optimal weather conditions. New technology helps to gather information needed and it can be augmented to the machines and equipment that are in use in ski resorts. Snow

groomers can measure the snow cover at the same time it is grooming it. The collected information helps to address the operations only for those areas in need. For example, more snow is added only to those areas where the snow cover is too thin.

The possibility to save energy consumption in snowmaking is strongly related to the way the snow is farmed. The cover used in farming the snow does matter a lot. There are several materials in use when storing the snow. The oldest and yet one of the most sufficient is the sawdust. Covering the snow pile with sawdust can help to maintain up to 90% of the snow made during the winter. The challenges with the sawdust come from its form. It is not a uniform blanket, instead, it is made of billions of very small particles. The snow covered with sawdust is not as clean as it could be. Sawdust can be used several times, but there is always some wastage each year. Quite a many ski resorts use a different kinds of blankets for covering the snow piles. Blankets do not leave any dust on the snow, so they are quite easy and clean to use. The isolation ability of blankets is not as good as sawdust. With good weather conditions, up to 75% of the snow made can be preserved. Blankets do have some problems too. They are big and they must dry up between the use. One blanket lasts about 5 years. The latest idea is to use the so-called Finfoam. It is a plastic foam with a very good isolation capacity. The challenge with the Finfoam is its shape. Finfoam is a hard, inflexible board normally used in isolation of buildings. Covering a snow pile with material that can not be bent to the shape of the pile requires some creativity. There have been solutions where the Finfoam crush has been attached inside a blanket. (Pernu 2022.) All the actors that make artificial snow try to save energy as much as possible. Saved energy is saved money. That means the actors try to optimize the amount of snow they are making. When the proportion of snow that can be maintained over the summer season is as big as possible, the amount of snow made during the winter can be as small as possible.

Reducing the energy consumption in ski resorts' snow-related actions is not just having more energy-efficient equipment and processes. It is also combining the old and new methods and knowledge. All the actions toward a more sustainable future matter. For example, some ski resorts collect natural snow with the help of snow fences. Collected snow is used together with manmade snow. Pyhä Ski Resort (n.d.) is one of the resorts that utilize the fences: "The need for producing snow with snow cannons are reduced through the use of snow fences that collect natural snow. Reducing the use of snow cannons saves a lot of energy and water.". Snow fences were widely in use in Lapland in the first decades of Ski Resort tourism. Over time snow cannons and manmade snow have superseded snow fences in many places. (Pyhä Ski Resort n.d.) Snow fences could be a complementary method for making snowy slopes for many more ski resorts too. When targeting high energy efficiency, not any one solution alone will be enough. There is a need to utilize several ways of reducing the need for energy and natural resources.

Conclusion

To slow down climate change, we must pay attention to energy efficiency and low carbon in all areas. Also in the snowmaking and preserving industry. As demonstrated in this article, it is important and possible to reduce the energy consumption in ski resorts. Even small actions do make a big impact together. Ski resorts and the tourism sector is one of the most visible clusters in the snow-related businesses in the Finnish Arctic area. That does not mean that the actions done in other sectors and clusters would not matter. Moreover, if we want to minimize the effects of climate change, every single action towards that goal must be done. Paying attention to facilities and tools in use, companies, and organizations can affect their energy consumption easily and straightforwardly. With the help of automated, smart systems the ability to take weather conditions into account increases significantly. This can lead to notable ways to reduce natural resources and energy. Furthermore, the possibilities offered by developing the processes and networks must be utilized. As a part of the Energy Efficient Arctic Snow project, Lapland UAS experts participate in the study where the goal is to find out the ways snow can be stored over the summer as efficiently as possible. The project also aims to build a network, where the manmade snowmakers and users could estimate together with the need for the snow before it is made. To be able to reach a carbon-neutral future we must act in all fields of economy and industry. There is no one solution to the climate crisis. Instead, there are many small actions we should take to tackle the crisis and change the future's direction together.

References

- Climateguide.fi n.d. Impact scenarios of climate change. Mapping tool. Accessed 12.5.2022 <http://www.iav-mapping.net/shorelark/?locale=fi#SykeDataPlace:vaikutukset>
- Eskonen, H. & Pietarinen, E. 2021. Ilmaston lämpenemisen kriittiset hetket. Yle uutiset 7.12.2021. Accessed 11.5.2022 <https://yle.fi/uutiset/3-12113578>
- Finnish Meteorological Institute 2019. Climate in Finland has become warmer. Article 3.12.2019. Accessed 11.5.2022 <https://www.climateguide.fi/articles/en-suomen-ilmasto-on-lammennyt>
- Levi. NYT! 2021. Lumi on paketoitu. Article in the website on 16.06.2021. Accessed 9.5.2022 <https://levinyt.fi/uutiset/1/755/Lumi%20on%20paketoit>
- Levi Ski Resort 2020. How automated snowmaking helps improve our energy efficiency. Blog post on Oy Levi Ski Resort Ltd's webpage at 16.10.2020. Accessed 20.4.2021 <https://blog.levi.ski/en/how-automated-snowmaking-helps-improve-our-energy-efficiency>
- Levi Ski Resort n.d. Environmental responsibility. Oy Levi Ski Resort Ltd web page, no dated. Accessed 26.4.2021 <https://www.levi.ski/en/environment>
- Luomaranta A., Aalto J. & Jylhä K. 2019. Snow cover trends in Finland over 1961–2014 based on gridded snow depth observations. *International Journal of Climatology*. Volume 39, Issue 7, 3147-3159. <https://doi.org/10.1002/joc.6007>
- Ministry of the Environment n.d. Finland's national climate change policy. Accessed 9.5.2022 <https://ym.fi/en/finland-s-national-climate-change-policy>
- Motiva 2010. Energiategokas hiihtokeskus. Available https://www.motiva.fi/files/3227/Energiategokas_hiihtokeskus.pdf
- Pernu, N. 2022. Lapland UAS. Specialist's interview 15.4.2022.
- Pyhä Ski Resort n.d. Pyhä responsibility programme. Pyhä Ski Resort Ltd web page, no dated. Accessed 30.4.2022 <https://pyha.fi/en/ski resort/responsibility>
- Suomen Hiihtokeskusyhdistys ry 2017. Tykkilumi mahdollistaa pitkän talven – mutta vaatii aikaa. *Ski.fi* -webpage 29.12.2017. Accessed 29.4.2022 <https://www.ski.fi/artikkelit/tykkilumi-mahdollistaa-pitkan-talven-mutta-vaatii-aikaa/>



Leo Hokka



Hyvät käytänteet, joilla edistetään vähähiilisyystavoitteita

Energiatehokas arktinen lumi -hankkeen vuoden 2021 hyvät käytänteet

Kestävä kehitys ja energiatehokkuus ovat tärkeitä teemoja Energiatehokas arktinen lumi –hankkeen taustalla. Tässä artikkelissa esitellään hyviä käytänteitä, jotka johtavat energiatehokkaampiin valintoihin ja edistävät kestävän kehityksen tavoitteita. Hyviä käytänteitä on koottu vuoden jokaiselle kuukaudelle, tässä julkaisussa esitellään vuoden 2021 hyvät käytänteet.

Hyvä käytänne n:o 1/2021

KULUTTAJAN VALINNOILLA ON VÄLIÄ!

Yksittäinen henkilö voi omilla kotitalouden arkisilla valinoillaan hillitä ilmastonmuutosta. Tämä on olennaista, sillä kotitalouksien osuus päästöjen kokonaispotista on merkittävä, maailmanlaajuisesti puhutaan 72 % osuudesta kasvihuonepäästöistä. Myös kotimainen rapotti osoittaa suomalaisten osuuden olevan samaa luokkaa noin 68 % osuudella kasvihuonepäästöistä. Loput koostuvat julkisesta kulutuksesta ja investoinneista. Kuluttajien valintojen merkitystä ei voi siis sivut-

taa.

Sitran selvityksen mukaan energiankäyttäjät voivat omilla toimillaan vastata noin kolmanneksesta Suomen päästövähennystarpeesta. Nämä tarpeet ovat suurimmilta osin vain arjen valintoja. Tätä voivat olla esimerkiksi perinteisten autojen korvaaminen sähkö- ja biokaasuautoilla tai helpompia arkisempia valintoja kuten energiatehokkaiden elektroniikkalaitteiden suosiminen, tai niinkin yksinkertainen kuin LED – valaistukseen siirtyminen tai kierrättäminen.



Kuva 2. Get px here (2021)

Vähähiilisempää kulutusta voidaan avittaa monin tavoin. Kuluttajan näkökulmasta yksikertaista on informaatio-ohjaus, kuten erilaiset ympäristömerkinnät eri tuotteissa ja hiilijalanjälkilaskurit. Näihin pääset muun muassa tutustumaan hyvissä käytänteissä jatkossa. Kestävästä kulutuksesta pyritään jatkossa tekemään uusi normaali kuluttajille.

Hyvässä käytänteessä on referoitu artikkelia ”Kuluttajan valinnat hiilijalanjälkensä pienentämiseksi” – SITRA 10/2017

Hyvä käytäntö n:o 2/2021

HILLITSE VEDENKÄYTTÖÄSI!

Motivan ja Työtehoseuran toimesta tehty vedenkulutusta mittaava projekti Kestävä veden käyttö toteutettiin vuosina 2019-2020. Tutkimuksessa saatiin selvillä 900 kerros- ja rivitalossa asuvan kotitalouden vuoden 2019 vedenkulutuksen mittaus-tiedot. Näistä tiedoista selvisi, että keskimääräinen vedenkulutus per henkilö kotitaloudessa on 120 l päivässä, mikä on eurooppalaista keskitasoa. Tulevaisuudessa hyväksi tavoite tasoksi asetettuun noin 100 l per päivä.



Vedenkulutusta voi vähentää energiatehokkailla valinnoilla. Kuluttaja voi mm. suosia vähän vettä

Kuva 3. Pixabay (2021a)

kuluttavia laitteita ja huolehtia olemassa olevien laitteiden hyvästä kunnosta. Esimerkiksi vuotava WC voi lisätä vedenkulutusta merkittävästi lähes huomaamatta. Laitteiden energiatehokkuus on myös hyvä huomioida. Energiamerkistä löytyy laitteiden tiedot, myös vedenkulutustiedot. Olennaista on myös pestä täysiä koneellisia ja valita viileämpi ja lyhempi pesuohjelma aina kun se on mahdollista. Helpoin ja saavutettavin vedenkulutusta vähentävä toimi on veden ”lotraamisen” jättäminen pois tai sen merkittävä vähentäminen. Vettä ei suositella juoksetettavan turhaan.

► Arvioi omaa vedenkulutustasi [Vesijalanjälkilaskurilla](#)

Hyvässä käytänteessä on referoitu artikkeleita ”Vedenkulutus” – Motiva 11/2020 & Suomen ympäristökeskuksen artikkeleita ”Uusi vesijalanjälkilaskuri auttaa vähentämään vedenkulutusta” – SYKE 06/2021.

Hyvä käytäntö n:o 3/2021

ARKIMATKOISTA HYÖTYLIIKUNTAA

Kävelyn ja pyöräilyn valitseminen sopii esimerkiksi matkalla töihin tai harrastuksiin. Erityisesti lyhyillä matkoilla (1 – 7 km) pyöräilyn ja kävelyn suosiminen on ympäristön kannalta paras tapa liikkua, se on päästötöntä. Näistä kahdesta pyöräily on vielä nopein tapa liikkua kaupunkialueilla ruuhkan aikana, kun matkaa tulee 7 km tai vähemmän.

Lisäksi liikunnan hyödyt ovat tiedossa. Kävely ja pyöräily ovatkin erinomaista hyötyliikuntaa, auttaen pitämään kuntoa ja terveyttä yllä. Onnistuneesti toteutettuna työmatkaliikunta säästää myös yhteiskunnan terveys- ja sosiaalimenoissa, vähentäen muun muassa sairauspoissaoloja.

Laadukkaat liikennepalvelut auttavat myös vähentämään auton omistamisen tarvetta tai ainakin sen käyttöä tulevaisuudessa etenkin kaupunkialueilla. Mikä on myös lisäämään muita liikkumismuotoja. Motivan (valtion kestävä kehityksen yhtiö) artikkeli listaa kestäviksi liikumisenmuodoiksi kävelyn, pyöräilyn, joukkoliikenteen, kimppekyydit, yhteiskäyttöautot, etätyön ja taloudellisen ajon vähän kuluttavalla autolla.



Kuva 4. Pixabay (2021b)

Pyöräilyn töihin voi taittaa niin perinteisellä pyörällä kuin myös nykyään suosiossa olevilla sähköavusteisella pyörällä. Työsuhdepyörä on yksi keino motiivoida henkilökuntaa myös konkreettisesti toteuttamaan työmatkaliikkumista, se on tällä hetkellä verovapaa etuus vuositasolla 1200€ asti.

- ▶ Lisää tietoa työsuhdepyörästä täältä: [Työsuhdepyörä](#)
- ▶ Katso myös työpaikkojen välinen leikkimielinen [kilometrikisa](#).

Hyvässä käytänteessä on referoitu artikkelia ”Näin liikut viisaasti” – Motiva 09/2020, Pyöräliiton artikkeli ”Työpaikoille” & Sitran 06/2017 artikkelia ”Säästä aikaa ja rahaa, ylläpidä kuntoa ja ympäristöä”.

Hyvä käytäntö n:o 4/2021

AURINGOSTA ENERGIAA KOTIIN TAI MÖKILLE

Aurinkoenergiasta puhutaan tulevaisuuden puhtaana energian lähteenä, aurinkopaneeleilla tuotetusta energiasta ilmakehään ei vapaudu kasvihuonekaasupäästöjä. Myös Suomessa pystytään hoitamaan iso osa energiatarpeesta aurinkoenergialla, vaikka se saattaa aiheuttaa hieman epäilyksiä.

Aurinkoenergian kannattavuus on hämmästyttävänkin hyvä, lähes samaa tasoa kuin Keski-Euroopassa. Aurinko tarjoaakin, joka päivä enemmän energiaa koko maapallon sähköntarpeiden täyttämiseen. Investoinnit aurinkoenergiaa kohtaan ovatkin voimakkaassa kasvussa. Aurinkoenergia tukee erinomaisesti Euroopan Unionin asettamaa vihreän kehityksen toimenpideohjelmaa ”Green dealiä”.

Yksittäinen toimija voi hyödyntää auringosta säteilevää energiaa kotona tai kesämökillä. Aurinkosähkö kiinnostaakin yhä useampaa suomalaista. Kuluttaja voikin kätevästi kattaa osan sähköntarpeistaan suhteellisen pienellä investoinnilla.

Paneeleista tuleva energia pienentää perinteisen sähköverkon kautta tarvittavaa energiaa, mikä näkyy sitten sähkölaskussa. Ja jos aurinkopaneelit tuottavat energiaa yli omien käyttötarpeiden voi ylijäävän osuuden myydä energiayhtiölle. Aurinkovoimaan panostaminen lisää myös omavaraisuutta sähkön siirtohintojen



Kuva 5. Pixabay (2021c)

heilautuksille. Lisäksi aurinkopaneelit nostavat kiinteistön arvoa.

► Lisää tietoa aurinkoenergiasta ja aurinkopaneeleista saat muun muassa omalta energiayhtiöltäsi tai [täältä](#).

Hyvässä käytänteessä on referoitu artikkelia ”Aurinkoenergia – ehtymätön energianlähde” – Fortum 2021 & Helenin 11/2018 artikkelia ”Kuluttajat sanovat: aurinkoenergiaa, kiitos!”

Hyvä käytänte n:o 5/2021

EU-YMPÄRISTÖMERKKI KERTOO TUOTTEEN JA PALVELUN YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLISYYDESTÄ



Kuva 6. EU-ympäristömerkki (2021)

Ympäristömerkki on luotu jo vuonna 1992 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksella. EU-alueen lisäksi se on käytössä EU-maiden lisäksi Islannissa, Liechtensteinissa, Norjassa ja Sveitsissä. Ympäristömerkin tarkkoja kriteereitä valvoo jokaisen maan oma organisaationsa. Suomessa tämä organisaatio on Ympäristömerkintä Suomi Oy.

EU-ympäristömerkkijärjestelmällä pyritään vähentämään kulutuksen ja tuotannon kielteisiä vaikutuksia ympäristöön, terveyteen, ilmastoon ja luonnonvaroihin. Tämä on osa Euroopan yhteisön kestävästä kulutuksesta ja tuotantoa koskevaa politiikkaa. Käytännössä järjestelmän tarkoituksena on edistää sellaisten tuotteiden myyntiä, joiden ympäristönsuojelullinen taso on korkea.

EU-ympäristömerkki on kuluttajalle helppo keino tehdä vastuullisia valintoja. Yritykselle merkki on sekä kehitystyön tuki että keino tehdä vastuullisuustyötä luotettavasti näkyväksi. EU-ympäristömerkki ohjaa kuluttajaa valitsemaan vihreästi, sillä merkki myönnetään vain ympäristön kannalta parhaalle tuotteelle ja palveluille.

Ympäristömerkit voivat aiheuttaa Pohjoismaissa ja Suomessa epäselvyyttä, sillä EU-ympäristömerkin rinnalla on myös Pohjoismaiden Joutsen-



Kuva 7. Wikipedia (2020)

merkki käytössä. Joutsenmerkki toimii käytännössä samalla tavalla, Euroopan vastaavaan verrattuna. Kuluttajan on hyvä muistaa, että kummatkin merkit kertovat tuotteen/palvelun vihreistä arvoista ja vastuullisuudesta ympäristön kannalta.

► Lisää tietoa ympäristömerkeistä löytyy klikkaamalla merkkien kuvia.

Hyvässä käytänteessä on referoitu EU:n ympäristömerki.fi & Joutsenmerkki.fi sivujen materiaaleja.

Hyvä käytäntö n:o 6/2021

KESTÄVÄN KEHITYKSEN MUOTIA!

Vaateteollisuus tuottaa lähes yhtä paljon päästöjä kuin lento- ja laivaliikenne yhteensä (ennen korona-aikaa). Tämä on peruja tekstiiliteollisuuden mullistukselle viime vuosikymmenen aikana, jolloin tuotantomäärä kaksinkertaistui. Ns. pikamuoti on luonnonvaroja tuhlaava ja tuotanto tapahtuu usein ihmisoikeuksia polkemalla kolmannen maailman maissa. Tässä yhtälössä tuotteen elinkaari on erittäin lyhyt, jolloin kuluttaja joutuu ostamaan nopeasti uutta vanhan tilalle. Moni on todennäköisesti joskus hommannut ns. pikamuotia, mutta on olemassa myös muitakin vaihtoehtoja.

Second hand – tuotteet eli kierrätetyt vaatteet ovat yksi tapa hankkia uusia vaatekaappia. Vaatteiden käyttöiän pidentäminen on ekologinen teko, ja tätä voi toteuttaa joko myymällä/lahjoittamalla käyttämättömiä vaatteita tai hommata itselle muotia second hand -liikkeistä ja kirpputoreilta.



Myös materiaaleihin voi kiinnittää huomiota vaatteita ostaessa. Helposti tätä voi toteuttaa ostaessa luomumateriaaleista (esim. luomupuuvilla), kierrätetyistä materiaaleista (esim. polyesteri), sekä ekologisista materiaaleista tehtyjä vaatteita (kuten kuituhamppu, ja lyocell).

Hyvässä käytänteessä on referoitu Helsingin Sanomien artikkelia ”Vaateteollisuus tuottaa yhtä paljon päästöjä kuin lentoliikenne ja rahtilaivat yhteensä”

Kuva 8. Pixabay (2021d)

& ”Kestävä muoti – Mitä se on?” blogin materiaaleja

Hyvä käytänne n:o 7/2021

LÄHI- JA LUOMURUOKAA LAUTASELLE

Omilla valinnoilla ruokakaupassa voi myös itse konkreettisesti tehdä vihreitä tekoja. Lähi- ja luomuruokaa suosimalla kuluttaja voi vaikuttaa ruoantuotannon ympäristövaikutuksiin. Seuraavassa listassa on lähi- ja luomuruoan hyviä ja ei niin hyviä puolia listattuna.

| Lähi-ruoka | | Luomuruoka | |
|---|--|---|---|
| <i>Hyödyt</i> | <i>Haitat</i> | <i>Hyödyt</i> | <i>Haitat</i> |
| Lisää luonnon monimuotoisuutta | Luomutuotanto tarvitsee enemmän peltopinta-alaa (pienemmät sadot). | Edistää paikallisen maataloustuotannon säilymistä alueella. | Ympäristövaikutuksiltaan ei välttämättä ole pidemmältä tuotua ruokaa vihreämpää mm. pienten ruokaerien kuljettaminen ei ole tehokasta eikä pidemmän päälle ympäristöystävällistä. |
| ylläpitää maan kasvustoa | Tutkimuksista ristiriitaista tietoa ympäristövaikutuksista perinteiseen viljelyyn verrattuna | Edistää paikallista elinkeinoelämää | |
| Torjunta-aineiden, fosforin yms. ympäristövaikutukset | | Hyvä ruoan jäljitettävyys | |
| | | Lyhyt ruokaketju | |
| | | Pienentyneet logistiset kulut | |

Lähi- ja luomuruoan arvostus on nousussa. Molemmilla on myös positiivisia ympäristövaikutuksia ja osittain myös negatiivisia. Kuluttajan onkin hyvä olla tietoinen valitsemansa tuotteen ympäristövaikutuksista ja tarvittaessa kysyä esimerkiksi kauppiaalta lisätietoa tuotteiden alkuperästä.

Hyvässä käytänteessä on referoitu Motivan ylläpitämään Saa Syödä! & Ruokatieto.fi sivujen materiaaleja.

RUOKAHÄVIKIN VÄHENTÄMINEN

Ruokahävikillä tarkoitetaan ruokaa, joka on alun perin ollut syömäkelpoista mutta ei päädy syödyksi. Tätä hävikkiä syntyy ravitsemuspalveluissa (esim. koulut & ravintolat), kotitalouksissa, elintarvikaupoissa, teollisuudessa ja alkutuotannossa. Näistä kotitaloudet ovat suurin yksittäinen hävikin lähde noin 35 % osuudella kaikesta ruokahävikistä. Henkilöä kohden tämä määrä on noin 20 – 25kg poistettua ruokaa. Rahalla mitattuna se vastaa noin 100€. Vielä päästöihin verrattuna tämä vastaa noin 100 000 henkilöauton vuosipäästöjä. (Hävikki-
viikko 2021.)



Kuva 9. Willey (2021)

Kun tähän vielä lisätään suomalaisten laiska jätteiden lajitteluinto: peräti 60 % biojätteestä päätyy sekajätteeksi, on aiheesta jo ongelmaksi. Biojätettä kun hyödynnetään Suomessa mm. biokaasun- ja lannoitevalmisteiden tekoon, sekä metsätalouden käyttöön. Sekajätteisiin heitettyä biojätteen potentiaali menee hukkaan ja vähentää lisäksi poltettavasta sekajätteestä saatavan energia määrää.



Kuva 10. Mustankorkea (2020)

Kyseessä on siis merkittävä ongelma kansallisesti ja maailmanlaajuisesti. Suomi onkin sitoutunut puolittamaan ruokahävikin määrän vuoteen 2030 mennessä. Tätä varten on tehty kampanja ”Rakasta joka murua” mikä kannustaa suomalaisia vähentämään ruokahävikkiä, sekä lisäämään biojätteiden lajittelua kotona, työpaikalla jne. Kampanja kestää vuoden 2021 loppuun. Tasavallan presidentti Sauli Niinistö toimii kampanjan suojelijana. (Pirkka 2021)

Hyvässä käytänteessä on referoitu Hävikki-
viikko.fi & Pirkka.fi sivujen materiaaleja.

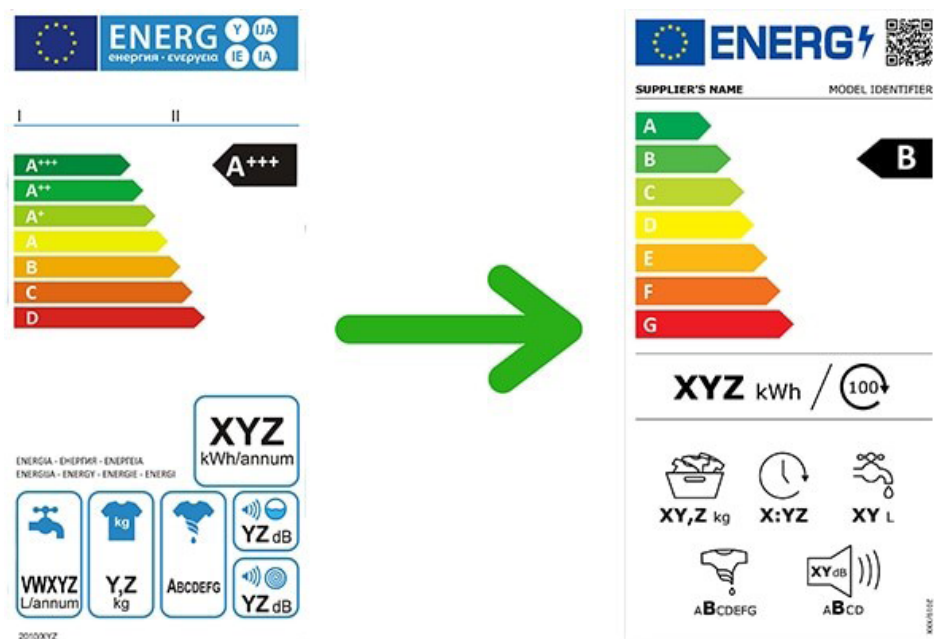
ELEKTRONIIKAN UUDISTETTU ENERGIAMERKINTÄ

Lisääntynyt viihde-elektroniikan käyttö näkyy myös sähkön kokonaiskulutuk-

nessä. Yksittäinen laite kuluttaa yleensä hyvin vähän sähköä, mutta yhteensä ne ovat noin 7 prosenttia kotitalouksien sähkönkulutuksesta. Tämä on mm. enemmän kuin ruoan kylmäsäilytyksestä aiheutuvat energiankulutus. Kotona olevien laitteiden energiatehokkuus jääkin kuluttajan vastuulle.

Tässä erityisesti isompien viihdelaitteiden hankinnassa on syytä ostopäätöstä tehdessä ottaa huomioon myös laitteen energiatehokkuus, käytössä ja lepotilassa. Kuluttajaa auttaa laitteiden energiamerkintä, joka tarjoaa vertailutietoa vastaaviin hankinnassa oleviin laitteisiin.

1.3.2021 kodinkoneisiin ja viihde-elektroniikkaan otettiin käyttöön uudistuneet energiamerkinnät asteikolla A – G. Uudet merkinnät ovat tehty entistä tiukemmillä energiatehokkuusvaatimuksilla. Uudistettu EU:n ekosunnitteludirektiivi auttaa laitevalmistajia parantamaan laitteiden energiatehokkuutta. Lisäksi niissä otetaan ensimmäistä kertaa huomioon kiertotalous ja asetetaan vaatimuksia muun muassa laitteiden korjattavuudelle, sekä varaosien ja ohjelmistopäivitysten saata- vuudelle.



Kuva 11. Vasemmalla esimerkki vanhasta ja oikealla uudesta energiamerkkijärjestelmästä Gigantti.fi sivulta.

Kuluttaja voi valitsemalla energiatehokkaan ja käyttötarkoitukseen sopivan laitteen vähentää selvästi sähkönkulutusta ja sen vaikutuksia ilmastoon. Tärkein kotona vaikuttava teko on kuitenkin aina huolehtia kaikkien viihdelaitteiden sammuttamisesta käytön päättyttyä.

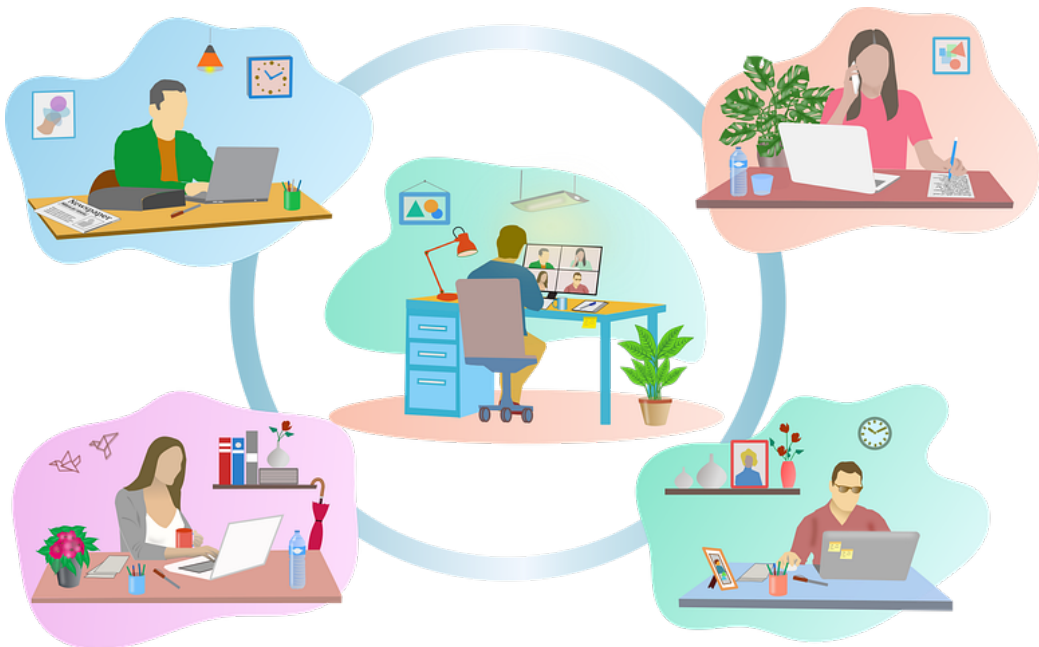
Hyvässä käytänteessä on referoitu Motivan energiamerkinnästä koskevaa artikkelia

Hyvä käytänte n:o 10/2021

ETÄTYÖN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Digiloikka vuodesta 2020 tähän päivään on ollut suuri. Etätyön suosio on ollut kasvussa Covid-19 pandemian johdosta, niillä aloilla millä se on ollut mahdollista. Etätyötä suosimalla on tutkimuksissa havaittu esimerkiksi positiivisia ympäristövaikutuksia.

Tämä perustuu muun muassa vähentyneisiin kasvihuonepäästöihin autoilusta. DNA yritys laski vuonna 2018 etätyön vähentävän yhtiön työmatkaliikkumisen päästöjä peräti 49 prosenttiyksikköä. Vähentynyt autoilu auttaa omalla painollaan myös säästämään tieverkostoa ja tarvetta sen korjauksille. Etätyö vähentää liikennemääriä mikä auttaa myös vähentämään ympäristönkuormitusta erityisesti normaaleina ruuhka-aikoina aamuisin ja iltpäivisin.



Kuva 12. Pixabay (2021e)

Työnantajat säästävät jo nyt etätyötä suosimalla lämmityskustannuksissa. Tästä voi tulla säästöjä tulevaisuudessa, jos etätöistä tai sen hybridimallista tulee uusi normaali myös Covid-19 pandemian jälkeen. Etätyö vähentää tarvetta isoille toi-

misto kokonaisuuksille, mikä taas vähentää sähkönkulutusta.

Etätyön kuormittavuus on hyvin yksilöllisistä. Suomalaiset ovat olleet Euroopan mittapuulla tyytyväisiä etätyöskentelyyn. Eurofondin tutkimuksen mukaan Euroopassa oltiin joko melko tai erittäin tyytyväinen etätyöskentelyyn oli 57 % verran, Suomen vastaava luku oli 71 %. Etätöihin liittyy myös muita hyviä puoli ympäristövaikutuksen lisäksi, mutta ei hyvää ilman huonoa. Etätyöllä on myös negatiivisia vaikutuksia, mutta nämä ovat hyvin yksilöllisiä. Pääsääntöisesti TTL:n tutkimuksen mukaan etätyön vaikutukset työhyvinvointiin olivat positiivisia.

Hyvässä käytänteessä on referoitu TTL:llän 2/2021 artikkelia ” Miten Suomi voi?” & Kauppalehden 11/2019 ” Etätyöpäivä on kolmella tapaa ympäristöteko” artikkelia

Hyvä käytänne n:o 11/2021

TESTAA ELÄMÄNTAPASI YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

”Ovatko elämäntapasi ympäristön puolella vai sitä vastaan? Pikatestin tuloksena saat sinulle räätälöityjä vinkkejä, joilla säästät aikaa ja rahaa sekä parannat elämänlaatuasi. Ja luonto kiittää!” (Sitra 2021a)



Kuva 13. Sitra (2021b)

Sitran (Suomen itsenäisyyden juhlarahasto) on julkaissut elämäntapatestin, jossa sinä pääset tarkastelemaan, ovatko elämäntapasi ympäristöystävällisiä vai eivät.

Aihe on hyvin ajankohtainen. Suomen kaikista kasvihuonepäästöistä lähes 70 % johtuvat meistä ja elämäntavoistamme. Ne syntyvät siitä, miten asumme, liikumme, syömme ja mitä ostamme. Arjen teoilla ja valinnoilla voimme myös pienentää päästöjä. Sitran sivusto tarjoaa 100 keinoa hyvään elämään maapallon kantokyvyn rajoissa. Teoilla voi paitsi parantaa elämänlaatuaan, myös vähentää arjen ympäristövaikutuksia.

► Elämäntapatestiin pääset tästä: [Elämäntapatesti](#)

Hyvässä käytänteessä on referoitu Sitran artikkelia ”100 FIKSUA ARJEN TEKOA”.

PROTECT OUR WINTERS – SUOMI



Kuva 14. Stylealtitude (2021)

Protect Our Winters Finland – järjestö kannustaa erityisesti talviurheilualan yrityksiä ja yhteisöjä toimimaan ja vaikuttamaan ilmastonmuutosta vastaan. Järjestö yhteistyökumppaneineen järjestää erinäisiä kampanjoita ja tapahtumia tiedottaakseen ilmastonmuutoksesta ja sen vaikutuksista talvilajeihin. Järjestön taustalla vaikuttaa ryhmä erilaisia talvilajien ammattilaisia, sekä muita tunnettuja kasvoja. Mukana on esimerkiksi Arctic Weekend tapahtuman yksi päätoimijoista ja Snowember lumiteemakuukauden yhteistyökumppani entinen ammattilautailija Antti Autti.

Järjestö on kansainvälinen yhteisö ja se on perustettu jo vuonna 2007 Ammattilautailija Jeremy Jonesin toimesta Yhdysvalloissa, kun hän havaitsi ”huomattavia muutoksia lumiolosuhteissa paikoissa, joissa hän oli vuosien varrella ammatinsa puolesta käynyt laskemassa”. Ilmiö on globaali ja se näkyy muun muassa lumitapahtumien tarpeessa käyttää enenemissä määrin keinolunta tapahtumien järjestämiseen.

Yrityksiä ja yhteisöjä kannustetaan mukaan. Myös yksittäinen henkilö voi liittyä mukaan järjestön toimintaan ja tukea myös tulevaisuudessa mahdollisuuden harastaa talvilajeja. Protect Our Winters Finland – järjestö tarjoaa kumppaneilleen ”näkyvyyttä hyvän asian puolesta sekä mahdollisuuden olla ilmastonmuutoksen vastaisen kamppailun eturintamassa”.

Hyvässä käytänteessä on referoitu POW – Finland sivuston materiaaleja.

Lähteet

Get px here (2021). Maapallo-kuvituskuvaa. Viitattu 1.2021 <https://get.pxhere.com/photo/hand-play-environment-food-color-child-globe-world-close-up-earth-hands-ball-planet-keep-protection-protect-global-easter-egg-904856.jpg>

EU-ympäristömerkki sivusto (2021). EU-ympäristömerkki. Viitattu 5.2021. <https://eu-ymparistomerkki.fi/>

Fortum (2021). Aurinkoenergia - ehtymätön energianlähde. Viitattu 4.2021. <https://www.fortum.fi/tietoa-meista/yhtiomme/energiantuotantomme/aurinkoenergia-ehtymaton-energianlahde?vtab=accordion-item-13111>

Helen (2018). Kuluttajat sanovat: aurinkoenergiaa, kiitos! Viitattu 4.2021. <https://www.helen.fi/helen-oy/vastuullisuus/ajankohtaista/blogi/2018/aurinkoenergiaa-kiitos>

Helsingin Sanomat (2019). Vaateteollisuus tuottaa yhtä paljon päästöjä kuin lentoliikenne ja rahtiläivät yhteensä. Viitattu 6.2021. <https://www.hs.fi/ulkomaat/art-200006004950.html>

Hävikkiiviikko-sivusto (2021). Tietoa ruokahävikistä. Viitattu 8.2021. <https://havikkiviikko.fi/tietoa-ruokahavikista/>

Joutsenmerkki sivusto (2021). Joutsenmerkki-verkkosivut. Viitattu 5.2021. <https://joutsenmerkki.fi/>

Kaikki kiertoon –blogisivusto (2021). Kestävä muoti - Mitä se on? Viitattu 6.2021. <https://kaikkikiertoon.livia.fi/kestava-muoti/>

Kauppalehti (2019). Etätyöpäivä on kolmella tapaa ympäristötieto. Viitattu 10.2021. <https://www.kauppalehti.fi/kumppaniblogit/bisneksen-uusi-muoto/etatyopaiva-on-kolmella-tapaa-ymparistotieto/8771fd66-8df8-5482-8bc9-c7b982e9c7cb>

Motiva (2020). Vedenkulutus. Viitattu 2.2021. https://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/hyva_arki_kotona/vedenkulutus

Motiva (2020). Näin liikut viisaasti. Viitattu 3.2021. https://www.motiva.fi/ratkaisut/kestava_liikenne_ja_liikkuminen/nain_liikut_viisaasti

Motiva (2021). Energiamerkintä. Viitattu 9.2021. https://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/kestava_kuluttaminen_ja_hankinnat/energiamerkinta

Mustankorkea-sivusto (2020). Rakasta joka murua –kuva. Viitattu 8.2021. <https://mustankorkea.fi/2020/11/rakasta-joka-murua/>

Pixabay (2021a) Splashing-kuvituskuva. Viitattu 2.2021. https://cdn.pixabay.com/photo/2013/07/19/00/18/splashing-165192__480.jpg

Pixabay (2021b). Polkupyörä-kuvituskuva. Viitattu 3.2021. <https://pixabay.com/fi/photos/polkupy%C3%B6r%C3%A4-urheilu-kaupunkipy%C3%B6r%C3%A4-737190/>

Pixabay (2021c). Aurinkokenno-kuvituskuva. Viitattu 4.2021. <https://pixabay.com/fi/photos/aurinkokenno-aurinkopaneeli-4045029/>

Pixabay (2021d). Uudelleenkierrätys -kuvituskuva. Viitattu 6.2021. <https://pixabay.com/fi/photos/kierr%C3%A4tt%C3%A4%C3%A4-uudelleenk%C3%A4ytt%C3%B6-kierr%C3%A4tys-57136/>

Pixabay (2021e). Telework-kuva. Viitattu 10.2021. https://cdn.pixabay.com/photo/2021/12/08/14/47/telework-6855853__480.png

Pirkka-sivusto (2021). Jokainen muru on tärkeä! Näin torjut ruokahävikkiä kotona. Viitattu 8.2021. https://www.pirkka.fi/artikkeli/jokainen-muru-on-tarkea-nain-torjut-ruokahavikkia-kotona?gclid=EAIaIQobChMIjNL-npLJ8gIVw9myCh3Ztg_LEAAYBCAAEgK0qvD_BwE

Protect our winters sivusto (2021) Viitattu 12.2021. <https://www.protectourwinters.fi/>

Pyöräliitto sivusto (2021). Työpaikoille. Viitattu 3.2021. <https://pyoraliitto.fi/pyorailysta/opas-tyonantajille-nain-luot-pyoraily-ystavallisen-tyoympariston>

Ruokatieto-sivusto (2021). Ruokavisa - vastuullisuus ruokaketjussa. Viitattu 7.2021. <https://www.ruokatieto.fi/ruokakasvatus/ruokavisa-vastuullisuus-ruokaketjussa>

Saa syödä -sivusto (2021). Luomu- ja lähiruoka. Viitattu 7.2021. <https://www.saasyoda.fi/luomu-ja-l%C3%A4hiruoka>

Sitra (2021a). 100 Fiksua arjen tekoa. Viitattu 11.2021 <https://www.sitra.fi/hankkeet/100-fiksua-arjen-tekoa/#100-fiksua-arjen-tekoa>

Sitra (2021b). Elämäntapatesti. Viitattu 12.2021. <https://elamantapatesti.sitra.fi/>

Sitra (2017a). Kuluttajan valinnat hiilijalanjälkensä pienentämiseksi. Viitattu 1.2021. <https://www.sitra.fi/julkaisut/kuluttajan-valinnat-hiilijalanjalkensa-pienentamiseksi/>

Sitra (2017b). Säästä aikaa ja rahaa, ylläpidä kuntoa ja ympäristöä. Viitattu 3.2021. <https://www.sitra.fi/caset/saasta-aikaa-ja-rahaa-yllapida-kuntoa-ja-ymparistoa/>

Stylealtitude sivusto (2021). Protect our winters-kuva. Viitattu 12.2021. <https://www.stylealtitude.com/protect-our-winters.html>

Suomen ympäristökeskus (2021). Uusi vesijalanjälkilaskuri auttaa vähentämään vedenkulutusta. Viitattu 6.2021. [https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Uusi_vesijalanjalkilaskuri_auttaa_vahent\(61050\)](https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Uusi_vesijalanjalkilaskuri_auttaa_vahent(61050))

TTL (2021). Miten Suomi voi? Viitattu 10.2021. <https://www.ttl.fi/tutkimus/hankkeet/miten-suomi-voi>

Wikipedia 2020. Joutsenmerkki. Viitattu 27.5.2022. <https://fi.wikipedia.org/wiki/Joutsenmerkki>

Willey, G. 2021. Valokuva Pexels-palvelussa. Viitattu 2.6.2022. <https://www.pexels.com/fi-fi/kuva/ruoka-puu-kahvi-illallinen-7052434/>



Niko Niemisalo



Green deal rakentaa tulevaa: Lumihanke ja vihreä siirtymä

”Mutta sosiologia ei ole tyypistettävissä kekseliääseen aineiston keruuseen eikä nokkeliin päätelmiin, koska lopulta se on tutkijan tapa kommentoida yhteiskuntaa, esittää oma tulkintansa ajan hengestä. Teoreettisilla näkökulmilla tai metodisilla innovaatioilla ei ole virkaa, ellei tutkimus aiheensa ja sanomansa puolesta puhuttele lukijoita tai tutkijaa itseään” (Alasuutari, 2001, 169)

Johdanto

Green deal ja ympäristön kestävyystavoitteet ohjaavat nyt ja jatkossa vahvasti TKI-kehittämistä Euroopassa. Ohjaava rooli koskee myös Lappia ja Energiategohakas arktinen lumi -hanketta, koska sitä tuettiin EAKR-ohjelmasta uusiutuvan energian ja energiatehokkuuden kokonaisuudesta. Vihreän siirtymän aihe on monelle outo ja vieras, tai vaatii ainakin uudenlaista perehtymistä ja pohtimista. Käsitteellisesti Green Deal viitanee Yhdysvaltojen presidentin Franklin D. Rooseveltiin toteuttamaan uuteen jakoon (New Deal), jossa julkisilla investoinneilla ja lainsäädännön uudistuksilla pelastettiin Yhdysvaltoja suuresta lamasta. Tämä tapahtui talouden laskusuhdanteessa ennen toista maailmansotaa. Arvelen, että

Green deal-termi on tätä historiallista perua ja nojaa samaan ajatusmaailmaan. Tähän liittyviä ohjelmia ja tavoitteita on ollut sekä Yhdysvalloissa että Euroopassa 1990-luvun loppupuolelta eteenpäin (Leipola 2019). Vuonna 2014 vihreä ja regionalistinen Efa/Greens -ryhmä julkaisikin Euroopan parlamentissa periaate-ohjelman The New Green Deal (YLE 2014), joka jalostui päätösprosessissa tähän nykyiseen The European Green Deal-otsikkomuotoon kun eri parlamenttiryhmittä ja komissio ottivat siihen kantaa. Lopputuote, asiakirja The European Green Deal, on päivätty 11.12.2019.

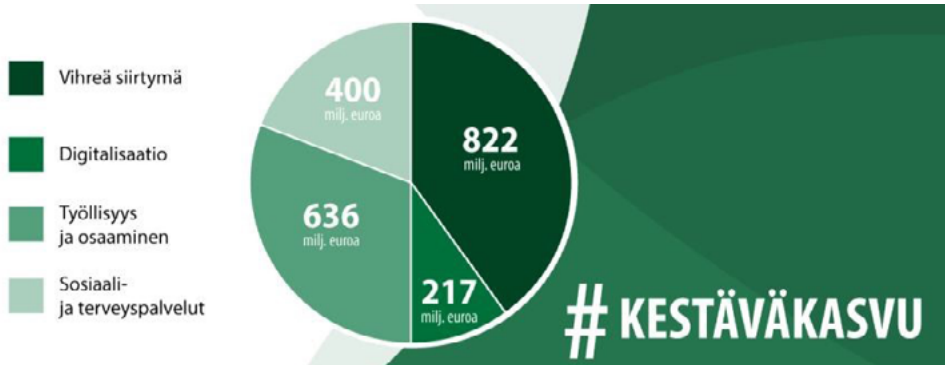
Ideana Green dealissa on siis tämä. Yhteiskunnan rakenteiden uhatessa sortua, rakennetaan vahva elvyttävä väliintulo julkisella resurssilla. Tällä kertaa satsaukset tehdään Euroopassa ennen kaikkea ympäristökärki, sosiaalinen kärki ja taloudellinen kasvu edellä. Näin ollen Suomenkin Green deal-perustaiset Korona-elvytystoimet (esimerkiksi React-rahoitus1) suuntautuu vahvasti kestäväen kehityksen aiheisiin ja liiketoimintaan 2020-luvun alkuvuosina. Arvio on, että puolet kasvupaketista kohdistuisi ilmastomuutoksen torjuntaan eli puhutaan noin 1,3 miljardin euron julkisesta subventiosta pelkästään Suomessa. Ajatuksena on lisäksi, että julkinen resurssi aktivoi yksityistä resurssia vähintään 50 % / 50 % osituksella. Tällöin satsaus olisi vertailun vuoksi arviolta 2,6 miljardia eli noin prosentti bruttokansantuotteesta. Julkisen resurssin ohella talkoisiin tarvitaankin yksityisiä resursseja. Keskeistä Green deal ajatusmaailmassa on nimenomaan yksityisen sektorin aktivointi triple helix-mallin mukaisesti.

On mielenkiintoista, miten kaksi kannaltamme täysin uutta teemaa (vihreä siirtymä ja Covid-19 pandemian vastaiset toimet) luovat konjunktuurin, jossa lopputuotteena on eurooppalaisen yhteistyön lisääminen, eli taloudellisen integraation ja sitä kautta taloudellisen yhteisvastuun lisääminen jäsenmaiden välillä. Tämä puolestaan saa aikaan kansallismielisten voimien ”ennen kaikki oli paremmin” (jne.) ajattelun kannatuksen kasvun, kuten oli mahdollista havaita esimerkiksi Ranskan presidentivaaleissa keväällä 2022 (YLE 2022). Tilannekuvaan tuo lisäksi uuden, entistä vaikeamman ulottuvuuden Venäjän 24.2.2022 aloittama laiton hyökkäyssota Ukrainassa. Se yhdistää Eurooppaa ja länttä, ja tuo kylkiäisenä uuden vakavuusasteen Euroopan pyrkimyksille todella päästä eroon fossiilisesta energiasta.

Mielenkiintoisesti EU:n perusasetelmat, esimerkiksi mahtimaa Saksan talouden ja politiikan nivominen osaksi yleiseurooppalaisia järjestelyjä (Kts. esimerkiksi Korkman 2012), ikään kuin peittyvät nyt näiden uusien, kenties 2020-luvulla ajankohtaisempien, kysymysten alle. Tästä huolimatta meidän on edelleen tärkeätä seurata Saksan taloutta ja politiikkaa. Suurten eurooppalaisten kielten osaaminen myös on tärkeätä. Ei siis unohdeta perusasioita koulutuksessa ja tki-toiminnassa!

Yhtä kaikki, Green deal rakentaa siis tulevaa. Tässä artikkelissa pohdiskelen

Energiätehokas arktinen lumi -hanketta (2019-2022) osana Green dealin aiheita ja prosesseja. Artikkelin on käytännössä Green deal strategian referointia, jossa kutakin temaattista kokonaisuutta esitellään ja lopuksi muutamia keskeisiä aiheita arvioidaan hankenäkökulmasta. Tarkoitus on tutustua ja tutustuttaa myös lukija vihreän siirtymän aiheeseen ja komission sitä koskeviin politiikkalinjauksiin. Samalla pohdiskelen juuri nyt elettävää aikaa esimerkiksi Jürgen Habermasin pohdiskelua (1995 [1984]) seurailleen.



Kuva 15. Kasvupaketin painopisteet Suomessa 5.3.2021 Valtionvarainministeriön infotilaisuudessa. Lähde: Valtionvarainministeriö 2021.

Keskeiset Green dealin tavoitteet

Haasteesta mahdollisuus

Tässä kohtaa ohjelma-asiakirja kehottaa kaikkia eurooppalaisia näkökulman vaihtokseen. Ajatuksena on, että pakolla ei saada mitään aikaan, vaan olisi tärkeätä nähdä Green dealin esittämät tavoitteet ennen kaikkea mahdollisuutena. Ohjelma-asiakirjassa nähdään muutos myös aidosti mahdolliseksi, koska EU:lla on tähän tarvittavat kyvyt. Muutosta tarvitaan jokaisella yhteiskunnan sektorilla.

Muutosvoima

Avainkäsitteitä Green dealin ajamassa muutoksessa ovat tasa-arvo, vauraus (eli taloudellinen kasvukin sallitaan), modernius eli nykyaikaiset keinot, resurssitehokkuus eli kaikki olemassaolevat resurssit hyödynnetään, kilpailukyky eli taloudellinen suorituskyky suhteessa muihin maapallon alueisiin sekä kasvava talous, jossa talouskasvu on irroitettu yhteydestä resurssien käyttöön. Tässä vihjattaneen aineettomiin innovaatioihin ja tuotteisiin, sekä jalostusasteen nostoon entisestään.

Green dealin tavoitteet toteutuvat ympäristössä, jossa tämä muutos on jo käynnissä, ja vihreän siirtymän toimilla kiihdytetään entisestään tätä muutosta. Eli, meillä on jo kohti vihreää kasvua menossa oleva nykytila, jossa muutos tapahtuu liian hitaasti. Green dealin logiikalla tästä mennään kohti uutta muuttuvaa ja yhdessä muutettua tulevaisuutta, jossa talousasiat, ympäristöasiat sekä myös sosiaaliset kysymykset otetaan nykyistä paremmin huomioon. Tilastollisena faktana vihreässä siirtymässä taustalla on se, että vuosina 1990-2018 EU vähensi kasvi-huonekaasupäästöjä 23 prosenttia ja silti talous kasvoi 61 prosenttia. Nykytilasta tavoite on vähentää päästöjä vuoteen 2030 mennessä 50 % ja kaiketi pitää talous edelleen kasvu-uralla. Ohjelma-asiakirja on siis voimakkaasti asioita muuttava asiakirja, ja se myös uskoo vahvasti tähän muutoksen mahdollisuuteen.

Keinoja

Tässä luvussa käsittelen keinoja, joilla Green deal -ohjelma tätä muutosta toteuttaa ympäristöongelmia. Olen nostanut pääasialliset keinot esiin, siinä järjestyksessä kuin ne ovat ohjelma-asiakirjassa ja purkanut niitä lyhyesti.

Verotus: Green dealin myötä Euroopan unioni tulee esittämään verotusta koskevan direktiivin eli ohjeen kansalliselle lainsäädännölle jäsenmaissa, joka tukisi ympäristötavoitteita. Ajatuksena on, että direktiivi tulisi voimaan määränemispäätöksellä, eikä edellyttäisi yksimielisyyttä.

EU:n ulkopuolisten maiden suostuttelu: Green deal -ohjelmassa tuodaan esille hiilivuodon (carbon leakage) riski, jossa päästöjä aiheuttava teollisuus siirrettäisiin EU27-jäsenmaiden ulkopuolelle. Tällöin ongelmat eivät poistuisi, vaan ainoastaan siirtyisivät unionin maantieteellisen alueen ulkopuolelle, jolloin ympäristökysymykset realisoituisivat yhtä lailla. Ainoastaan niiden aiheuttajapaikka olisi eri – ja saasteethan eivät tunnetusti kunnioita valtiosuvereniteettia.

Tuki hiilipainotteisen talouden muutokselle jäsenmaissa: tällä jäsenmaita ohjauksella strategialla on myös ehdotus ongelmien taklaamiseksi. Muutoksen aikaansaamiseksi tuetaan yleiseurooppalainen strategia ilmastonmuutoksen taklaamiseksi (EU strategy on adaptation to climate change). Jäsenmaita ohjataan myös vaikuttamalla kuluttajakäyttäytymiseen, kuten tukemalla kotitalouksien kestävästi energian käyttöä. Suomessa tämä on realisoitunut mm. avustuksilla pientalon öljylämmityksestä luopumiseksi, jota ELY-Keskukset myöntävät³.

Energiamuotojen siirtymän aiheuttama köyhyys (energy poverty): ohjelma esittää keinoja sen torjumiseksi tai ainakin noteeraamiseksi. Konkreettinen tuki jää osin auki, mutta ainakin jäsenmaille tuotetaan erilaisia ohjeita (Guidance to

assist Member States).

Teräs-, kemian ja betoniteollisuuden uudistaminen: avainroolissa modernin talouden muutoksessa Green deal -tavoitteissa on nimenomaan teollisuus. Nähdään keskeiseksi mennä kohti teollista kiertotaloutta, ja etenkin uudistaa terästeollisuutta, kemian teollisuutta ja betonin tuotantoa, koska ne ovat ns. energiaintensiivisiä, eli ne kuluttavat runsaasti energiaa. Ylipäättänsä kiertotaloussuunnitelmassa fokusoidaan siihen, että materiaalit voidaan uusiokäyttää. Jäsenmaita kannustetaan tähän.

Viherpesun välttäminen: Viherpesulla tarkoitetaan sitä, että yritykset väittävät toimivansa kestäväen kehityksen periaatteiden mukaan, mutta eivät de facto toimi niin. Green deal kannustaa EU:ta käyttämään sekä sääntelyvaltaansa että ohjailevaa pehmeää valtaansa siihen, että tällaisesta viherpesusta päästäisiin eroon.

Jätteen määrän vähennys: Vähentämiseen pyritään ohjeistuksella kehittää kestävämpiä tuotteita ja materiaaleja. Jos jätettä ei voi välttää, sen uudelleen käytettävyys pitää maksimoida ja ympäristövaikutus minimoida.

Teollisuuden ohjaus: tätä tehostetaan painottamalla strategisia arvoketjuja sekä esimerkiksi satsaamalla puhtaaseen teräkseen.

Digitaaliset tekniikat: nämä nähdään suurena mahdollisuutena ja mahdollistajana (enabler). Sekä niiden sovelluksille että digitaalisten laitteiden tuotannolle luodaan isosti odotusarvoa asiakirjassa.

Julkisten ja yksityisten rakennusten remonttiaalto ('renovation wave' of public and private buildings): tämä on aihe johon vihreä siirtymä vahvasti satsaa. Tämä tarkoittaa esimerkiksi omakotitalojen lämmitystekniikan reformeja, jolloin niiden energiasuoritus paranee. Toisena paikallisena esimerkkinä Lapissa toimii vaikkapa satsaukset energiatehokkuuteen Lapin matkailukeskuksissa, joita paikalliset yritykset ovat toteuttaneet.

Liikenne, vaihtoehtoiset polttoaineet ja saasteet: nämä korostuvat muutoksessa. Liikenteen tavoite on korkea, eli 90 % päästöistä pitäisi leikata liikenteen osalta (90% reduction in transport emissions). Tämä tarkoittaa isoa haastetta Suomelle, joka on logistiikasta vahvasti riippuvainen. Tieliikenteestä pyritään raiteille ja vesiliikenteeseen.

Ruuan tuotanto ja lannoitteiden käyttö: tässä pyritään aktiivisesti kohti parempia päästölukemia. Tätä varten on luotu Farm to fork-strategia.

Holistinen kokonaisvaltainen ajattelu: Green deal katsoo myös kokonaisuuksia, nostaan esille ekosysteemit, kattaen ruuan, puhtaan veden ja ilman sekä suojan. Ilman tällaisia elementtejä ihmislaji ei voi jatkaa, ja niitä täytyy ajatella kokonaisuuksina. Biodiversiteetti kapenee koko ajan, joka nähdään keskeisenä haasteena. Vesiympäristöjen osalta on nostettu esiin uusi termi vihreän siirtymän oheen, sininen talous (blue economy) joka painottaa meriympäristöjä.

Talouspoliittiset toimet: Talouspoliittisilla toimilla, kuten investointien ohjauksella, kestäväällä budjetoinnilla ja verotuksella autetaan jäsenmaita parempaan tulevaisuuteen. Esimerkiksi tulevasta InvestEU-rahastosta 30 % kohdistuu ilmastomuutokseen. Samaten Suomessa pelkäästään Covid-19 kasvupaketista puolet ohjautui ilmastomuutoksen torjuntaan, eli puhutaan 1,3 miljardin julkisesta subventiosta reilun 5 miljoonan ihmisen jäsenmaassa.

Tutkimus- kehittäminen ja innovaatio: Selvää on, että tulevaan tähtäävät tutkimus- kehittämis- ja innovaatiotoimet (TKI-hankkeet) kanavoidaan Green deal ajattelussa kestäväen kehityksen tavoitteita tukeviksi. Huomio kiinnittyy esimerkiksi uusiin teknologisiin ratkaisuihin, kestäviin ratkaisuihin sekä disruptiiviseen innovaatioon.

Kouluympäristöt: Kouluihin Green deal kehottaa jalkautumaan ja viestimään ja vaikuttamaan eri ikäluokkiin. Tätä kautta uudet sukupolvet saadaan sitoutettua tavallaan omaan tulevaisuuteensa. Samaten kansalaisten ja kansalaisyhteiskunnan kytkeminen on tärkeitä.

EU:n ulkopuoliset G20-maat: Edelleen, huomiota kiinnitetään niihin G20-maihin vaikuttaminen, jotka tekee 80 % kasvihuonepäästöistä.

Teoriasta käytäntöön: Lumihanke Green dealin periaatteiden valossa

Energiatehokas arktinen lumi-hanke on tulkintani mukaan osa Green dealia, eli sen käytännön jalkauttamisen väline. Sen on yksi käynnissä olevista EAKR-hankkeista Lapissa, joka tavoittelee energiatehokkuutta ja uusiutuvien energialähteiden parempaa hyödyntämistä. Projektien kautta toimintavastuuta siirretäänkin kaukana sijaitsevista tahoista toimijoille itselleen. Tämä on hyvä lähestymistapa. Se tukee osaltaan EU:n subsidiariteetti-, eli läheisyysperiaatetta. Lumihankkeen ja Green dealin yhtymäpinnoista voidaan todeta muun muassa seuraavaa.

Ensiksikin, hankkeessa on otettu vahva digiloikka, sekä etäteknologioissa että sisällöllisesti. Jälkimmäisistä voidaan mainita esimerkiksi lumen tutkimusmene-

telmät ja välineet, jotka ovat kehittyneet digitaaliseen suuntaan.

Toiseksi, hankkeessa on tehty analyysia vihreästä siirtymästä, ja aihetta koskien yrityksissä on lisäksi tehty käytännön pilotteja.

Kolmanneksi, hankkeessa on eri yhteyksissä, mm. huhtikuun 2022 intensiivikursilla ja yritystapaamisissa, varoitettu viherpesun vaaroista.

Neljänneksi, hankkeessa on painotettu sähköisiä välineitä, ja esimerkiksi promootiomateriaalit on tehty kestävästä muovista (esim. kaupunkipulkat) ja niitä ei ole tehty ylimääräisiä määriä, vaan ainoastaan se, mitä jakoon todellisuudessa tarvitaan.

Viidenneksi, hankkeessa on tutkittu lumirakenteita ja esitetty niihin liittyviä parannusehdotuksia, hankkeessa on kehitetty lumirakentamisen sisältöjä ja mm. opintokokonaisuutta (AMK ja Lapin yliopisto, yhteinen LUC-kokonaisuus) jossa nämä teemat huomioidaan.

Kuudenneksi, hankkeessa on suosittu työmatkapyöräilyä ja kävelyä, aiheesta on laadittu hyvä käytäntö ja se on julkaistu opaskirjan ensimmäisessä osassa (2021).

Seitsemänneksi, hankkeen tema on kytketty laajempaan ekosysteemikokonaisuuteen Rovaniemen kontekstissa ja EU-tasollakin (network of innovation hubs). Siinä korostuu temaattinen valinta lumiaiheeseen, ja myös uudet innovaatiot, joita TKI-toiminta ja paikallinen yritys-elämä voivat tuottaa.

Kahdeksanneksi, koulut ovat olleet toiminnassa mukana! Hankkeessa on tehty kouluvierailuja paikallisiin peruskouluihin ja ne on raportoitu opaskirjan ensimmäisessä osassa. Samaten kansalaisyhteiskunta on ollut välillisesti mukana hankkeessa erilaisten yhdistysten ja seurojen kautta. Ounasvaaran hiihtoseura on ollut arvokas ja vaikuttava kumppani hankkeelle.

Johtopäätöksiä

Huomautan tähän artikkelin loppuun, että vihreän siirtymän toimenpiteille on nyt ja tulevana vuosina eräänlainen momentti. Tarkoitan sitä, että aikaansa seuraavat nuoret sukupolvet näkevät siirtymätoimenpiteet yhä tärkeämpänä ja ajassa hyvin kiinni olevina toisin kuin vaikkapa fossiilisen energian lisäämistöimet tai yleisen välinpitämättömyyden ympäristöä kohtaan. Totta on, että nuorissa on myös ilmastokeptisyttä tai -välinpitämättömyyttä, mutta laajempi tendenssi tukee näinä vuosina vihreää siirtymää ja irtautumista fossiilienergiasta (Sitra 2018, Helsingin

yliopisto 2021)4. Tässä olisi hyvä aihe vaikkapa Lapin yliopiston, Lapin AMKin ja Lapin ammattiopiston yhteishankkeelle, jossa sekä tutkittaisiin että kehitettäisiin vihreän siirtymän toimintamalleja 2020-2030-luvuilla. On välttämätöntä kehittää rakentavia ratkaisuja vihreän siirtymän toteuttamiseen. Teorian ja käytännön yhteys korostuu entisestään tulevina vuosina.

Lähteet

Alasuutari, Pertti (2001). Johdatus yhteiskuntatutkimukseen. Helsinki: Yliopistopaino.

ELY-Keskus (2021). Avustus pientalon öljylämmityksestä luopumiseksi. Viitattu 29.4.2022. <https://www.ely-keskus.fi/oljylammituksen-vaihtajalle>

The European Green Deal. 11.12.2019. Bryssel: Euroopan komissio.

Habermas, Jürgen (1995 [1984]). Nuolella suoraan nykyisyyden ytimeen. Teoksessa Koivisto, Juha, Mäki, Markku ja Uusitupa, Timo (toim.) Mitä on valistus? Tampere: Vastapaino, 261–268.

Helsingin yliopisto (2021). Nuorten aikuisten ilmastoahdistuksella on Suomessa voimakkain yhteys mielenterveyteen. Viitattu 27.4.2022. <https://www.helsinki.fi/fi/uutiset/koulutus-ja-oppiminen/suomessa-nuorten-aikuisten-ilmastoahdistuksella-voimakkain-yhteys-mielenterveyteen>

Korkman, Sixten (2012). Talous ja utopia. Jyväskylä: Docendo.

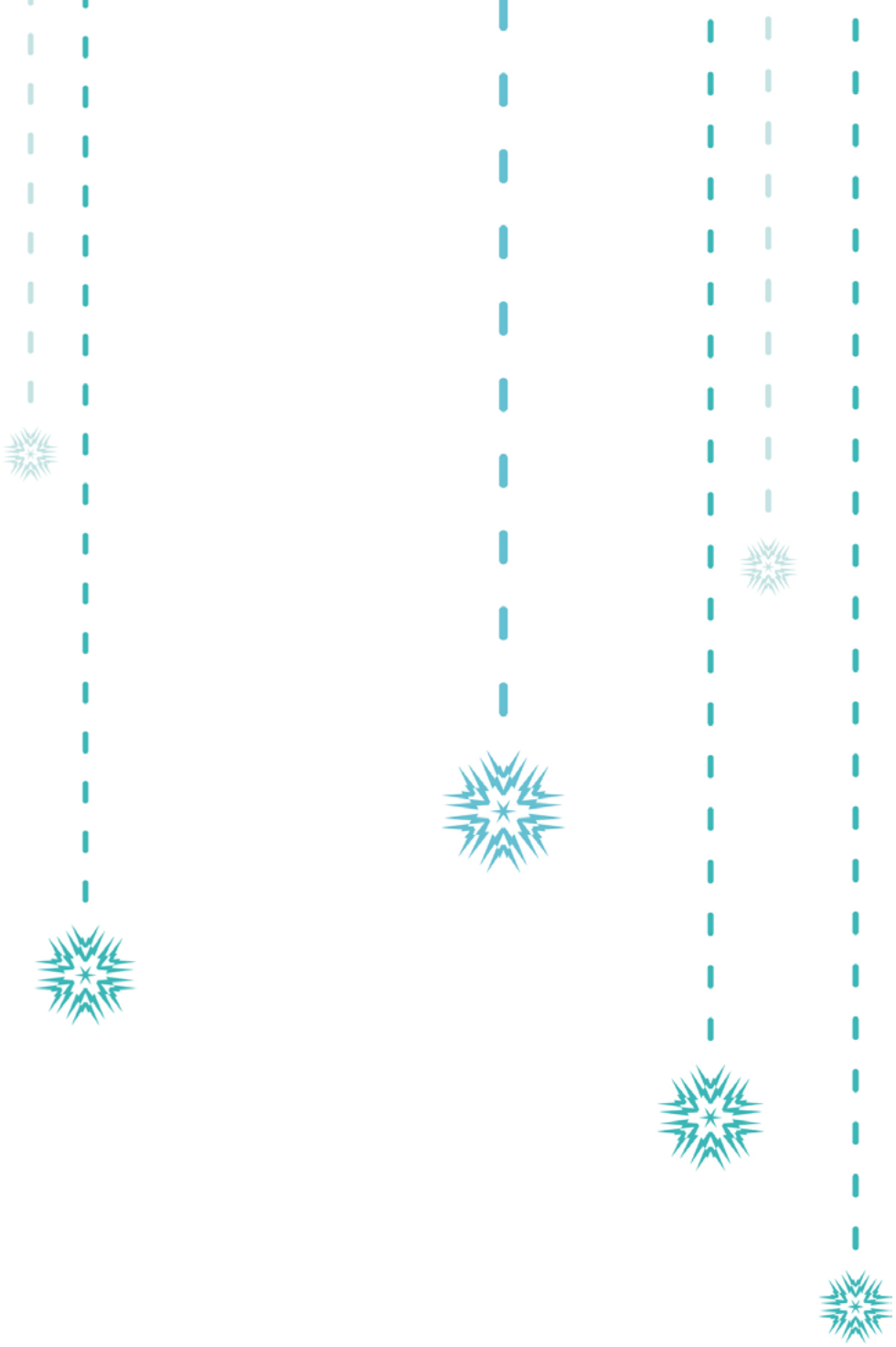
Lapin liitto (2021). REACT-EU rahoitusta haettavissa Lapin liitosta. Viitattu 27.4.2022. <https://www.lapinliitto.fi/react-eu-rahoitusta-haettavissa-lapin-liitosta/>

Leipola, Lasse (2019). Green New Deal teki paluun Amerikassa – onko mikään muuttanut kymmenessä vuodessa? Viitattu 28.4.2022. <https://www.vihrealanka.fi/juttu/green-new-deal-teki-paluun-amerikassa-%E2%80%93-onko-mik%C3%A4n-muuttanut-kymmeness%C3%A4-vuodessa>

Sitra (2018). Ilmastonmuutos ahdistaa, mutta nuoret eivät ole vaipuneet toimeettomuuteen. Viitattu 27.4.2022. <https://www.sitra.fi/artikkelit/ilmastonmuutos-ahdistaa-mutta-nuoret-eivat-ole-vaipuneet-toimeettomuuteen/>

YLE (2014). Poliitikkaradio: Euroopan vihreät ja epäsuosittu politiikka. Viitattu 12.5.2014. <https://areena.yle.fi/audio/1-2260516>

YLE (2022). Miljoonat ranskalaiset äänestivät äärioikeiston ehdokasta – tutkijat listaavat neljä syytä, ja yksi niistä on Le Penin “hybridipopulismi”. Viitattu 27.4.2022. <https://yle.fi/uutiset/3-12416510>



Niko Pernu



Suora verkkolähetys vähähiilisyiden työkaluna

Hiilipäästöjen ja etäisyyksien hallintaa

Energiatehokas Arktinen Lumi -hankkeen tavoitteisiin kuului viiden vähähiilisyttä edistävän demonstraation toteuttaminen. Yhtenä hankkeen vähähiilisyttä edistävästä demoista päätimme tehdä ensilumesta saavutettavaa tuottamalla suoraa verkkolähetystä siihen liittyvistä aktiviteeteista. Tavoitteena oli vähentää hiilipäästöjä aiheuttavaa matkustamista, sekä tehdä ensilumesta saavutettavampaa mahdollistaa ensilunta hyödyntävän tapahtuman ohjelmasta nauttimisen lähes mistä tahansa, ilman matkustamista. Suoralla verkkolähetyksellä saavutettiin myös muita synergiaetuja turvallisuuden näkökulmasta, sillä tapahtuman ajankohdana globaali COVID19-pandemiatilanne oli yhä hyvin hankalasti ennakoitava.

Käytännön toteutuksessa ensimmäisenä ideoimme projektihenkilöstön kanssa eri lähestymistapoja ensilumeen, mutta hyvin varhaisesta vaiheesta saakka oli selvää, että merkittävin vaikutus hiilipäästöihin tehdään todennäköisesti tuottamalla suora verkkolähetys kansallisesti merkittävästä tapahtumasta. Rovaniemen alueen ensilumen aktiviteetteja on reilusti, mutta näistä suurin osa rajoittuu kuitenkin alueelliseen toimintaan. Näin ollen alusta asti selvää oli, että jo aiemmasta hankeyhteistyöstä tuttu Arctic Lines Oy ja heidän järjestämä laskulajitapahtuma Arctic

Weekend olisi tähän soveltuva tapahtuma. Arctic Lines:n yhteyshenkilöinä tässä vähähiilisyyttä edistävässä demonstraatiossa toimivat Antti Autti sekä Ville Puominen. ”Arctic Weekend on talvilajien erikoistapahtuma Rovaniemellä. Tapahtumassa pidetään workshoppeja, katsotaan uusimpia laskuleffoja, hifistellään tuoteuutuuksia, syödään paikallista ruokaa, lasketaan lumella ja juhlietaan talven tuloa!” Näin tapahtumaa kuvailee Arctic Weekend -tapahtuman oma Facebook-sivu.

Arctic Weekend -tapahtuma järjestettiin 2021 viidettä kertaa, ja tapahtuma siirtyikin tällöin ensi kertaa päiväohjelman osalta Ounasvaaran rinteille. Tapahtuman aloituspäivä, 19.11.2021 oli samalla myös Ounasvaaran hiihtokeskuksen kauden avauspäivä. Tavanomaista aiempi aloitusajankohta onnistui osin säilölumen turvin. Suunnitteluprosessi käynnistettiin yhteispalaverilla Energiategokas Arktinen Lumi -projektin ja Arctic Lines Oy:n edustajien kesken, jossa käytiin läpi molempien toimijoiden tavoitteet. Näistä tavoitteista löytyi runsaasti yhdensuuntaisia tavoitteita, jotka voitaisiin saavuttaa tapahtuman suoralla verkkolähetyksellä.

Tapahtuman suoran verkkolähetysten suunnittelu toteutettiin Arctic Weekend:n ohjelmaan pohjautuen yhdessä Lapin AMK:n edustajan sekä suoraa verkkolähetystä varten kilpailutetun mainostoimiston, All About Lapland:n kesken. Ulkopuolinen toimija mahdollisti muiden toimijoiden keskittymisen sisällölliseen näkökulmaan, ja tarjosi arvokasta tietoa eri ideoiden teknisestä toteutuskelpoisuudesta. Tapahtumavalmistelussa Lapin AMK osallistui lähinnä still-kuvien ottoon, joita hyödynnettiin molempien toimijoiden viestinnässä. Tapahtuma-alue rakentui Ounasvaaran hiihtokeskuksen ala-asemalle sekä 7- ja 8-rinteisiin pääasiassa tapahtumaviikon aikana.

Laskukauden lähtölaukaus verkkoon

Tapahtumasta päätettiin tuottaa suoraa verkkolähetystä hyvin kattavasti: tapahtumaviikonloppuna 19-21.11.2021 jokaisen päivän päiväohjelma taltioitiin ja lähetettiin reaaliaikaisesti katsottavaksi kokonaisuudessaan, sekä perjantain ja lauantain iltaohjelmasta osa.

Tapahtuman ensimmäisenä päivänä niin sanotussa päiväohjelmassa suora verkkolähetys avattiin ohjelmaan ja alueeseen tutustumalla, sekä avaamalla Ounasvaaran hiihtokeskuksen kausi 2021-2022. Iltapäivällä Ounasvaaran tapahtuma-alueella (kuva 16) nähtiin Vassi Touring -klinikka sekä Carving -workshop. Aikataulutetun tapahtuman ohella nähtiin myös kisailuhenkistä ohjelmaa: Haglöfs vertti-metrikisa, jossa tavoitteena oli nousta lihasvoimin mahdollisimman runsaasti nousumetrejä Ounasvaaran rinteellä. Pelkkää nousua kisailu ei ollut, vaan myös carvingin ja freestylen ansioituneimmat taidonnäytteet palkittiin iltaohjelmassa.

Perjantain AW-iltamista verkkolähetykseen saatiin Sampokeskuksen puolelta vapaalaskuun eväitä puheenvuorojen muodossa, jonka jälkeen suoraan lähetykseen saatiin Arctic Weekend:n DIY Leffailta, jossa nähtiin eri lajigenrejen panos elokuvien muodossa.



Kuva 16. Arctic Weekendin Ounasvaaran tapahtuma-alue. (kuva: All About Lapland)

Lauantain päiväohjelmaan sisältyi luonnollisesti vapaamuotoista laskemista ja hauskanpitoa, mutta myös QKLS Tour- ja Fearless Freeski Tour-kiertueiden kauden ensimmäiset kisat. Puolenpäivän jälkeen kuvausryhmä siirtyi Ounasvaaran päällä sijaitsevalle hotellille AW Brunssin puheenvuoroja taltioimaan. Ääneen pääsivät vapaalaskijat Henna Palosaari sekä Jan-Erik Blomberg. Päiväohjelman kruunasivat AW Originals -sessiot Master of Carving ja Master of Freestyle. Lauantaina suoraan verkkolähetykseen kuului myös AW Iltamat -iltaohjelmaa, jossa

nähtiin puheenvuoroja, laskuelokuvia sekä jaettiin palkinnot verttimetrikisan voittajille, sekä huikeat Master of Carving ja Master of Freestyle -tittelit. Sunnuntaina tapahtuman lähetykset kruunasivat Rail Jamit, sekä perheiden sunnuntai Ounasvaaran hiihtokeskuksen ala-asemalla

Tapahtuman suora verkkolähetykset lähetettiin sekä Energiategohas Arktinen Lumi-hankkeen YouTube -kanavalle että Arctic Weekend:n Facebook-sivulle. Tapahtuman suorien verkkolähetysten tallenteet ovat molemmissa väylissä yhä katsottavissa myös jälkikäteen. Tapahtuman suoraa verkkolähetyksetä mainostettiin molempien osapuolten toimesta sosiaalisen median kanavissa ennakkoon, mutta myös tapahtuman aikana. Suora verkkolähetykset toteutettiin pääasiassa monikamerakuvauksena järjestelmäkameroilla sekä dronella, ja verkkolähetyksetä hallittiin kuvassa 17 näkyvällä tapahtumapaikalle kootulla ohjauspisteellä. Suoran verkkolähetyksen toteutti paikallinen mainostoimisto All About Lapland.

Kuva 17. Suoran verkkolähetyksen ohjauspiste.



Yhteenveto

Arctic Weekend -verkkolähetys saavutti sille asetetut tulokset vähähiilisyttä edistävän demonstraation, kuin yritys yhteistyön ja ensilumella toimimisen esille tuomisen näkökulmasta. Tapahtuma onnistuttiin välittämään verkkoon tapahtuman alkuperäistä suunnitelmaa mukaillen hyvällä teknisellä laadulla. Odotetusti pieniä verkkoyhteydestä johtuvia lähetyksen katkeamisia tuli pidempien, yhtäjaksoisten verkkolähetyksen aikana, mutta lähetystä saatiin jatkettua joka kerta hyvin nopeasti.

Sekä tapahtuman Facebook-sivulle sekä hankkeen YouTube -kanavalle lähetetty ja tallennetut suorat verkkolähetykset ovat saavuttaneet katsomiskertoja keskimääräisesti noin 200-300 kappaletta per video. Kansallisesti huomion arvoisen tapahtuman kohdeyleisöä asuu ympäri Suomea, joten on selvää, että suoran verkkolähetyksen toteuttaminen edistää vähähiilisyttä verrattuna tilanteeseen, jossa suoraa verkkolähetystä katsovat olisivat matkustaneet paikan päälle.

Tuotettu suora verkkolähetys tarjosi laajan repertuaarin eri tunnelmia: tapahtuman yleistä tunnelmaa, laskemista, kilpailuja, elokuvia sekä informatiivisia luentoja ja työpajoja. Jatkokehitysideoina esiin nousi livelähetyksen aktiivisempi juonto, sekä lähetyksen lyhentäminen ja kohdentaminen tapahtuman kohokohtiin. Tapahtumaa juonnettiin ajoittain eri ohjelmanumeroiden alussa ja aikana Arctic Weekend:n tapahtumahenkilöstön toimesta.

Kaikki videot ovat nähtävissä sekä Arctic Weekend -tapahtuman Facebook-sivustolla, että Energiatehokas Arktinen Lumi -hankkeen YouTube -kanavalla. Videot ovat koottu hankkeen YouTube -kanavalla yhteen soittolistaan, jonka avulla tallenteet on helppo katsoa kronologisessa järjestyksessä. Kanava löytyy myös osoitteella https://www.youtube.com/channel/UCMNgcUajmm4gwNu_b4n3QXg.



Heikki Hannola



Ounasvaaran aluetta kehitetään liikunta-, hyvinvointi- ja matkailukeskittymäksi

Ounasvaara - ympärivuotinen liikunta-, hyvinvointi- ja matkailukeskittymä

Ounasvaara Master Plan -hankkeen (01.02.2021 - 31.12.2021) loppuraportissa todetaan, että Rovaniemen kaupunki on voimassa olevassa strategiassaan valinnut Ounasvaaran yhdeksi keskeisimmäksi elinvoimaisuutta vahvistavaksi kehittämis-kohteeksi. “Ounasvaaran ympärille kehittyy uudenlaista liikunta- ja hyvinvointi-matkailua, joka kiinnostaa sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Ounasvaaraa kehitetään Olympic Training Center Rovaniemi -kärjellä ottaen huomioon alueelle tarvittavat monipuoliset virkistyspalvelut sekä kaupungin asukkaille että matkailijoille”. Loppuraportissa todetaan myös, että ”Strategian mukaisesti alueen elinvoimaisuutta vahvistetaan ja tuetaan, jotta alueelle muodostuisi tavoitteen mukaisesti vahva liikunnan, hyvinvoinnin ja matkailun keskittymä”. Hankkeen keskeisenä lähtökohtana oli Ounasvaaran tulevaisuuden näkyminen aina vuoteen 2035.

Ounasvaara Master Plan -hankkeen tavoitteena oli laatia Ounasvaaran kehittämisen kokonaisvaltainen Master Plan, jonka kautta löydetään kestävään kehitykseen rohkeita ja innovatiivisia ideoita, yritysten uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja työpaikkoja. Toimeksiannon tuloksena syntyy Ounasvaaran kehitystoimintaa

ohjaava liiketoimintalähtöinen suunnitelma, joka suuntaa kehittämistyötä, maankäytön suunnittelua ja investointeja lyhyellä ja pitkällä aikavälillä.

Ounasvaara Master Planin yksi keskeisistä strategisista valinnoista ja kehittämisen painopisteistä on ympärivuotinen lumi. Suunnitelmassa kuvattu Lumi- ja jäämaailma tarjoaisi innovatiivisia mahdollisuuksia kokea arktisia elämyksiä, ympärivuotista lunta ja luonnonilmiöitä vuoden ympäri. Lumi- ja jäämaailma olisi tulevaisuudessa erilaisten tapahtumien näyttämö ja tarjoaisi näyttävät puitteet kansainvälisille, kansallisille ja paikallisille tapahtumille. Samalla se olisi Älykäs ulkoilu- ja liikuntapuisto, joka tarjoaisi ympärivuotiset mahdollisuudet tasokkaaseen harjoitteluun ja harrastetoimintaan.

Ounasvaara Master Plan-hankkeen toimesta järjestettiin tutustumismatka Osloon Norjaan Holmenkollenin liikunta- ja urheilupyhättöön. Tutustumismatkan tavoitteena oli tutustua Holmenkollenin ja Snooslon sekä osaan Oslon liikunta-alan infrastruktuuriin, palvelurakenteeseen sekä sitä palvelevien yritysten toimintaympäristöön.

Holmenkollenia ja Osloa voi sijaintinsa ja toimintojensa puolesta verrata Ounasvaaraan ja Rovaniemeen. Ounasvaara yhdessä Lapin Urheiluopiston kanssa mahdollistaa tulevaisuudessa vähintäänkin yhtäläiset toimintaedellytykset paikallisten ja matkailijoiden palvelemiseen kompaktin ympäristönsä vuoksi. Jo rakennettujen alueiden edelleen jalostaminen ympärivuotiseen toimintaan loisi edellytykset uusille yrityksille ja työpaikoille.



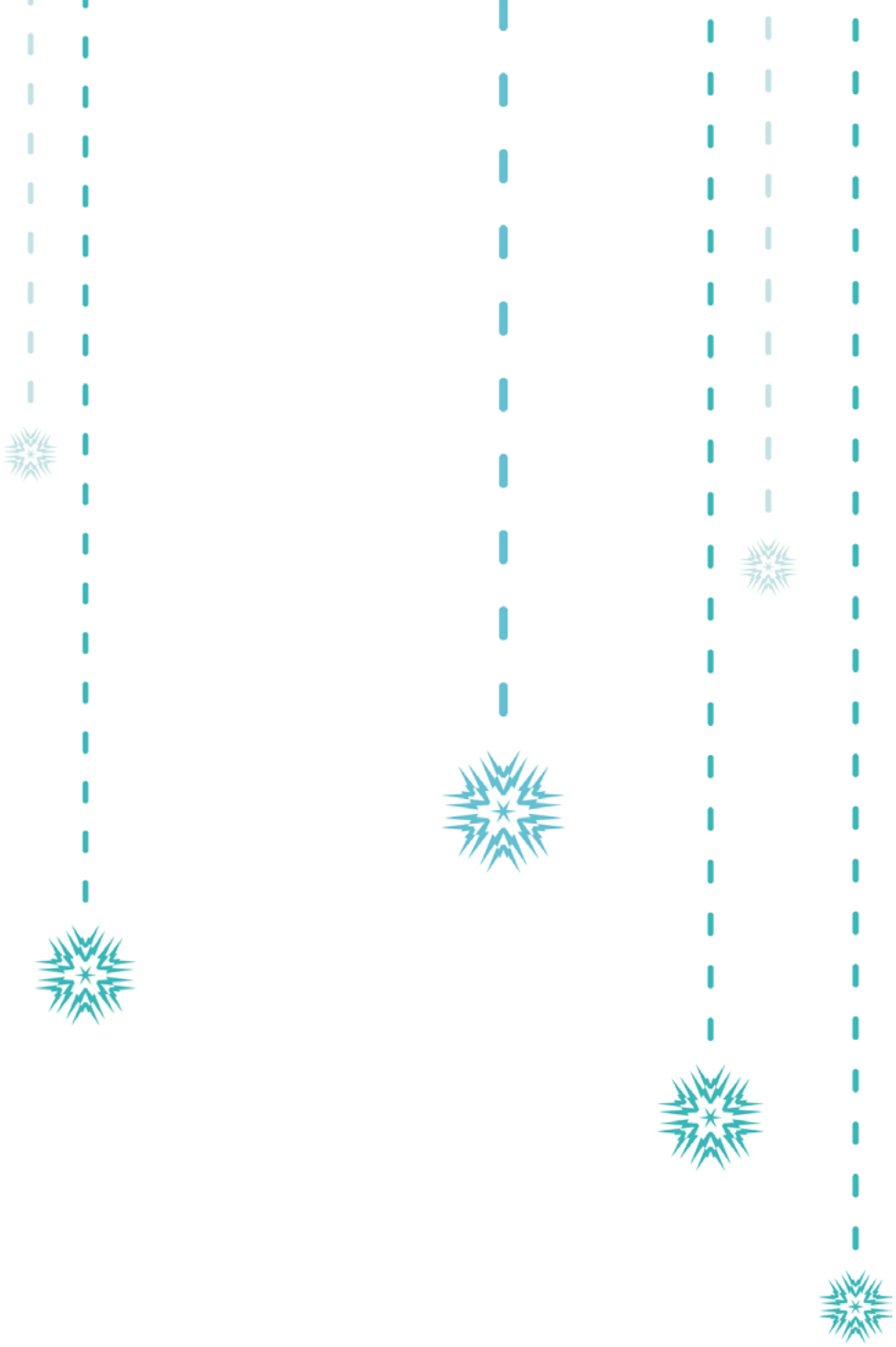
Kuva 18. Snooslo ympärivuotinen laskettelukeskus. (Kuva: Hannola)

Holmenkollenin lähialueelle sijoittuva Snooslo on ympärivuotinen laskettelukeskus ja lumimaailma. Rakennus valmistui vuonna 2020. Lumimaailma käsittää useita talviliikunnan elementtejä. Alppilajien harrastajat voivat valita kolmesta eritasoisesta rinteestä, lumilautailijat park-radasta, maastohiihtäjät n. kilometrin mittaisesta ladusta ja pienimmät aloittelijat omasta lumimaailmasta. Snooslo on auki ympärivuoden ja olosuhteet ovat joka päivä samanlaiset. Rakennuksessa on lumimaailman lisäksi kaksi isoa ravintolaa, kaksi korkeatasoista urheiluvälinekauppaa. Lisäksi rakennuksen yhteyteen on rakennettu hotelli sekä useita toimisto- ja liikehuoneistoja.

Holmenkollenin lähistölle sijoittuva SNÖ Snooslo osoittaa konseptillaan, että ympärivuotinen lumimaailma on taloudellisesti ja ekologisesti mahdollistanut talviliikunnan eri harrastajaryhmille. Toimivat olosuhteet alppilajien, hiihtäjien ja muiden lumi- ja jääolosuhteita vaativien lajien harrastajat voidaan koota yhteen olosuhteiltaan vakioihin katettuun tilaan. Snooslo toimii tiivissä yhteistyössä Norjan huippu-urheilukeskus Olympiatoppenin kanssa. Olympiatoppenin toimintaympäristöön kuuluvat liikuntatieteellinen koulutus ja huippu-urheilututkimus laboratoriotiloineen. Olympiatoppen vastaa norjalaisesta huippu-urheilututkimuksesta ja sen kehittamisestä. Olympiatoppen vastaa Suomen Kilpa- ja huippu-urheilun Tutkimuskeskus, KIHUa.



Kuva 19. Snooslo ympärivuotinen laskettelukeskus. (Kuva: Hannola)



Jenni Halonen, Aleksi Lahtinen, Aleksi
Mattila, Miia Rautio, Essi Selkälä, Briitta
Soppela ja Sini Turpeenniemi



Kannattavampi ensilumenlatu

Johdanto

Syksyllä pakkaskelien lähestyessä avataan ensimmäiset hiihtoladut ympäri suomea. Hiihtolatuja, jotka tehdään säilötystä ja tykitetystä lumesta, kutsutaan usein ensilumenladuiksi. Hiihtolatu vaatii kunnan lumipeitteen ennen sen avaamista käyttäjille. Pysyvän lumipeitteen saapuminen esimerkiksi Rovaniemen korkeudelle vaihtelee vuosittain huomattavasti. Lisäksi pitkän ajan ennusteen mukaan ilmastonmuutoksesta johtuen lumipeitteen saapumisen keskiarvo siirtyy syksyllä eteenpäin, lyhentäen hiihtokautta ainakin syyskauden osalta. Ensilumenladut ovat mainio paikka niin harrastajalle kuin kilpahiihtäjälle aloittaa kautensa jo ennen riittävän lumipeitteen saapumista.

Lapin ammattikorkeakoulun tradenomiopiskelijat saivat syksyllä 2021 tehtäväkseen tarkastella Ounasvaaran ensilumenladun kannattavuutta ja siihen liittyviä tekijöitä. Artikkelia varten opiskelijat ovat tarkastelleet ensilumenladun nykytilannetta Ounasvaaralla niin kustannusrakenteen kuin hinnoittelun näkökulmasta. Vertailukohtia hinnoitteluun on haettu muista ensilumenlatukohteista ympäri Suomea. Artikkelia varten on myös laadittu käyttäjäkokemuskysely ja haastateltu niin käyttäjiä kuin latujen vastuuhenkilöitä.

Kustannusten ja hinnoittelun lisäksi artikkelissa nostetaan esiin uusia ideoita muun muassa säilölumen lisäämiseksi, ensilumenladun käyttäjäkunnan laajentamiseksi sekä kustannusten jakamiseksi alueen toimijoiden kesken

Rovaniemen ensilumenladun nykytilanne 2021

Rovaniemen ensilumenlatu suunniteltiin avattavaksi 30. lokakuuta 2021 ja suunniteltu aikataulu toteutui. Kaudella 2021–2022 latu avataan jälleen Ounasvaaran hiihtostadionille, mutta latu lähtee tänä vuonna poikkeuksellisesti Santasportilta. Ladun pituus on avattaessa noin 2 kilometriä pitkä, kun se tehdään edellisvuonna säilötystä lumesta. Säiden salliessa latua jatketaan Santasportilta kohti hiihtostadionia, ja loppupituus tulee olemaan noin 9 kilometriä. Latu on tarkoitettu kunto- ja kilpahiihtäjille. Ensilumenladun reitti on valaistu joka päivä aamu seitsemästä iltä kymmeneen, jolloin hiihtäminen onnistuu myös hämärän aikaan. Latua ei tällä hetkellä hyödynnetä muuhun tarkoitukseen kuin hiihtämiseen. (Santasport 2021)

Ensilumenladulle myydään kausilippuja. Kausilippu tuo oikeuden käyttää ensilumelatua siihen asti, kunnes luonnonlumenladut saadaan avattua. Kausilipun ostamisesta hiihtäjä saa putkihuivin merkiksi maksusta. (Rovaniemi 2021.) Ensilumenladulle on ostettavissa kausilippuja ennakkohintaan, aikuisilta 55 €, alle 18-vuotiailta 45 € ja alle 12-vuotiailta 15 €. Kun latu avataan lauantaina 30.10, tulee voimaan normaalit hinnat, jotka ovat seuraavanlaiset: aikuiset 70 €, alle 18-vuotiaat 55 € sekä alle 12-vuotiaat 20 €. (Santasport 2021.)

Urheiluakatemian urheilijat hiihtävät 45 €:lla ja ulkopaikkakuntalaiset hiihtävät 150 € kausilipun hinnalla. Edellä mainittuihin ei ole erikseen ennakkohintaan. Ladun avattua on mahdollista myös ostaa päivälippuja, 1 päivä 15 € ja 7 päivää 100 €. (Santasport 2021.)

Rovaniemellä lumen varastoiminen, säilöminen ja seuraavana talvena sen levittäminen maksaa tällä hetkellä lähes 200 000 euroa (Sallinen 2021). Ensilumenladun suurin kustantaja on Santasport Finland Oy. Rovaniemen kaupunki ja Visit Rovaniemi osallistuu myös kustannusten kattamiseen yhteensä 50 000 eurolla. Rovaniemen kaupunki osallistuu kustannusten kattamisen lisäksi huollon avulla. (Sallinen 2021.) Ensilumenladun huoltamisesta ja lanaamisesta vastaa tänäkin vuonna Rovaniemen Latu ja Reitti (2021).

Rahaliikennettä hoidetaan Rovaniemen ensilumen ladulla Santasport Finlandin vastaanotosta, sekä Rovaniemen Osviitan kautta. Rahaliikenteen osalta ulkopuolisia toimitsijoita ei ole. Kustannuksia ei näiltä osin voida pienentää. Tällä hetkellä ensilumenladun lipputuotot eivät läheskään kata nykyisiä kustannuksia, mutta latu

on haluttu silti avata kilpa- ja kuntohiittäjiä varten vuodesta toiseen kannattamattomana harrastustoimintana. Tämä on aiheuttanut rovaniemeläisten veronmaksajien keskuudessa paljon erilaisia näkemyksiä asiasta, kuten ensilumenladun hinnastosta, sekä siitä voitaisiinko latu jättää kokonaan laittamatta. (Osviitta 2021.)

Vaikka ensilumenlatu ei ole Rovaniemellä tällä hetkellä taloudellisesti kannattavaa, tulee asiaa tarkastella monelta eri kantilta. Terveydelliset hyödyt, kilpahiittäjien mahdollisuudet aloittaa harrastuskausi mahdollisimman hyvissä ajoin ennen kisoja, sekä hiihdon näkyvyys kaupungissa ovat hyvä kilpailuetu kaupungille.

Vertailu muihin ensilumenlatuihin suomessa

Suomessa ensilumenladut ovat yleistyneet vuosien saatossa. Ensilumenlatuja on ympäri Suomen kuten Levillä, Vuokatissa, Kontiolahdella, Rukalla, Imatralla, Oloksella, Piispalassa ja Kuopiossa. Lisäksi Suomesta löytyy hiihtoputkia Vuokatista, Leppävirralta, Paimiosta, Uudesta kaupungista, Jämsästä ja Helsingistä. Ensilumenlatujen hinnat vaihtelevat ympäri Suomen maksuttomista maksullisiin. Esimerkiksi Levillä ja Rukalla ensilumenladut ovat maksuttomia, kun taas muun muassa Vuokatissa, Imatralla ja Kontiolahdella ensilumenladut ovat maksullisia. Hiihtoputket ovat maksullisia joka paikkakunnalla. (Latutilanne 2021.)

Tänä vuonna ensimmäisenä ensilumenladulle on päässyt hiihtämään Levillä, joka on avannut latunsa 8.10.2021. Useimmat ensilumenladut avataan lokakuun puolessavälissä ja viimeisimmät marraskuun puolessavälissä. Vuokatissa hiihtoputkeen pääsee hiihtämään jo kesäkuussa, kun taas muut hiihtoputkiladut avataan puolestaan lokakuussa. (Latutilanne 2021.)

Vuokatti

Vuokatissa ensilumenlatu avataan joka vuosi samaan aikaan, 10.10 klo 10. Latu on alkuvaiheessa 1,5 kilometrin mittainen. Säiden kylmentyessä latua pidennetään noin 9–10 kilometriin. Hintaa ensilumenladulla on kausikortin muodossa 295 € aikuiselta sekä alle 12-vuotiaalta ja eläkeläiseltä 147,50 €. Päiväliput ovat puolestaan 24 € aikuiselta sekä alle 12-vuotiaalta ja eläkeläiseltä 12 €. Vuokatissa oleva hiihtotunneli on 1,2 kilometriä pitkä. Tunnelissa voi hiihtää sekä perinteisellä että vapaalla tyylillä. Tunneli on auki kesäkuun alusta luonnonlumilaturien aukeamiseen saakka. Hiihtotunnelin kausikorttien hinnat ovat samat ensilumenladun kanssa. Mikäli haluaa kausikortin sekä hiihtotunneliin että ensilumenladulle, hinta on silloin aikuiselle 495 € ja alle 12-vuotiaalle sekä eläkeläiselle 247,50 €. (Vuokattisport 2021.)

Ruka

Rukalla ensilumenlatu avattiin 15.10.2021 klo 10 kautena 2021–2022. Latu on 750 metriä pitkä ja se sijaitsee Rukan Hiihtostadionin alueella. Kuusamon kaupunki vastaa Rukan ensilumenladun kunnossapidosta. Kyseinen latu on maksuton ja ladulla voi hiihtää sekä vapaata että perinteistä tyyliä. Latu on maksullinen vain FIS Ruka Nordic-viikolla, jolloin on maailman suurin talvilajien maailmanmestaruuskilpailu, jossa kilpaillaan maastohiihdon, mäkihypyn ja yhdistetyn parissa. (Ruka 2021.)

Imatra

Imatralla ensilumenlatu on avattu vuonna 2021 samana päivänä kuin Rukalla eli 15.10.2021. Latu on aluksi noin 1,5 kilometriä pitkä, mutta pitenee noin 2,8 kilometrin pituiseksi kilpaladuksi. Imatralla palvelulupauksensa onkin pitää kilpalatu hiihtokunnossa kaikissa syksyn sääolosuhteissa. Latua pidennetään vielä noin 5,0 kilometrin mittaiseksi, kunhan kokonaissäätilanne sallii. Imatralla Ukoniemen-stadionilla minne tehdään ensilumenlatu, on myös ampumarata, jolloin ensilumenlatu palvelee myös ampumahiihtäjiä ja on täten yksi hyvä kilpailuvaltti. Ensilumenladulle pääsee hiihtämään päiväpassilla 10 € / 5 € (opiskelijat, eläkeläiset ja työttömät), kolmen päivän viikonloppupassilla 25 €, seitsemän päivän viikkopassilla 35 €, 30 päivän kuukausipassilla 45 € ja kausipassilla 80 €. Lisäksi Imatra myy yrityspasseja hintaan 300 €, joka sisältää kolme kausipassia yrityksen käyttöön. (Imatra 2021.)

Kannattavuus muilla ensilumenladuilla

Vuokatissa toimii ensilumenlatu, sekä hiihtotunneli. Vuokatissa sijaitseva hiihtotunneli on ensimmäinen maailmassa, joten uskomme sen olevan yksi vetonaula, jolla Vuokatti saa asiakkaita houkutelua myös ensilumenladulle (Vuokattisport 2021).

Rukalla hiihdetään maksuttomasti, mutta ensilumenladun kunnossapitoon ja kehittämiseen voi osallistua vapaaehtoisella latumaksulla. Vapaaehtoinen latumaksu perustuu kiinteistön pinta-alaan, joka on 0,40 €/m². Latumaksu maksetaan kerran vuodessa. Kautena 2020–2021 latumaksut tuottivat Kuusamon kaupungille lähes 50 tuhatta euroa. Mukana latumaksuissa ovat Rukan alueen suurimmat kiinteistöyhtiöt, suurin osa majoittajista sekä moni yksittäinen mökinomistaja. Vapaaehtoisen latumaksun avulla Rukan ensilumenlatua on voitu kehittää vuosi vuodelta laadukkaampaan kuntoon. Rukan tavoitteena on kerätä kauden 2021–2022 aikana

vähintään 60 000 euroa. (Ruka 2022.)

Rukan ensilumenlatu on suora kustannus Kuusamon kaupungille. Suurimpia kustannuseriä ensilumenladun vuoksi ovat lumen säilöminen ja tekeminen, sekä lumen kuljetus ja kuormaus ladulle. Lisäksi suuriin kustannuseriin kuuluvat ensilumenladun kunnossapito. Ensilumenladun rakennuskustannukset katetaan vain osittain vapaaehtoisten latumaksujen avulla. Ladun rakentaminen tuo kuitenkin alueelle asiakkaita ja on täten hyväksi koettu palvelu hiihtoa harrastaville asiakkaille, vaikka ensilumenlatu ei sellaisenaan ole kannattavaa liiketoimintaa. (Asiantuntijahaastattelu 1 2021.)

Vuonna 2020 Imatran ensilumenladulle oli varattu 130 000 euron budjetti. Budjetin päälle on lisätty vielä ylläpitokustannukset, jotka kuuluvat ulkoliikuntapaikkojen ylläpitokuluihin. Puolet ensilumenladunkustannuksista katetaan lipputulolla. Ladun pitämisen plussan puolelle vievät kuitenkin leiriöyöymiset, joita vuonna 2019 on ollut 2920. (Imatra 2020.) Ensilumenladun tekemiseen rahoitus tulee Imatran kaupungin kassasta. Ylläpidosta vastaa Imatran kiinteistö- ja aluepalvelu Oy, joka on Imatran kaupungin 100 % omistama tytäryhtiö. Latu ajetaan joka aamu latukoneella, jotta latu saadaan pidettyä hyvässä kunnossa. Ladun paksuuden alarajana on pidetty 20 cm. (Asiantuntijahaastattelu 3 2021.)

Latujen käyttäjäprofiilit

Vuokatissa hiihtäjistä suurin osa on urheilijoita ja aktiiviliikkuja. Loput käyttäjistä on perheliikkuja tai harrastajia. (Asiantuntijahaastattelu 4 2021). Rukan ensilumenladun käyttäjät koostuvat myös kaiken tasoisista hiihtäjistä ja pääkohderyhmänä toimivat varsinkin syyslomalaiset ensilumenladun avaamisen ajankohdan perusteella (Asiantuntijahaastattelu 1 2021). Imatralla ensilumenladun käyttäjät koostuvat kilpahiihtäjistä, ampumahiihtäjistä ja kuntohiihtäjistä. (Imatra 2021.) Latujen käyttäjäprofiilitiedot perustuvat asiantuntijahaastatteluihin sekä yleisiin tietoihin latukohteista.

Rovaniemen ensilumenladun käyttäjäkokemuskysely

Projektissa toteutettiin käyttäjäkokemuskysely, jonka avulla saisimme tietoa käyttäjistä ja heidän mielipiteistään ensilumenladusta Rovaniemellä. Käyttäjäkokemuskysely toteutettiin Lapin ammattikorkeakoulun opiskelijoille Rovaniemelle, Kemiin ja Tornioon sähköpostitse sekä Rovaniemen puskaradio -Facebook ryhmään. Käyttäjäkokemuskyselyn sisältö määrittyi sen mukaisesti mitä ensimmäiseen kysymykseen vastattiin, eli hiihtääkö ylipäätään ensilumenladulla. Kyselyyn

saimme 166 vastausta, joista neljännes vastasi käyttävänsä ensilumenlatua. Hiihtävistä vastaajista valtaosa kertoi käyttävänsä latua keskimäärin 1–3 kertaa viikossa. Hiihtäjistä enemmistö piti ensilumenladun ylläpitämistä järkevänä jatkosakin. Tämä siitä huolimatta, että hiihtäjätkin pitivät nykyistäkin hintaa kalliina. Myöskään innostusta ei ollut nykyistä kalliimmasta kausimaksusta, vaikka sillä olisi mahdollista saada aikaistettua ladun avaamista.

Niistä vastaajista, jotka eivät hiihdä ensilumenladulla reilu puolet kuitenkin harrastavat hiihtoa myöhemmin talvella. Noin neljännes heistä voisi harkita ensilumenlatua, mikäli kausimaksu olisi alle neljäkymmentä euroa. Kysyttäessä tältä kohderyhmältä sitä onko nykyisen ensilumenladun ylläpitäminen kuitenkin järkevä investointi kokonaisuuden kannalta, reilu puolet puolsivat. Kokonaisuuden kannalta esimerkkeinä oli kaupungin viihtyvyys ja tulot matkailu ja ravintola-alalle.

Kyselyssä kävi myös ilmi se, etteivät paikallisetkaan välttämättä tienneet ladun olemassaolosta. Useampi ilmoitti kehitysideaksi markkinoinnin lisäämisen, jotta tunnettavuus paranee.

Kuinka tehdä ensilumenladusta kustannustehokkaampi – ideoita tulevaan

Ensilumenladun hinnoittelun tarkistaminen

Kysyimme Ounasvaaran ensilumenlatua käyttäviltä mielipidettä, onko latumaksu 70 €/aikuinen edullinen vai kallis. Vastauksia kysymykseen saimme 44, joista 73 % pitivät latumaksun hintaa kalliina. Myöskään halukkuutta maksaa korkeampaa latumaksua ei ollut, mikäli sillä saisi ladun avatuksi nykyistä aikaisemmin. Vain 20 % vastanneista olisi valmis tarttumaan tähän tilaisuuteen. Vastauksissa kävi ilmi, että harvoin harrastavalle nykyinen latumaksu tulee turhan arvokkaaksi. Useammin ladulla sivakoivalle hinta on kohtuullisempi hiihtolenkkiä kohden, jonka vuoksi se ei heidän mielestään ole liikaa.

Laatimamme käyttäjäkokemuskyselyn avulla selvitettiin, mitä mieltä kyselyn vastaajat ovat ensilumenladun päivä- ja kausilippujen hinnoista. Kontaktien sekä käyttäjäkyselyn perusteella päädyimme siihen lopputulokseen, että latumaksun alentamista kannattaisi harkita. Halvemman hinnoittelun avulla olisi mahdollista lisätä käyttäjämääriä Rovaniemen ensilumenladulla. Jatkossa olisi myös hyvä kartoittaa paikallisten tietoisuutta ja mielipidettä ensilumenlatuun liittyen, jotta voitaisiin laskelmoida hinnan madaltamisesta johtuvat vaikutukset. Voisivatko

halvemmat hinnat johtaa käyttäjämäärän kasvuun siinä määrin, että sillä olisi vaikutusta ensilumenladun kannattavuuteen?

Vapaaehtoisen latumaksun käyttöönoton vaikutusten kartoitus

Rovaniemen ensilumenladulla kustannusten kattamiseen hyödynnetään päivä- ja kausimaksuja, jotka eivät kuitenkaan kata kaikkia kustannuksia. Rovaniemen ensilumenladulla voitaisiin hyödyntää Rukan tavoin vapaaehtoisia latumaksuja. Vapaaehtoisiin latumaksuihin voisi osallistua muun muassa suurimpia Rovaniemen alueella toimivia matkailuyrityksiä ja majoittajia.

Mikäli Rovaniemellä olisi mahdollista ottaa käyttöön Rukan tavoin vapaaehtoiset latumaksut, voitaisiin hinnoittelun madaltamista mieltä konkreettisempänä keinona ensilumenladun käyttäjien lisäämisessä. Toki vapaaehtoisessa latumaksussa on otettava huomioon muun muassa se, että Rukalle ensilumenladusta on enemmän hyötyä majoituspalveluiden ynnä muiden vastaavien palveluiden kannalta, ja siellä vapaaehtoisella latumaksulla selvästi houkutellessa ihmisiä tulemaan Rukalle ja sitä kautta käyttämään myös muita Rukan tarjoamia palveluita

Käyttäjätietoisuuden lisääminen ja käyttäjäprofiilien laajentaminen

Valtaosa kyselyymme vastanneista henkilöistä hiihtää 1–3 kertaa viikossa. Vain parikymmentä prosenttia vastaajista kertoo hiihtävänsä neljä kertaa tai useammin viikossa. Käyttäjäkokeuskyselyn perusteella kävi myös ilmi, että suurin osa vastaajista eivät olleet tietoisia lainkaan Rovaniemen ensilumenladusta. Kyselyn perusteella voidaan olettaa, että vaikka suurin osa vastaajista hiihtää useammin kuin yhden kerran viikossa, eivät olleet kuitenkaan välttämättä tietoisia Rovaniemen ensilumenladusta. On siis selvää, että markkinoinnissa on puutetta, ja siihen tulisi panostaa enemmän. Markkinoinnin avulla ensilumen latu saadaan tuotua myös harrastehiihtäjien tietoisuuteen.

Paremmen markkinoinnin lisäksi käyttäjien lisäämisen sekä kustannusten pienentämisen kannalta tulevaisuudessa voitaisiin harkita ladun hyödyntämistä myös muuhun tarkoitukseen, kuten rengaslaskuun, koska ihmiset varmasti innostuisivat tällaisesta lumen ollessa vähäistä vielä muualla kuin ensilumenladulla. Muiden aktiviteettien olemassaolo laajentaisi varmasti myös käyttäjäkuntaa.

Aikaisempina kausina ulkomaisia, sekä ulkopaikkakuntalaisia hiihtäjiä on tullut lähinnä hiihtomaajoukkueiden kautta, sekä yksittäisiä kuntohiihtäjiä harrastelijoita muilta paikkakunnilta. Tämänhetkisen tiedon mukaan ”turistit” eivät käytä latua,

koska latu on suunnattu enemmän kunto- sekä kilpahiittäjille. Uskomme, että maastohiihto ei ole vielä niin suosittu laji, että turisteilla ei ole mukanaan hiihtosuksia. Toisaalta Santasportin vastaanotosta suksien vuokraaminen on mahdollista lyhyemmällekkin ajanjaksolle. Rovaniemen kaupungille saataisiin välillisiä hyötyjä pakettimatkojen avulla. Tällä hetkellä Santasportin nettisivujen kautta voidaan varata pakettimatka. Majoituksen varaamisen yhteydessä on mahdollista valita ensilumenladun käyttö, joka maksaa esimerkiksi viikonlopulta 30 € / aikuinen. (Santasport 2021.)

Kun latua hyödynnettäisiin muuhunkin tarkoitukseen kuin vain hiihtämiseen sekä lisättäisiin houkuttelevuutta, voitaisiin ladusta saada mahdollisesti kustannustehokkaampi ja puoleensavetävämpi. Tällä hetkellä käyttäjät ovat suurimaksi osaksi kilpa- sekä kuntohiihtäjiä. Paikallisten osuus käyttäjäkunnasta on suhteellisen pieni. Käyttäjäkunta olisi suurempi, jos latua voitaisiin hyödyntää esimerkiksi muutamia tunteja muutamana päivänä viikossa myös muuhun kuin hiihtotoimintaan. Toki muussa toiminnassa täytyy ottaa huomioon, että latua ei tule vahingoittaa ja että latu täytyy mahdollisesti huoltaa muun käytön jälkeen. Tällainen aikataulutus -toiminta ei myöskään todennäköisesti pahastuttaisi hiihtäjiä, mikäli muu toiminta toteutettaisiin niin, että toiminta kestäisi vain muutamia tunteja parina päivänä viikossa. Erilaisia toimintoja, ehkä jopa tapahtumia toteuttamalla ensilumenladun kustannuksia saataisiin katettua paremmin ja käyttäjiä sekä ihmisten tietoisuutta ensilumenladusta lisättyä. Pitkille venyvien syksyjen takia ihmiset ovat aikaisesta lumesta vuosi vuodelta yhä enemmän innoissaan ja täten ladulla järjestettävät tapahtumat ynnä muut vastaavat vetäisivät varmasti ihmisiä puoleensa. Ensilumenladun toimijoiden olisi hyvä miettiä esimerkiksi ensilumenladun avaamisen yhteyteen järjestettävää tapahtumaa, joka lisäisi asiakkaita ja tietoisuutta ensilumenladusta paikallisten keskuuteen.

Lumen säilömistä kasvattaminen ja likaisen lumen hyödyntäminen

Lunta säilötään kesäkauden yli erityisesti ensilumenlunta ja laskettelurinteiden alkukautta varten, jolloin kausi päästään aloittamaan normaalia aikaisemmin. Lumikasa kootaan loppukeväästä ja peitetään peitemateriaalilla. Peitemateriaalina voidaan käyttää esimerkiksi sahanpurua ja teknisiä kankaita. Varastolumena voidaan käyttää luonnonlunta tai tekolunta. Tekolumi eli tykkilumi tehdään lumitykkeitä hyödyntäen. Luonnonlumi on teknisiltä ominaisuuksiltaan (esim. kiderakenne, tiheys) erilaista kuin tekolumi. (Ryynänen 2021.)

Tekolumi on kaikkein puhtainta lunta, joten se sopiikin hyvin ensilumenladulle ja laskettelurinteisiin. Luonnonlumeen on lähes aina sekoittunut esimerkiksi roskaa ja kiviä. Tällä hetkellä varastoinnissa käytetään pääasiassa tekolunta, joko erikseen tehtynä varastointia varten tai keräämällä lumi laskettelurinteestä. Lumi

varastoidaan suorapohjaisille alustoille tai laskettelurinteisiin.

Ounasvaaralla lumen peittämiseen käytetään tällä hetkellä geotekstiiliä. Ounasvaaralla lumen hävikkiä syntyy noin 25–40 % mittaustavasta riippuen. Ensilumenlatua varten tästä säilölumesta on varattu noin 20 000 kuutiota (brutto) lunta. (Asiantuntijahaastattelu 2 2021).

Säilöttävän lumen kapasiteettia voitaisiin lisätä säilömällä myös niin sanotusti likaista lunta. Sitä voitaisiin mahdollisesti hyödyntää ensilumenladun tekemiseen, käyttäen sitä ladun alimpana kerroksena. Talvella auratut lumet voidaan säilöä seuraavaa kautta varten. Säilöttyä lunta olisi tarjolla huomattavasti enemmän, ja ensilumenlatu olisi mahdollista avata aikaisemmin ja pidempänä.

Lunta voitaisiin säilöä enemmän, mikäli luontopoluilta ja talvikävelyreiteiltä aurattua lunta voitaisiin säilöä. Lumi ei olisi hiekoitettua, joten lumi ei sinänsä olisi niin ”likaista”, että sitä ei voisi seuraavana kautena ensilumenladun pohjana hyödyntää. Mikäli likainen lumi laitettaisiin ensilumenladun pohjalle, likainen lumi toimisi lämpöeristeenä maasta tulevaan lämpöön. Tällöin olisi myös mahdollista avata Rovaniemen ensilumenlatu jo suunniteltua aikaisemmin.

Likaisen lumen hyödyntämisen osalta lopputuloksemme oli se, että tällä hetkellä ensilumenladulla kannattaa ensin toteuttaa muita kehittämiskeinoja. Likaisen lumen käyttö täytyy suunnitella ja toteuttaa tarkasti, jotta hiihtäjät voivat olla varmoja päällimmäisen lumikerroksen puhtaudesta. Idea likaisen lumen käytöstä kannattaa kuitenkin pitää mielessä tulevaa varten.

Muiden Rovaniemen alueen toimijoiden hyödyntäminen

Muita Rovaniemen alueella toimivia yrityksiä voitaisiin hyödyntää muun muassa lisäämällä ladulle koristeellisuutta valaistuksia ja muiden koristeiden avulla. Rovaniemellä on paljon muun muassa matkailualan yrityksiä, joilla on paljon kausivaloja käytössään. Ideana olisi lähestyä heitä kysymällä, olisiko mahdollista lainata/vuokrata koristeita ja valoja tai tehdä yhteistyötä, jossa matkailualan yritykset saisivat näkyvyyttä koristeiden lainaamista vastaan.

Toteuttamassamme käyttäjäkokemuskyselyssä saimme 44 vastausta kysymykseen “Kannattaisiko mielestäsi ensilumenladun viihtyvyyteen kiinnittää huomiota esimerkiksi koristeilla ja kausivaloilla?”. Vastaukset tulivat nykyisiltä ensilumenladunkäyttäjiltä ja hieman yli puolet vastaajista (23kpl) ei pitänyt koristeellisuuden lisäämistä tarpeellisena.

Ero kyllä/ei -vastaajien kohdalla oli niin pieni, joten ensilumenladun koristelun mahdollisuutta ei kannattaisi kokonaan poissulkea. Täytyisi ottaa huomioon, että suurin osa vastaajista oli paikallisia, jotka eivät pidä koristeellisuutta yhtä tärkeänä kuin esimerkiksi turistit. Nimenomaan turistit ottaen huomioon, koristeellisella ensilumeladun ilmeellä voitaisiin saada paremmin huomiota turisteja kohtaan ja esimerkiksi mainoskuvista houkuttelevampia. Muita Rovaniemen yrittäjiä voitaisiin hyödyntää tässä esimerkiksi lainaamalla koristeita ja valoja, koska useimmat yritykset ottavat koristeet käyttöön vasta joulun lähestyessä. Toki helpointa olisi, jos koristeet voisi säilyttää koko kauden ajan ladun varrella.

Koristeellisuuteen olisi siis järkevintä panostaa yhteistyökumppaneiden avulla. Koristeiden ja valojen lainaamisen vastineeksi yrityksen työntekijät voisivat käyttää ensilumenlatua veloituksetta. Rovaniemen alueella on paljon matkailuyrityksiä ja majoittajia, joiden avulla olisi mahdollista esimerkiksi kattaa huomattavasti paremmin kustannuksia ja saada ensilumenladusta kannattavampi. Koemme, että Rovaniemeltä varmasti olisi toimijoita, jota olisivat kiinnostuneita tekemään yhteistyötä Rovaniemen ensilumenladun kanssa.

Lähteet

Imatra. 2020. Kahdeksan kysymystä Imatran ensilumenladusta: miksi latu tehdään jo lokakuussa, kuinka paljon lysti maksaa ja kuka tästä kaikesta päättää? Uutinen 11.11.2020. Viitattu 1.11.2021. https://www.imatra.fi/uutinen/2020-11-11_kahdeksan-kysymyst%C3%A4-imatran-ensilumenladusta-miksi-latu-tehd%C3%A4n-jo-lokakuussa

Imatra. 2021. Ladut. Verkkosivu. Viitattu 1.11.2021. <https://kansallisihme.fi/fi/ladut>

Latutilanne. 2021. Facebook-sivusto. Viitattu 17.10.2021. https://www.facebook.com/Latutilanne/?ref=page_internal

Rovaniemen Latu ja Reitti. 2021 Verkkosivu Viitattu 21.10.2021. <https://www.laturareitti.com/>

Rovaniemi. 2021. Ensilumenlatu avataan lokakuun lopussa – lippujen ennakkomyynti käynnistyy pian. Uutinen 20.9.2021. Viitattu 17.10.2021. <https://www.rovaniemi.fi/news/Ensilumenlatu-avataan-lokakuun-lopussa-%E2%80%93lippujen-ennakkomyynti-kaynnistyy-pian/34981/d1e3da28-6868-468b-8fc9-8015f3b0a850>

Ruka. 2021. Ensilumenlatu Rukalla. Rukan verkkosivut. Viitattu 21.10.2021. <https://www.ruka.fi/fi/elamykset/ladut-ja-hiihto/ladut>

Ruka. 2022. Vapaaehtoinen latumaksu. Rukan verkkosivut. Viitattu 9.5.2022. <https://www.ruka.fi/fi/elamykset/ladut-ja-hiihto/vapaaehtoinen-latumaksu>

Sallinen, M. 2021. Ensilumenlatu aukeaa Rovaniemellä lokakuun lopussa, hinnoittelussa pätee viime vuoden kritiikkiäkin herättänyt malli. Uutinen 18.9.2021. Viitattu 21.10.2021. <https://www.lapinkansa.fi/ensilumenlatu-aukeaa-rovaniemella-lokakuun-lopussa/3967555>

Santasport. 2021. Ensilumenlatu. Viitattu 21.10.2021. <https://santasport.fi/tilat/ensilumenlatu/>

Vuokattisport. 2021. Hiihtotunneli & ensilumenlatu. Viitattu 21.10.2021. <https://vuokattisport.fi/hiihtotunneli-ensilumenlatu/>

Haastattelut

Asiantuntijahaastattelu 1. 2021. Rukan ensilumenlatu. Sähköpostihaastattelu 1.11.2021. Viitattu 1.11.2021.

Asiantuntijahaastattelu 2. 2021. Ounasvaaran säilölumi. Sähköpostihaastattelu

22.11.2021. Viitattu 23.11.2021.

Asiantuntijahaastattelu 3. 2021. Imatran ensilumenlatu. Sähköpostihaastattelu 16.11.2021. Viitattu 16.11.2021.

Asiantuntijahaastattelu 4. 2021 Vuokatin ensilumenlatu. Sähköpostihaastattelu 22.11.2021. Viitattu 3.12.2021.

Sini Turpeenniemi



Opiskelijaprojekti lumen tutkimuksen kehittämistyössä

Opiskelijaprojektin taustaa

Opiskelijaprojektien ja tutkimus ja kehittämistyön yhdistäminen edistävät sekä oppimista että tutkimustyön laajempaa näkökulmaa. Opiskelijat voivat tarkastella tutkittavaa asiaa asiantuntijoista poikkeavalla tavalla, ja näin tuoda tutkimukseen uusia näkökulmia. He myös oppivat todellisen tutkimustyön kautta varsinaisesta prosessista ja toimeksiannon kohteesta. Energiatehokas arktinen lumi -hankkeessa nähtiin opiskelijoiden potentiaali niin oppijoina kuin tutkimustyön uusien näkökulmien avaajana. Opiskelijoille annettiin tehtäväksi selvittää lumeen liittyviä kysymyksiä huomioiden toimintaympäristön muutokset. Kysymyksiä olivat: Mitä ovat säilölumen mahdollisuudet ja taloudelliset vaikutukset alueella? Onko lumen tekeminen ja myyminen kannattavaa? Kuinka tapahtumia ja lunta voidaan hyödyntää alueen markkinoinnissa?

Tämä artikkeli kokoaa yhteen raportteja, jotka liiketalouden opiskelijat ovat tehneet opintojaksolle. Toimeksiantajana toimi Energiatehokas arktinen lumi -hanke. Opiskelijat, joiden tehtävänä oli tarkastella säilölumen mahdollisuuksia ja taloudellisia vaikutuksia alueelle, ovat Rekonen Arttu, Kujala Eerik, Perkiö Riina, Salmi Veikka sekä Schroderus Tanja (Opiskelijaraportti 1). Opiskelijat, jotka selvittivät lumen tekemisen ja myymisen kannattavuutta, ovat Tyybäkinaja

Heli, Barsk Matias, Lindgren Saana, Niskanen Iiro, Poikela Teemu sekä Väänänen Saaga (Opiskelijaraportti 2). Opiskelijat Mykkänen Anna-Riikka, Tarsa Satu, Keskipoikela Kiira, Laine Reeta, Laurén Petteri ja Pusa Henri sen sijaan tarkastelivat lumen hyödyntämistä alueen markkinoinnissa ja houkuttelevuudessa (Opiskelijaraportti 3).

Opiskelijaraporteissa tutkimus kohdistuu pohjoiseen Suomeen ja niiden tulokset perustuvat vahvasti haastattelututkimukseen. Opiskelijatutkimuksissa haastateltiin muun muassa valjakkokoirayrittäjää, hiihtokeskustyöntekijöitä sekä lumen säilönnän asiantuntijoita. Aihe on ajankohtainen, sillä luonnonlumen epävarmuuden vuoksi kiinnostus säilölumen käyttöön on lisääntymässä.

Miksi hyödyntää säilölunta

Lumen säilömistä on harjoitettu hiihtokeskuksissa jo monia vuosia. Eteläisemmät hiihtokeskukset ovat pyrkinet varmistamaan oman kautensa aloittamisen lumen säilömisellä pidempään kuin pohjoisen hiihtokeskukset, mahdollisesti koska etelässä lumitilanne on pidempään ollut epävarmempi. Viime vuosina myös pohjoiset keskukset ovat joutuneet tilanteeseen, jossa kauden aloittaminen ajallaan on epävarmaa luonnon lumilla. Nykyisin lähes kaikki suuret hiihtokeskukset säilövät lunta omaan käyttöönsä sekä joidenkin yhteistyökumppaniensa käyttöön. Myös useat kaupungit ovat aloittaneet lumen säilömistä hiihtolatuja varten, hiihtokauden aloituksen varmistamiseksi. (Heimolehto 2021, Tyybäkinaja ym. 2021, Mäkinen 2017.)

Säilölumella on merkittäviä taloudellisia vaikutuksia paikkakunnille, joissa sitä hyödynnetään. Esimerkiksi Rovaniemellä Ounasvaaralla voidaan säilölumella rakennetun ensilumenladun turvin järjestää ulkomaalaisille hiihtomaajoukkueille harjoitusleirejä. Ensilumenlatu mahdollistaa hiihdon Suomen cup -kisojen toteuttamisen. Säilölumi voi turvata myös osittain matkailua, jolle myöhään satanut lumipeite aiheuttaa suuria haasteita. (Rekonen ym. 2021.)

Säilölumi on ominaisuuksiltaan erilainen verrattuna luonnonlumeen, ja voisi soveltua luonnonlunta paremmin sellaisiin kohteisiin, jotka vaativat lumelta kestävyyttä ja säilyvyyttä.

Säilölumi on yleensä tekolunta, joka tehdään lumitykeillä... Lumi on koostumukseltaan tiiviimpää kuin luonnon lumi, siksi se kestää paremmin sääolosuhteita ja säilyy paremmin. – Tyybäkinaja ym. 2021

Kokemuksien mukaan lumi on veden ja kulutuksen suhteen kestävämpää materiaalia verrattuna luonnonlumeen. Lisäksi loppusyksystä levitetty lumi luo kestävämmän pohjan reiteille näin suojaten myös muuta kalustoa. (Asiantuntijahaastattelu.) – Rekonen ym. 2021)

Onko lumen säilöminen ja myynti kannattava liikeidea

Opiskelijaprojektissa 2 lumen myymisen kannattavuuden selvittämistä varten tutkittiin, minkälaisia mahdollisuuksia lumen säilömiseen on käytössä sekä mitä kustannuksia lumen säilömisestä syntyy.

Lumi säilötään kesän yli erilaisia peitemateriaaleja hyödyntäen. Lumesta koituu hävikkiä sulamalla ja haihtumalla, mutta se myös tiivistyy säilöntäkauden aikana. Käytössä olevia lumen säilömisessä materiaaleja Tyybäkinen ym. (2021) vertailivat seuraavasti:

| Materiaali | Hävikki | Muuta huomioitavaa |
|-------------------|----------------|--|
| Sahanpuru | 15 - 20% | Sotkee päällimmäisen kerroksen, huono esim. las-ketteluun ja hiihtoon käytettäessä, jolloin lumen tulee olla puhdasta. |
| Geotekstiili | 30 – 40% | Säilölumi pysyy puhtaana, kaikki säilynyt lumi on käytettävissä seuraavan kauden tarpeisiin. Käyttö on helppoa, kankaan levittäminen ja purkaminen on yksinkertaisempaa kuin esimerkiksi sahanpurun. |
| Eristelevyt | jopa 8% | Uusi peitetapa. Ei tarvitse huolehtia likaantumisen. |

Taulukko 1: Lumen säilömisessä materiaalit ja hävikit (Finnfoam, Lapin Kansa 2020, Karjalainen 2017).

Kustannusten osalta opiskelijatutkimuksessa nostettiin esille säilölumikasan koko merkittävänä tekijänä. Asiantuntijahaastattelu (2021) perusteella lopputulemana oli, että suuret ja hyvin tiivistetyt lumivarastot ovat pienempiä lumivarastoja kustannustehokkaampia. Suurien lumivarastojen hävikki on huomattavasti matalampi pieniin lumivarastoihin verrattuna. (Tyybäkinen ym. 2021.) Esimerkiksi Itävallassa Seefeld in Tirolissa käytetään jopa 70 000 kuution lumivarastoja (Prachensky 2019). Muita merkittäviä tekijöitä lumen säilömisessä kustannuksiin liittyen ovat opiskelijoiden tutkimuksen mukaan lumitykit ja muut investoinnit sekä erityisesti säilömisessä olosuhteet. Säilölunta kannattaa tehdä optimaalisissa olosuhteissa.

Lumen tekeminen tarpeeksi kylmissä olosuhteissa parantaa lumetuksen hyötysuhdetta valtavasti, jolloin lunta saadaan säilöttyä suurempia määriä lumivarastoihin. Lumetukselle on hyvin vaikea määrittää hintaa, sillä monet eri tekijät vaikuttavat kustannuksiin ja lumen määrään. Arviolta noin kuutio tykkilunta kustantaa saman verran, kun kuutio kerättyä ja peiteltyä lunta (SMI Snow Makers AG 2018). – Tyybäkinaja ym. 2021

Ilmastolle paras vaihtoehto on tehdä säilölumi tammikuussa kovien pakkasten aikaan, sen sijaan säilölumen teko syksyllä pikkupakkasilla on erittäin epätaloudellista (Asiantuntijahaastattelu) – Rekonen ym. 2021

Lumen säilömiseen linkittyy paljon riskejä; hävikki, olosuhteiden suuret muutokset, säilötyn lumen hinnan määrittely ja tehokkaimman säilöntäteknikan löytäminen sekä ympäristöystävällisyys.

Hävikki

Hävikki riippuu paljon kesäkauden lämpötiloista, joita ei vielä keväällä lumika-soja pakkaillessa tiedetä. Hävikkiin voidaan varautua jakamalla riskiä ja kustannuksia. Kumppanit maksavat yhdessä lumen säilömisestä, tarvitsivat sitä syksyllä tai eivät. (Tyybäkinaja ym. 2021.)

Säilötyn lumen hinnan määrittely

Lumen arvottamisen haasteet liittyvät vaihtelevaan säähän. Syksyllä pysyvän lumen sataessa aikaisin, säilölumi kokee valtavan inflaation, kun taas huonolumisena talvena lumen arvo nousee pilviin. Tätä ei voida mitenkään keväällä lunta säilöittäessä ennustaa, vaan joka vuosi täytyy varautua huonoimpaan lumitalveen, vaikka ensilumi jäisi maahan jo syyskuussa. (Tyybäkinaja ym. 2021.)

Lumikasan koko

Pienen lumikasan kasan säilöminen ei kannata. Suuri kasa taas on kallis tehdä ja vie valtavasti tilaa. Tämä on haaste pienille toimijoille, joiden tarpeisiin toivottavasti tulevaisuuden lumipankit vastaavat säilömällä ison kasan lunta ja myymällä kasasta pienempiä eriä ulos. (Tyybäkinaja ym. 2021.)

Ympäristöystävällisyys

Matkailualalle on tärkeää säilyttää Suomen kaunis ja puhdas luonto markkinointivalttina. Tunturialueilla purulla lumen säilöminen on jo kielletty purun leviämisen takia ja siksi muita menetelmiä on otettu käyttöön. On yritetty löytää kestäviä menetelmiä, joilla hävikki olisi pieni ja kalusto kestäisi käytössä pitkään. (Tyybäkinaja ym. 2021.)

Mutta kuinka siis tehdä lumen myymisestä kannattavaa? Haastatteluiden perusteella voidaan sanoa, että lumen tuottamisen alalla toimijan täytyy olla suuri, jotta toiminta voi olla kannattavaa. Jotta lumikasoista saadaan kannattavia ja riittävän suuria, vie niiden säilöminen myös paljon tilaa. Oman säilölumikasan investoinnin järkevyyttä onkin tarkasteltava kriittisesti. Kuitenkin esimerkiksi toimijat, jotka jo säilövät kohtuu suuria määriä lunta, pystyisivät mahdollisesti säilömään vielä enemmän lunta. Lisälumen tekeminen myyntiin muille yrityksille voi olla kannattavaa niin myyjän kuin ostajan kannalta. (Tyybäkinaja ym. 2021.)

Opiskelijaraporttien haastattelujen perusteella voidaan todeta, että lumen tarpeen ollessa pieni, ei lumen säilömistä nähty itse kannattavana. Tilausta säilölumelle on, kysymys on ennemminkin resursseista. Miten pienetkin yritykset voisivat hyödyntää säilölunta, jonka varastointi vaatii paljon pääomaa? Säilölunta voitaisiin oman säilömisensä sijaan ostaa ja kuljettaa reitille. Lunta voitaisiin myös säilöä yhdessä useamman yrityksen kesken, jolloin kunkin yrityksen pienestä lumitarpeesta voisi yhdessä muodostua riittävän suuri lumikasa, jonka säilöminen voisi jo olla kannattavaa. (Rekonen ym. 2021, Tyybäkinaja ym. 2021.)

Asiantuntijoiden haastatteluissa nousi esille myös ajatus lumen säilönnän hajauttamisesta. Lumen säilöntää voitaisiin hajauttaa sitä tarvitseville alueille, jossa säilölumi olisi käytettävissä ilman erillistä logistiikkapuolta. Hajauttamisessa tulisi kuitenkin huomioida säilömiseen vaadittaviin materiaaleihin investointi. Hajauttaminen voisi kuitenkin olla järkevämpää kuin yhteen hyvin suureen säilölumikasaan keskittäminen, sillä tällöin säästettäisiin logistiikkakuluissa ja lumen laatu ei kärsisi kuljetuksen aikana. (Rekonen ym. 2021)

Säilölumen myymisen kannattavuutta voisi kasvattaa laajentamalla ostajakuntaa. Tällaisia uusia asiakkaita voisivat olla alueen pienemmät matkailualan toimijat, esimerkiksi valjakkokoirayritykset. (Tyybäkinaja ym. 2021.)

Säilölumen näkymät Lapin matkailussa

Matkailu on Lapin alueen suurimpia ja näkyvimpiä toimialoja, ainakin Business-

Finlandin vuoden 2019 tilastojen mukaan. Kyseisten tilastojen jälkeen korona-pandemia on vaikuttanut paljon ulkomaan matkailuun, kun samaan aikaan kotimaan matkailu on ollut kovassa nousussa. Matkailualan toimijoiden kannalta on tärkeää taata turisteille laadukasta palvelua, jolle ilmaston lämpeneminen aiheuttaa haasteita.

Vuonna 2018 nousi etenkin brittiläisten turistien keskuudessa sana ”Crapland” esille, kun he kuvailivat Lapissa vietettyä aikaa (Hanna Holopainen 2018). Mainostoimistot markkinoivat Lappia jo hyvin varhain lumesta valkoisena, ”ihmemaana”. Tämä on ristiriidassa faktan kanssa, ettei tulevaa kautta pystytä sadan prosentin varmuudella takaamaan. Mitä jos pystyttäisiinkin varmistamaan, jopa aikaistamaan sesonki? – Tyybäkinoja ym. 2021

Jos joulukuun alussa ei ole lunta, se on jopa koronaan verrattava katastrofi matkailuyrityksille – Asiantuntijahaastattelu (Rekonen ym. 2021)

Matkailualan yrityksissä käytetään yhä usein alkutalven satanutta, aurattua tai tykitettyä lunta, mikä on riski sesongin aloittamista ajatellen. Säästä riippumatta talvikausi sekä turistien kokemat elämykset pystytään varmistamaan, jopa aikaistamaan säilölumella. Osa suuremmista matkailualan yrityksistä on jo aloittanutkin säilölumen käytön reittien pohjustamisessa (Rekonen ym. 2021). Myös laajempaa halukkuutta säilölumen hyödyntämiseen voisi haastattelujen perusteella löytyä. Lumen säilömisellä voi siis tulevaisuudessa olla merkitystä kauden aloitukseen.

Opiskelijaraportissa 2 tarkasteltiin valjakkokoirayrityksiä mahdollisena säilölumen ylijäämän hyödyntäjänä. Valjakkokoirayritysten safarireitit eivät vaadi suuria määriä säilölunta, sillä reitit eivät ole pitkiä eivätkä kovin leveitä. Lapin alueen valjakkokoirayrityksen edustajan haastattelun perusteella lumipeitteen paksuuden ei tarvitse olla suuri, jopa 10 cm riittäisi pohjalle. Reitin valmistuksessa voidaan myös huomioida, ettei lumen tarvitse olla puhtainta mahdollista. Näin ollen esimerkiksi hävikiksi jäävän likaiseksi menneen säilölumen voisi myydä edelleen aloille, joilla lumen puhtaudella ei ole niin suuri merkitys. (Tyybäkinoja ym. 2021).

Auratun lumen lisäksi säilölumen päälle asetetun purukerroksen alla oleva ”likainen” osuus on myöskin optimaalinen huskyreittejä varten. Kyseinen ”likainen” osuus lumesta jää muuten hyödyntämättä esim. hiihtokeskuksissa ja laduilla. – Tyybäkinoja ym. 2021

Lopputulena opiskelijaraportissa 2 nähtiin, että lumen säilöminen voi tulevaisuudessa olla yhä kannattavampaa toimintaa, vaikka riskit alalla ovatkin merkittäviä.

Ei voi kieltää, etteikö kyseiseen liiketoimintaan liittyisi paljon epävarmuutta luovia riskejä. Asiantuntijoiden haastattelujen ja monien tuntien tiedonhaun pohjalta on kuitenkin selvää, että liiketoiminnan kannattavuus on jatkuvassa nousussa. – Tyybäkinoja ym. 2021

Muita ratkaisuja säilölumen hyödyntämiseksi alueella

Opiskelijaprojektissa 3 tarkasteltiin lumen hyödyntämistä alueen markkinoinnissa ja houkuttelevuudessa. Tarkennettuna näkökulmana toimi tapahtumajärjestäminen ja säilölumen hyödyntäminen. Talvella hiihtokisat ovat tavanomainen tapahtuma. Projektissa tarkasteltiin muun muassa 100 metrin sprinttihiihtokisojen järjestämistä kesällä säilölumen turvin. Tapahtuman tarkoituksena on myös herättää keskustelua ilmastolämpenemisen vaikutuksista alueelle. (Mykkänen ym. 2021.)

Tempauksen tarkoitus on myös muistuttaa ihmisiä vallitsevasta ilmastomuutoksesta, mikä myös vaikuttaa jo nyt talviimme täällä pohjoisessa. Voi olla täysin mahdollista, että tulevaisuuden Lapissa ei nähdä enää kunnon talvea. Ainakaan sellaista, mihin olemme tottuneet. – Mykkänen ym. 2021

Tapahtumajärjestäminen ja lumen hyödyntäminen kesällä voisi toimia alueen elinvoimaisuutta tukevana konseptina, jossa myös ilmastomuutoksen aiheuttamat haasteet nostettaisiin luontevasti esiin. (Mykkänen ym. 2021.)

Lopuksi

Opiskelijaraporttien tulokset ovat hyvä osoitus siitä, kuinka onnistunut opiskelijaprojektin läpivienti voi edesauttaa tutkimus-, kehitys- ja innovaatio toimintaa erilaisissa hankkeissa. Opiskelijat ovat myös projektin myötä vahvistaneet osaamistaan projektimuotoisen työn läpiviemisessä sekä tulosten raportoinnissa.

Mielenkiintoisia lopputulena ovat muun muassa ehdotukset likaisen lumen edelleen myynnistä, säilölumen yhteisvarastoinnista ja logististen tarpeiden minimoinnista. Myös huomiot optimaalisesta lumen tuotannosta kylmän sään aikana noudattelevat varsinaisen kehittämishankkeen tuloksia ilmastoystävällisten rat-

kaisujen hakemiseksi.

Lähteet

Asiantuntijahaastattelu. 2021. Lumen säilöntä. Puhelinhaastattelu 11.11.2021. Viitattu 14.12.2021.

Finnfoam. Snow Secure. Viitattu 30.11.2021 <https://www.finnfoam.fi/vastuullisuus/yhteistyo/lumen-varastointi-snow-secure>

Heimolehto K. 2021. Tykkilumen säilömistä kokeillaan ensi kertaa Porissa – sijainti haastava, mutta ainoa mahdollinen. Yle 20.2.2021. Viitattu 30.11.2021. <https://yle.fi/uutiset/3-11801010>

Holopainen, H. 2018. Brittimedia lyttää mustan Lapin- Laplandista tuli ”Crapland”. Yle 22.11.2018. Viitattu 6.12.2021 Brittimedia lyttää mustan Lapin – Laplandista tuli ”Crapland” <https://www.lapinkansa.fi/ounasvaaran-ensilumenlatu-avataan-2410-aluksi-mitt/2930187>

Karjalainen J. 2017. Rinnekeskus kokeili lumen säilömiseen lukuisia eri tekniikoita – vain todetakseen ikivanhan menetelmän ylivoimaisuuden. Yle 6.10.2017. Viitattu 30.11.2021. <https://yle.fi/uutiset/3-9867289>

Lapin Kansa 2020. Ounasvaaran ensilumen avataan 24.10. Viitattu 30.11.2021

Mainio T. 2017. Ilmanmuutos pakottaa hiihtokeskukset säilömään lunta. Kuntatekniikka 27.11.2017. Viitattu 30.11.2021. <https://kuntatekniikka.fi/2017/11/27/ilmastonmuutos-pakottaa-hiihtokeskukset-sailomaan-lunta/>

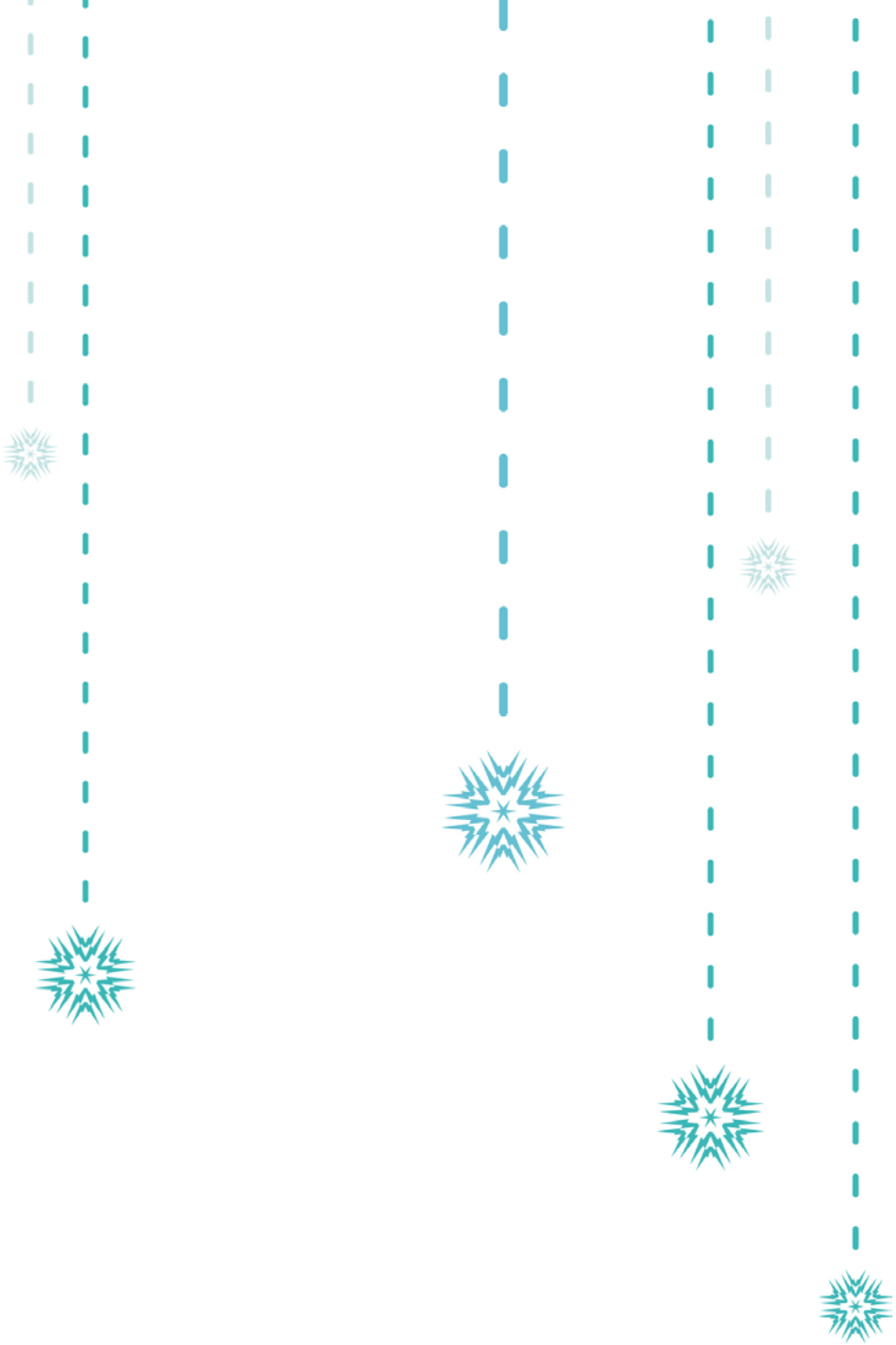
Mykkänen A., Keskipoikela, K., Laine, R., Laurén, P., Pusa H. ja Tarsa, S. 2021. Lumen hyödyntäminen alueen markkinoinnissa ja houkuttelevuudessa. Opiskelijaraportti 3. Julkaisematon raportti. Tekijöiden hallussa.

Prachensky, M. 2019. Snowfarming Seefeld Nordische WM 2019. Viitattu 7.12.2021 http://www.prachensky.com/michael/projekte/Oekologisches_Bauen_Landschaftsplanung_Alternative_Energien/snowfarming-seefeld.php

Rekonen, A., Kujala, E., Perkiö, R., Salmi, V. ja Schroderus, T. 2021. Lumen myynti liikeideaksi. Opiskelijaraportti 1. Julkaisematon raportti. Tekijöiden hallussa.

SMI Snow Makers AG. 2018. Snowfarming your guarantee for a secured season start. viitattu 4.12.2021 https://www.snowfarming.ch/wp-content/uploads/2018/12/EN_Snowfarming-presentation_minimal.pdf

Tyybäkinoja H., Barsk M., Lindgren S., Niskanen I., Poikela T. ja Väänänen S. 2021. Lumen myynti liikeideaksi. Opiskelijaraportti 2. Julkaisematon raportti. Tekijöiden hallussa.



Saana Keränen



Lumi pedagogisena oppimisympäristönä

Työpajan taustat

Ajatus lumirakentamisen työpajalle lähti lumen hyödyntämisen näkökulmasta. Tarkoituksena on herätellä ajatuksia lumen mahdollisuuksista osana vetovoimaista ympäristökuvaa. Lumirakentamiseen teemoiksi valikoituivat pedagoginen, ekologinen ja vetovoima näkökulmat. Pedagogisesta näkökulmasta lumirakentaminen yhdistää ainerajojen ylitse kuvataidetta ja liikuntaa. Osallistujat pääsevät hyödyntämään lumielementtiä osana kuvataide- ja liikuntakasvatusta. Kuvataidekasvatus tulee esille osallistujien päästessä suunnittelemaan ja toteuttamaan lumiveistokset. Luonto- ja elämysliikunta osana toimintaympäristöä linkittyy vahvasti liikuntakasvatukseen. Osallistujat pääsevät valitsemaan joen jäällä veistokselle sopivan paikan sekä kasaamaan että polkemaan lunta puukehikkomuotteihin (kokoa 1m x 1m).

Ekologinen näkökulma toteutuu työpajan materiaalin ollessa lunta. Lumi on taidemuotona katoavaa, jolloin ympäristöön ei jää sen sulamisen jälkeen ylimääräistä materiaalia. Lumipeitteessä on tapahtunut muutoksia maailmanlaajuisesti ilmaston lämpenemisen myötä, ja lumen peittämät alueet ovat kutistuneet (IPCC 2019). Lumirakentamisen työpajan yksi visioista on herätellä ajattelemaan asiaa

muuttuvan ilmaston näkökulmasta.

Lumirakentamisen vetovoimaa voidaan tarkastella ympäristötaiteen näkökulmasta. Suomen mittakaavassa Rovaniemi on tilastojen valossa toiseksi kansainvälisin matkailukaupunki (Business Rovaniemi 2022). Matkailutilastojen valossa Rovaniemellä yöpyi esimerkiksi joulukuussa 2021 yhteensä 127 000 kävijää (Visit Rovaniemi 2021). Ympäristötaiteen avulla voidaan osaltaan elävöittää kaupunkikuvaa ja tuoda matkailijoiden ja paikallisten toimijoiden nähtäväksi erilainen tapa hyödyntää lunta taide-elementtinä.

Työpajan toteutus

Alkukevään 2022 vallitsevan COVID-19 tilanteen vuoksi kouluysteistyö sulkeutui pois. Yhteistyön kohteeksi valikoitui paikallinen Hiirilimpun päiväkotitoiminta. Lumirakentamisen työpaja toteutettiin päiväkodin 5–6-vuotiaiden ryhmässä. Työpajaa varten kehiteltiin kaksipäiväinen pilotointi, jonka aikana ryhmä pääsi tutustumaan lumen eri olomuotoihin tutkivan oppimisen kautta.

Työpajan ensimmäisenä aamuna keskusteltiin lumirakentamisesta, jonka jälkeen siirryttiin käytännön tekemiseen. Lapset valikoivat paikat tuleville lumiveistoksille Koivusaareen, jonka jälkeen he täyttivät ja polkivat lunta muotteihin. Muotit jätettiin pakastumaan.

Työpajan toisena aamuna keskusteltiin lumen veistämisestä, jonka jälkeen lapset siirtyivät pakastuneiden lumimuottien luokse saareen. He veistivät pienryhmissä lumesta mitä mielikuvituksellisempia teoksia. Iltapäivällä lapset saivat kertoa satuja veistämistään teoksista, jonka jälkeen he innostuivat näyttämään sadut pienryhmissä.

Yhteenveto

Lumielementtiä tulisi jatkossa hyödyntää osana lasten ja nuorten pedagogista oppimisympäristöä. Maljamäen ja Turpeenniemen (2021) mukaan lumialueilla asuvat lapset ja nuoret ovat tottuneet lumeen osana heidän arkeansa talviurheilun, lumileikkien ja pukeutumisen kautta. Kysymykseksi nousee, kuinka tulevaisuuden osaajat herätellään ajattelemaan lumen mahdollisuuksia osana muuttuvaa kaupunkikuvaa?

Arktinen lumi tarvitsee innovatiivisia osaajia. Isoa roolia näyttölee aikuisten muodostama ilmapiiri ja ajattelumalli lumen ympärillä. Tapa, miten puhumme

lumesta vaikuttaa myös tuleviin sukupolviin. Rohkaisemalla lapsia innovatiivisesti tutkimaan sekä leikkimään lumella, voimme herättää heissä jatkossakin intoa hakeutua aiheen pariin.



Kuva 20. Muotti, johon lumi poljettaan, luminen veistosaihio ja yksi valmis veistos. Kuvat: Keränen 2022.

Otteita lasten tarinoista



“Olipa kerran mörkö, jolla oli antenni päässä. Mörkö lähti metsään. Mörkö katsoi metsässä telkkaria, koska sillä oli telkkari selässä. Mörkö lähti kotiin, sillä pelotti. Se luuli, että siellä on aaveita. Se lähti karkuun. Ja sillä tuli nälkä. Ja sitten aaveet sai sen kiinni. Aaveet laittoi mörön vankilaan. Se mörkö pääsi karkuun. Ja meni kotiin.” - Kolmen lapsen tarina

Kuva 21. Lasten tekemä veistos. Kuva: Keränen 2022.

Olipa kerran pöllö. Pöllö oli syömässä aamupalaa. Ovelta kuului kolkutusta. Pöllö ihmetteli, miksi kolkutus kuului niin lujaa. Siellä oli vihainen karhu. Karhu sanoi pöllölle: “Minä en ole etsinyt omaa talviruokaa. Minä olisin halunnut hunajaa, mutta mehiläiset hyökkäsivät kimppuuni. Siksi olen vihainen. Sitten se pöllö sanoi: “Haluaisitko tulla minun luokseni ruoalle?” Karhu kysyi: “Mitä teillä on?” Pöllö vastasi: “Hunajaa!” Karhu sanoi: “Mielelläni tulen.” Niinpä he söivät kahdestaan pöllön luona hunajan. -Esikoululaisen tarina



Kuva 22. Lasten tekemä veistos. Kuva: Keränen 2022.

Lähteet

Business Rovaniemi. 2022. Kasvava kansainvälinen matkailukaupunki. Viitattu 31.3.2022 <https://www.businessrovaniemi.fi/fi/Miksi-Rovaniemi/Kasvava-kansainvalinen-matkailukaupunki>

IPCC. 2019. Special report: Special report on the ocean and cryosphere in a changing climate. Viitattu 28.3.2022 <https://www.ipcc.ch/srocc/>

Maljamäki, E. & Turpeenniemi, S. 2021. Arktisen lumen tulevaisuuden tekijät. Energia tehokas arktinen lumi. Viitattu 25.3.2022 <https://www.lapinamk.fi/loader.aspx?id=679ac213-2872-4a95-9515-b60a94be6d45>

Visit Rovaniemi. 2021. Majoitustilastot ja matkailutilastot. Viitattu 28.3.2022 <https://www.visitrovaniemi.fi/wp-content/uploads/Matkailutilasto-joulukuu-2021-Rovaniemi.pdf>



Elisa Maljamäki



Lumen tarina

Lapissa lumi on tärkeässä roolissa sekä paikallisten elämässä että elinkeinoissa. Esimerkiksi matkailun mahdollistajana lumi on keskeisessä roolissa. Koronaa edeltävänä vuonna 2019 Lapissa yövyttiin talvikaudella jopa nelikertainen määrä kesäkauteen verrattuna. Kun kesäkuukausina matkailijoita majoitettiin kuukausittain noin 40 000 - 80 000 kertaa, talvella maaliskuun hiljaisista hangista nautti reilut 200 000 majoittujaa, joulukuun taikaa ihmeteltiin yli 400 000 yöpymisen voimin. Talvikaudella matkailijoista selvästi suurin osa, 62% tuli ulkomailta. Kesäistä Lappia oli ihastelemassa huomattavasti vähemmän väkeä ja heistä vain 29% tuli ulkomailta saakka. (Business Finland 2020) Lumi ja talviset aktiviteetit vetävät puoleensa niin eteläisen Suomen asukkaita kuin ulkomaisia turisteja. Korona-aika on muuttanut matkailua ja tulijavirtoja merkittävästi, mutta matkailu näyttää voimakkaita elpymisen merkkejä. Tuleva talvisesonki näyttää taas matkailulle lupaavalla saapuvien matkailijoiden osalta.

Siinä missä korona on ollut matkailulle, urheilulle ja muille elinkeinoille toivottavasti vain tilapäinen haaste, ilmaston nopea muuttuminen ei sitä ole. Ilmastomallit ennakoivat, että tulevaisuudessa talvi on entistä isommassa murroksessa. Napaluuet, joihin Lappikin lasketaan, lämpenevät voimakkaasti. Tämä lämpeneminen ei kuitenkaan jakaudu tasaisesti. Siinä missä kesät lämpenevät maltillisemmin, saavat talvet osakseen suuremman lämpösuman. (Ilmasto-opas.fi, 2022) Ilmas-

ton muuttuessa mukana tulevat myös lisääntyvät sateet ja erilaisten sääilmiöiden voimistuminen: kun on lämmintä, on todella lämmintä. Kun sataa, sataa todella paljon. Lapissa tulee olemaan luminen talvi myös vuosisatamme loppupuolella. Muutos näkyy kuitenkin talven pituutena ja siihen liittyvinä epävarmuuksina. Aika, jonka maa on lumen peitossa, tulee lyhenemään keskimäärin kuukaudella. Talven lyheneminen ei kuitenkaan tapahdu tasaisesti molemmista päistä. Sen sijaan talven alkaminen, tai lumipeitteen pysyminen maassa, muuttuu ailahtelevammaksi. Pysyvä lumipeite voi tulla jo lokakuussa tai vasta joulukuussa. Tammi-kuulle osuva lämpöaalto voi muuttaa komeat hanget loskakksi. Jo nyt meillä on esimerkkejä siitä, mitä lumeton marraskuu voi matkailulle ja hiihtourheilulle tarkoittaa. Kun matkailijat odottavat pääsevänsä lumiseen satumaahan, on pimeä ja harmaa marraskuinen Lappi valtava pettymys (Robinson 2018). Onko tulevaisuudessa siis tyydyttävä siihen, että talvimatkailu keskittyy entistä lyhyemmälle lumisesongille?

Lumivarmuuden eteen tehdään matkailukeskuksissa ja -alalla jo nyt paljon. Yhä useampi rinnekeskus tekee talven aikana tuhansia kuutioita lunta säilöttäväksi seuraavan kauden alkua varten (katso esim. World Cup Levi tai Karjalainen 2021). Energiatohokkuuden ja vähähiilisyyden kannalta lunta kannattaa tehdä silloin, kun siihen kuluu vähiten energiaa, eli talven pakkasilla. Energiansäästö on lunta tekevälle yritykselle myös suoraa rahansäästöä. Kevään tullen tämä ihmisen tekemä lumi kootaan kasoiksi ja peitellään kesän ajaksi. Säilölumella varmisteen lasku- ja hiihtokauden avaus haluttuna ajankohtana. Vaikka lunta ei tulisi tivaalta, sitä saadaan valtavista säilölumikasoista. Tulevaisuudessa ensilumi onkin entistä useammin menneen talven lunta.

Lumen tekeminen on yksi keino varmistaa, että voimme jatkossakin myydä tarinaa Lapista talven ihmemaana. Mutta voisimmeko tehdä asian eteen muutakin, kuin keinolunta? Kun matkakohteita netissä katseleva matkailija päätyy ostamaan matkan Lappiin, hänellä on kohteesta ja tulevasta matkasta valmiina mielikuva. Yleensä hyväksymme sen, että mielikuva ei vastaa täysin todellisuutta. Silti, olemme tiettyjen asioiden olevan, kuten mainoksissa kerrotaan ja esitteissä annetaan ymmärtää. Mitä Lapissa tehdäänkin, se tapahtuu aina lumista taustaa vasten. Olemme luoneet tarinan, jossa lumi on kaiken näyttämönä. Sillä ei ole aktiivista roolia, mutta lumen kuulua näkyä taustalla. Jos lumi ei tulekaan ajallaan, lavasteemme on rikki eikä sitä voi korjata. Olisiko aika nostaa lumi lavasteesta aktiivisempaan osaan Lapin tarinaa? Hyvässä tarinassa on merkityksellisiä, mieleenpainuvia hahmoja ja kuten Anne Kalliomäki toteaa (2014, 11-113): ”Hahmo voi olla myös yrityksen palveluympäristö.”

Suurissa saduissa on suuri päähenkilö. Mutta suurilla päähenkilöillä on aina myös hyvä ystävä, jota ilman seikkailua ei ole ja tarinaa ei synny. Tämä sivuhahmo auttaa päähenkilöä kertomaan oman tarinansa ja voittamaan pelkonsa. Leijonakunin-

kaalla on apunaan Timon ja Bumba, Aladdinilla lampun henki ja Quasimodolla Notre Damen puhuvat patsaat. Kun kerromme tarinaa Lapista, talven ihmemaasta, lumella on siinä merkittävä rooli. Voimme nostaa lumen toimettoman statistin roolista aktiiviseksi sivuhahmoksi, jolla on myös oma tarinansa. Lumi voi olla luonteeltaan oikukas, jopa arvaamaton, mutta silti niin kylmän ihana. Kiinnostavassa tarinassa on aina hahmoja, jotka ovat inhimillisiä ja epätäydellisiä. Rohkeuden ja innostuksen vastapainona niissä on säröjä ja kiukkua (Kalliomäki 2014, 43-46). Kun emme enää voi myydä lumivarmaa marraskuuta talvitarinan näyttämönä, meidän tulee muuttaa tarinaa. Marraskuu on aikaa, jolloin odotamme lunta saapuvaksi. Lumi antaa meille merkkejä itsestään, puhaltaa jäähän lammen pinnan ja kuuraa puiden oksat. Koristelee maiseman tuhansilla timanteilla, ennen kuin itse saapuu paikalle. Toisinaan lumi tulee, mutta toisessa asussaan. Se vihmoo meitä kasvoille veden muodossa, ropistelee mennessään peltikattoja. Silloin on aika sytyttää kynttilöitä, kääriytyä viltin sisälle ja ihmetellä pimeää. Siellä ulkona se lumikin on, vaikka sitä ei aina huomaa.

Lapin maskotit joulupukki, porot ja revontulet näyttäytyvät yhdessä lumen kanssa. Niillä kaikilla on omat tarinansa. Otetaan oppia lapsista ja annetaan myös lumelle mahdollisuus kasvaa statistista tarinan keskeiseksi hahmoksi. Kun lapsi näkee lumikasan, hän tietää että se voi olla mitä vain: linna, vuori, lohikäärme, merirosvolaiva tai yksisarvinen. Jos jouluna ei olekaan lunta, se ei olekaan vain katastrofaalinen poikkeustilanne. Se voi olla tarina, jossa joulupukilla on eripuraa luonnonvoiman kanssa. Lumi auttaa poroja selviämään talvesta ja kantaa niitä selässään selkosilla. Ja revontulet, noh, neidän itse asiassa ovat lunta. Lumivarmuuden ja valkoisen maiseman asemesta voimme vahvemmin myydä tarinaa Lapista, joka on myös kujeilevan lumen koti. Hyvällä onnella tänne tuleva saa nauttia lumen läsnäolosta, mutta missä muodossa, se on itse koettava.

Maailmakaikkeus on keskimäärin -270°C asteen lämpöinen. Valtavan maailmankaikkeuden eräessä hyvin pienessä kolkassa, maapallolla, lämpötila on keskimäärin hieman enemmän, +15°C. Lämpötilan ja paineen vaikutuksesta aine muuttaa muotoaan kiinteän, nesteen ja kaasun välillä.

Maapallolla kylmän vallitessa lumi on perusolomuodossaan, läpinäkyvinä kiteinä. Kun kiteitä on paljon, ne muodostavat valkean lumipeitteen. Kun lämpötila toisinaan nousee ja laskee nopeasti, voi lumi kiteytyä myös esimerkiksi puiden oksiin ja ikkunalaseihin. Lämpimällä ilmalla ja etenkin kesän aikana lumi muuttaa muotoaan ja nesteytyy. Tätä nestettä kutsutaan pohjoisessa vedeksi. Lumella on kuitenkin vahva taipumus hakeutua takaisin kiinteään olomuotoonsa.

Kun lumi on ensin lämpenemisen vaikutuksesta muuttunut nesteeksi, osa jatkaa muodonmuutosta aina kaasuksi saakka. Kaasumaisessa muodossaan lumi kohoaa ilmankehässä aina troposfääri yläosiin saakka, muuttuakseen jälleen kiinteäksi lumeksi.



Kuva 23. Lunta nestemäisessä ja kaasumaisessa olomuodoissa. Kuva: Maljamäki 2020.

Lähteet

Business Finland 2019. Matkailun suuralueet: LAPPI 2019. Luettu 24.4.2022. Saatavilla: <https://www.businessfinland.fi/4a2a24/contentassets/cd1c10b8eb34454ea81b514fd10604a2/matkailun-suuralueet---lappi-2019.pdf>

Ilmasto-opas.fi 2022. Skenaarioita ilmastonmuutoksen vaikutuksista. Luettu 5.5.2022. Saatavilla: <http://www.iav-mapping.net/shorelark/?locale=fi#SykeDataPlace:vaikutukset>

Kalliomäki, A. 2014. Tarinallistaminen: Palvelukokemuksen punainen lanka. Helsinki: Talentum.

Karjalainen, E. 2021. Rukalla levitetään lunta tulevaa viikonloppua varten – katso, kuinka viime talven lumi riittää rinteisiin ja mitä talvikauteen on luvassa. Yle uutiset -verkkosivusto 4.10.2021. Luettu 5.5.2022. Saatavilla: <https://yle.fi/uutiset/3-12126963>

Robinson, M. 2018. No snow in Lapland could spell a festive flop. CNN travel -verkkosivu. Päivätty 22.11.2018. Luettu 5.5.2022. Saatavilla: <https://edition.cnn.com/travel/article/lapland-no-snow-scli-intl/index.html>

World Cup Levi [s. a.]. Levin säilölumen tarina. Luettu 5.5.2022. Saatavilla: <https://www.worldcuplevi.com/Levin+sailolumen+tarina>



Lopuksi

Lumen merkitys arktisen alueen elämään on kiistaton. Elämme lumeen sopeutuneina ja lumesta. Ilmaston lämmetessä vaikutukset näkyvät arktisilla alueilla päiväntasaajan alueita nopeammin. Talvet lämpenevät kesiä nopeammin ja muutos on jo näkyvissä. (Ilmasto-opas 2020.) Kun ympäristö ympärillämme muuttuu, myös siihen kytkeytyvä arktinen arki ja elämä muuttuvat. Sanan arktinen alkuperä on kreikan kielessä: árktos viittaa ison karhun tähdistöön, pohjoiseen karhuun (Maijala 2022). Karhulla, etenkin jääkarhulla, on ilmastonmuutoksen aikakaudella tukalat oltavat. Merijäiden ja pohjoisten lumipeitteiden pienentyessä jääkarhun elintila kutistuu. Samalla sen mahdollisuudet ruoan hankintaan hupenevat. Jääkarhu onkin noussut yhdeksi ilmastonmuutoksen symboleista. Ilmastokriisin edetessä arktinen alue ja elämä siellä muuttuu peruuttamattomasti. Ei ole yhden tekevää, lämpeneekö ilmasto asteen, vai viisi. Tekoja tarvitaan kaikilla elämän ja elinkeinojen alueilla, jos tahdomme että arktinen alue on pohjoisen karhun koti myös 2050 luvulla.

Suomi on asettanut kansalliseksi tavoitteeksi hiilineutraaliuden saavuttamisen vuoteen 2035 mennessä. Hiilineutraalius tarkoittaa, että kansalliset hiilidioksidipäästöt ovat saman suuruiset, kuin mitä hiilidioksidia pystytään saman aikaisesti sitomaan pois kierrosta. Tavoitteen saavuttamiseksi tulee sekä pienentää päästöjä, että kasvattaa hiilinieluja. Suomessa energiantuotannon osuus kattaa noin puolet kaikista hiilipäästöistä. Vaikka osuus on valtava, on kehitystä tapahtunut isoin harppauksin. Vuodesta 1990 energiantuotannon hiilipäästöjä on kyetty pienentämään yli 41%. (Eskonen & Pietarinen 2021.) Jotta globaali ilmaston lämpeneminen kyettäisiin pitämään alle 2 °C, tulee hiilipäästöjen pienentyä entisestään. Energiatuotannon kohdalla hiilipäästöjä voidaan vähentää siirtymällä puhtaampaan energiantuotantoon sekä energiankäyttöä vähentämällä. Lumesta riippuvaisen elinkeinojen kohdalla voidaan tehdä päätöksiä mahdollisimman vähäpäästöisen energian hankkimisesta. Sen lisäksi, että ala voi tukea hiilineutraaliutta, on rooli aktiivisena vähähiilisyystoimijana merkittävä. Noin 1/3 osa hiihtokeskusten sähkönkulutuksesta kohdistuu lumetukseen (Motiva 2010). Tulevaisuuden talvien muuttuessa entistä epävakaisemmiksi, tulee lumen tekemisen ja säilömistä merkitys kasvamaan. Ei ole siis aivan yhdentekevää, millainen hiilijalanjälki lumetuksesta syntyy.

Syksyllä 2022 julkaistava Arktinen lumi – energiatehokasta osaamista -julkaisu porautuu lumen säilömistä teknisiin ratkaisuihin. Lumielinkeinoille lumen läsnäolo myös tulevina talvina on elinehto. Ilmastonmuutoksen hillintä vaikuttaa

suoraan elinkeinon. Tutkittu tieto ja toimintatapojen kehittäminen auttaa lumielinkeinoa osallistumaan hiilineutraalin tulevaisuuden tekemiseen.

Elisa Maljamäki, tuntiopettaja

Lapin ammattikorkeakoulu

Lähteet

Eskonen, H. & Pietarinen, E. 2021. Ilmaston lämpenemisen kriittiset hetket. Yle uutiset 7.12.2021. Viitattu 11.5.2022 <https://yle.fi/uutiset/3-12113578>

Ilmasto-opas 2020. Suomen ilmasto on lämmennyt. Artikkelit 29.10.2020. Viitattu 12.5.2022 <https://www.ilmastopas.fi/artikkelit/suomen-ilmasto-on-lammennyt>

Majjala, J. 2022. Kolumni: kertooko sana arktinen, että karhuja on? Kaleva 21.2.2022.

Motiva 2010. Energiatehokas hiihtokeskus. Saatavilla https://www.motiva.fi/files/3227/Energiatehokas_hiihtokeskus.pdf



Kirjoittajien esittely

Halonen, Jenni

Tradenomiopiskelija, Vastuulliset palvelut, Lapin Ammattikorkeakoulu

Hannola, Heikki

yliopettaja, TtL, Vastuulliset palvelut, Lapin ammattikorkeakoulu

Hokka, Leo

projektisuunnittelija, liikunnanohjaaja (AMK), Vastuulliset palvelut, Lapin ammattikorkeakoulu

Keränen, Saana

opiskelija, Liikunnan ja vapaa-ajan koulutus, Lapin ammattikorkeakoulu

Lahtinen, Aleks

tradenomiopiskelija, Vastuulliset palvelut, Lapin ammattikorkeakoulu

Maljamäki, Elisa

tuntiopettaja, TaM, Vastuulliset palvelut, Lapin ammattikorkeakoulu

Mattila, Aleks

tradenomiopiskelija, Vastuulliset palvelut, Lapin ammattikorkeakoulu

Niemisalo, Niko

projektipäällikkö, YTM, Vastuulliset palvelut, Lapin ammattikorkeakoulu

Pernu, Niko

asiantuntija, insinööri, Älykäs rakennettu ympäristö, Lapin ammattikorkeakoulu

Soppela, Briitta

tradenomiopiskelija, Vastuulliset palvelut, Lapin ammattikorkeakoulu

Rautio, Miia

tradenomiopiskelija, Vastuulliset palvelut, Lapin ammattikorkeakoulu

Selkälä, Essi

tradenomiopiskelija, Vastuulliset palvelut, Lapin ammattikorkeakoulu

Turpeenniemi, Sini

lehtori, KTM, Vastuulliset palvelut, Lapin ammattikorkeakoulu

Onko talvi lappilaisille talvi ilman lunta? Lumi merkitsee paljon pohjoisessa asuville. Merkityksiä on erilaisia, lumi auttaa vähentämään kaamoksen pimeyttä, tuo alueelle liiketoimintaa, mahdollistaa alueella asuville ihmisille erilaisia liikuntamuotoja ja tarjoaa uusia kokemuksia alueen matkailijoille. Lunta käytetään myös taide-elementtinä ja eristeenä esimerkiksi lumirakennelmissa. Ilmastonmuutos vaikuttaa talveen ja lumiseen aikaan. Esimerkiksi suomessa lämpeneminen on ollut voimakkainta juuri talvella. Meidän kaikkien on sopeuduttava muutokseen talvessa, riippumatta siitä minkälainen tulevaisuuden talvi pohjoisessa on.

Lumen merkitys alueelle korostuu entisestään, kun sen saatavuuden haasteisiin on herätty. Tässä artikkelikokoelmassa kootaan yhteen artikkeleita, joissa kokoavana teemana on lumen merkitys. Artikkelit koskevat muun muassa ilmastonmuutoksen vaikutuksia lumeen, lumeen liittyviä energiatehokkaampia valintoja, lumen hyödyntämistä eri tavoin sekä lumen tarinaa.

ISBN 978-952-316-438-3

Arktinen lumi



LAPIN LIITTO

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

LAPIN AMK

Lapland University of Applied Sciences