

Liisa Kajala, Anu Almik, Reidar Dahl, Lina Dikšaitė, Joel Erkkonen, Peter Fredman,
Frank Søndergaard Jensen, Kalle Karoles, Tuija Sievänen, Hans Skov-Petersen,
Odd Inge Vistad & Per Wallsten

Kävijäseuranta luontoalueilla

– Pohjoismaiden ja Baltian maiden
kokemuksiin perustuva opas



Liisa Kajala
liisa.kajala@metsa.fi
puh. 0205 64 5930

Copyright © Metsähallitus, Naturvårdsverket, Pohjoismaiden ministerineuvosto ja oppaan kirjoittajat

Täydellinen lähdeviite: Kajala, L., Almik, A., Dahl, R., Dikšaitė, L., Erkkonen, J., Fredman, P., Jensen, F., Søndergaard, Karoles, K., Sievänen, T., Skov-Petersen, H., Vistad, O. I. & Wallsten, P. 2009: Kävijäseuranta luontoalueilla – Pohjoismaiden ja Baltian maiden kokemuksiin perustuva opas. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja B 116. TemaNord 2009:525. 144 s. Toimittaja: Liisa Kajala

Englanninkielinen alkuperäisteos: Kajala, L., Almik, A., Dahl, R., Dikšaitė, L., Erkkonen, J., Fredman, P., Jensen, F., Søndergaard, Karoles, K., Sievänen, T., Skov-Petersen, H., Vistad, O. I. & Wallsten, P. 2007. Visitor monitoring in nature areas – a manual based on experiences from the Nordic and Baltic countries. – TemaNord 2007:534. 205 s.
Editor: Liisa Kajala

Suomennos: Traduct Oy

Kannen valokuva: Patikkaretkellä Jämtlandissa Pohjois-Ruotsissa. Kuva: Peter Fredman



© Metsähallitus 2009

ISSN 1235-8983

ISBN 978-952-446-723-0 (nidottu)

ISBN 978-952-446-724-7 (pdf)

Edita Prima Oy, Helsinki

Liisa Kajala, Anu Almik, Reidar Dahl, Lina Dikšaitė, Joel Erkkonen, Peter Fredman,
Frank Søndergaard Jensen, Kalle Karoles, Tuija Sievänen, Hans Skov-Petersen,
Odd Inge Vistad & Per Wallsten

Kävijäseuranta luontoalueilla

– Pohjoismaiden ja Baltian maiden kokemuksiin perustuva opas



norden

Pohjoismaiden ministerineuvosto



METSÄHALLITUS

KUVAILULEHTI

JULKAISIJA	Metsähallitus	JULKAISUAIKA	31.5.2009
TOIMEKSIANTAJA		HYVÄKSYMISPÄIVÄMÄÄRÄ	
LUOTTAMUKSELLISUUS	Julkinen	DIAARINUMERO	
SUOJELUALUETYYPI/ SUOJELUOHJELMA			
ALUEEN NIMI			
NATURA 2000 -ALUEEN NIMI JA KOODI			
ALUEYKSIKKÖ			
TEKIJÄ(T)	Kajala, L., Almik, A., Dahl, R., Dikšaitė, L., Erkkonen, J., Fredman, P., Jensen, F., Søndergaard, Karoles, K., Sievänen, T., Skov-Petersen, H., Vistad, O. I. & Wallsten, P.		
JULKAISUN NIMI	Kävijäseuranta luontoalueilla – Pohjoismaiden ja Baltian maiden kokemuksiin perustuva opas		
TIIVISTELMÄ	<p>Luontomatkailu ja luonnon virkistyskäyttö ovat tärkeitä suojelu- ja virkistysalueiden käyttömuotoja Pohjoismaissa ja Baltian maissa, ja niiden suosio näyttää olevan nyky-yhteiskunnassa jatkuvasti kasvamassa. Suojelu- ja virkistysalueiden kävijätieto on olennainen työkalu virkistysalueiden hoidossa ja hallinnoinnissa, jotta kävijöille voidaan varmistaa laadukkaita virkistyskokemuksia, kehittää luontomatkailua, edistää kansanterveyttä ja hyvinvointia sekä suojella luonto- ja kulttuuriarvoja kestäväällä tavalla.</p> <p>Kävijätieto on tärkeää usealla eri tasolla. Paikallisella tasolla tieto on keskeistä suojelu- ja virkistysalueiden hoidossa, matkailun kehittämisessä ja osallistavassa suunnittelussa niillä alueilla, joilla on merkittävää virkistyskäyttöä. Alueellisella, kansallisella ja kansainvälisellä tasolla kävijätietoa tarvitaan päätöksentekoon, suunnitteluun, raportointiin ja erilaisiin vertailuihin.</p> <p>Tämä opas on tuotettu vuosina 2004–2007 työskennelleen pohjoismais-baltialaisen projektiryhmän yhteistyönä. Työssä pyrittiin yhtenäistämään suojelu- ja virkistysalueiden kävijäseurannan menetelmiä Pohjoismaissa ja Baltian maissa. Kävijätiedon keräämisessä on käytetty hyvin erilaisia menetelmiä ja luotettavamman ja vertailukelpoisemmän kävijätiedon saamiseen on ollut suuri tarve. Tässä oppaassa on pyritty esittämään yhtenäisiä menetelmiä, jotka voitaisiin viedä käytäntöön pohjoismais-baltialaisissa olosuhteissa. Tämä on ensimmäinen askel yhtenäisen kävijätiedon hankkimiseksi näissä maissa ja luo perustan kävijätilastoinnille sekä erilaisille tietokannoille.</p> <p>Oppaan päähuomio kohdistuu käytännön seikkoihin: kuinka kävijälaskentaa ja kävijätutkimuksia tehdään, kuinka tuloksia raportoidaan ja kuinka kerättyä tietoa hyödynnetään. Opas sisältää ohjeita, suosituksia ja esimerkkejä kävijäseurannan menetelmistä, jotka soveltuvat Pohjoismaiden ja Baltian maiden suojelu- ja virkistysalueille. Opas keskittyy maastossa tapahtuvaan kävijäseurantaan, joka tuottaa tietoa alueiden todellisista käyttäjistä. Mikäli alueiden potentiaalisilta käyttäjiltä halutaan saada vastaavia tietoja, tarvitaan laajempia väestötutkimuksia, joiden menetelmiä ei tässä oppaassa käsitellä.</p>		
AVAINSANAT	suojelualueet, luontomatkailu, kävijäseuranta, kävijätutkimus, kävijälaskenta, kävijätieto		
MUUT TIEDOT			
SARJAN NIMI JA NUMERO	Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B 116		
ISSN	1235-8983	ISBN (NIDOTTU)	978-952-446-723-0
		ISBN (PDF)	978-952-446-724-7
SIVUMÄÄRÄ	144 s.	KIELI	suomi
KUSTANTAJA	Metsähallitus	PAINOPAIKKA	Edita Prima Oy, Helsinki
JAKAJA	Metsähallitus, luontopalvelut	HINTA	

PRESENTATIONSBLAD

UTGIVARE	Forststyrelsen	UTGIVNINGSDATUM	31.5.2009
UPPDRAGSGIVARE		DATUM FÖR GODKÄNNANDE	
SEKRETESSGRAD	Offentlig	DIARIENUMMER	
TYP AV SKYDDSSOMRÅDE/ SKYDDSPROGRAM			
OMRÅDETS NAMN			
NATURA 2000 -OMRÅDETS NAMN OCH KOD			
REGIONAL ENHET			
FÖRFATTARE	Kajala, L., Almik, A., Dahl, R., Dikšaitė, L., Erkkonen, J., Fredman, P., Jensen, F., Søndergaard, Karoles, K., Sievänen, T., Skov-Petersen, H., Vistad, O. I. & Wallsten, P.		
PUBLIKATION	Besökarundersökningar i naturområden – en vägledning baserad på erfarenheter från de nordiska och baltiska länderna		
SAMMANDRAG	<p>Naturturism och friluftsliv är två viktiga sätt att nyttja naturen i de nordiska och baltiska länderna som blir allt populärare. Information om besökare i naturområden är betydelsefull för förvaltning av friluftslivet, för att säkerställa rekreationssupplevelser av hög kvalitet, för utveckling av turismen och för effektivt och hållbart skydd av natur och kulturarv.</p> <p>Information om besökare är viktig på olika nivåer. På lokal nivå är den betydelsefull för markförvaltare, för utveckling av turismen och för lokal delaktighet i planeringen i områden som är viktiga för rekreation. På regional, nationell och internationell nivå behövs besöksinformation för policyfrågor, planering, rapportering och jämförelser.</p> <p>Denna manual har tagits fram av en nordisk-baltisk projektgrupp som under åren 2004–2007 arbetat med att utveckla överensstämmande metoder för besökarundersökningar i naturområden för de nordiska och baltiska länderna. Vid insamlandet av besöksinformation har ett brett spektrum av metoder tillämpats och det finns ett behov av att erhålla mer jämförbar och tillförlitlig besöksinformation från olika naturområden över tiden. Denna manual är ett försök att få till stånd en användning av överensstämmande metoder under nordiska och baltiska förhållanden. Den är ett första steg mot att erhålla enhetlig information från besökarundersökningar och skapa av en gemensam grund för statistik och databaser med besöksinformation i dessa länder.</p> <p>Manualen fokuserar huvudsakligen på praktiska frågor: hur besöksräkning och besökarstudier utförs, hur resultaten redovisas och hur den erhållna informationen kan användas. Manualen omfattar riktlinjer, rekommendationer och exempel på metoder för besökarundersökningar som lämpar sig för naturområden i de nordiska och baltiska länderna. Fokus ligger på metoder för besökarundersökningar på plats i ett naturområde, vilka ger information om områdets faktiska användare. För att erhålla information om icke-besökare, t ex potentiella besökare, behöver man använda sig av generella befolkningsstudier, vilka ligger utanför ramen för denna manual.</p>		
NYCKELORD	skyddade områden, naturturism, besökarundersökningar, besökarstudie, besöksräkning, besökarinformation		
ÖVRIGA UPPGIFTER			
SERIENS NAMN OCH NUMMER	Metsähallituksen luonnonuojelujulkaisuja. Sarja B 116		
ISSN	1235-8983	ISBN (HÄFTAD) ISBN (PDF)	978-952-446-723-0 978-952-446-724-7
SIDANTAL	144 s.	SPRÅK	finska
FÖRLAG	Forststyrelsen	TRYCKERI	Edita Prima Oy, Helsinki
DISTRIBUTION	Forststyrelsen, naturtjänster	PRIS	

DOCUMENTATION PAGE

PUBLISHED BY	Metsähallitus	PUBLICATION DATE	31.5.2009
COMMISSIONED BY		DATE OF APPROVAL	
CONFIDENTIALITY	Public	REGISTRATION NO.	
PROTECTED AREA TYPE / CONSERVATION PROGRAMME			
NAME OF SITE			
NATURA 2000 SITE NAME AND CODE			
REGIONAL ORGANISATION			
AUTHOR(S)	Kajala, L., Almik, A., Dahl, R., Dikšaitė, L., Erkkonen, J., Fredman, P., Jensen, F., Søndergaard, Karoles, K., Sievänen, T., Skov-Petersen, H., Vistad, O. I. & Wallsten, P.		
TITLE	Visitor monitoring in nature areas – a manual based on experiences from the Nordic and Baltic countries		
ABSTRACT	<p>Nature tourism and outdoor recreation are important uses of nature areas in the Nordic and Baltic countries, and the popularity of these activities seems to be constantly increasing in modern society. Information on visitors to nature areas is essential for managing outdoor recreation to ensure quality recreation experiences, tourism development, the promotion of public health and well-being, and efficient protection of nature and cultural heritage in a sustainable way.</p> <p>Visitor information is important at different levels. At a local level, it is essential for land managers, for tourism development, and for participatory planning in areas where there is significant recreational use. At regional, national, and international levels, visitor information is needed for policy, planning, reporting and comparisons.</p> <p>This manual has been produced by a Nordic-Baltic project group working during the period 2004-2007 on developing harmonised visitor monitoring methodologies in nature areas for the Nordic and Baltic countries. In collecting visitor information, a wide range of methodology has been applied and there is a need to obtain more comparable and reliable visitor information across different nature areas and across time in the Nordic and Baltic countries. This manual represents an effort to put harmonised methods into practice in the Nordic and Baltic circumstances. It is a first step towards obtaining uniform visitor monitoring information, creating a common basis for visitor information statistics and databases in these countries.</p> <p>The main focus of the manual is on practical matters: how to carry out visitor counting and visitor surveys, how to report the results and how to make use of the information obtained. The manual includes guidelines, recommendations and examples on visitor monitoring methodologies applicable to nature areas in the Nordic and Baltic countries. The approach focuses on onsite visitor monitoring methods, which yield information about the actual users of the area. To obtain information on non-visitors, e.g. potential visitors, one needs to make use of general population surveys, which is beyond the primary scope of this manual.</p>		
KEYWORDS	protected areas, nature tourism, visitor monitoring, visitor survey, visitor counting, visitor information		
OTHER INFORMATION			
SERIES NAME AND NO.	Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B 116		
ISSN	1235-8983	ISBN (PRINTED)	978-952-446-723-0
		ISBN (PDF)	978-952-446-724-7
NO. OF PAGES	144 p.	LANGUAGE	Finnish
PUBLISHING CO.	Metsähallitus	PRINTED IN	Edita Prima Oy, Helsinki
DISTRIBUTOR	Metsähallitus, Natural Heritage Services	PRICE	

Esipuhe

Tämän oppaan on laatinut työryhmä, joka kehitti vuosina 2004–2007 yhtenäisiä kävijäseuranta-menettelyjä Pohjoismaiden ja Baltian maiden luontoalueille. Oppaan laadinnassa on hyödynnetty projektiin osallistuneiden asiantuntemuksen lisäksi myös mukana olleiden maiden välistä kokemustenvaihtoa ja muuta saatavilla olevaa aineistoa, esimerkiksi olemassa olevia kävijäseurantaoppaita. Työn tavoitteena on kävijäseurannan yhtenäistämisen osallistujamaiden luontoalueilla.

Projektin lähtökohtana olivat Rovaniemellä kesäkuussa 2004 järjestetyssä, kävijätiedon tarvetta ja seurantamenettelyjä käsittelevässä Pohjoismaiden ja Baltian maiden yhteisessä työpajassa kerätyt ideat, kokemukset ja aineistot (Erkkonen & Storränk 2005) ja sen jälkeen vuonna 2005 toteutettu projekti, joka koski kävijäseuranta-menettelyjä Pohjoismaissa ja Baltiassa (Kajala 2006). Projektiryhmässä oli mukana sekä tutkijoita että alueiden hoitajia, ja yhteistyömalli on osoittautunut kokemusten ja tiedon vaihdon

sekä menetelmien kehittämisen kannalta erittäin tärkeäksi ja tehokkaaksi. Projektin mahdollisti Pohjoismaiden ministerineuvostolta ja Ruotsin Naturvårdsverketiltä saatu rahoitus. Projektin johdosta vastasi Metsähallitus.

Tämä opas on tarkoitettu Pohjoismaiden ja Baltian maiden luontoalueiden hoitajille. Se sisältää ohjeita, suosituksia ja esimerkkejä Pohjoismaihin ja Baltiaan soveltuvista kävijäseurantamenettelyistä. Oppaan tarkoituksena on antaa ideoita ja tietoa eri menetelmistä ja keinoista, joiden avulla voidaan kerätä enemmän tietoa luontoalueiden virkistyskäyttäjistä ja -käytöstä. Saatua tietoa voidaan käyttää moniin eri tarkoituksiin: kohteen elämysarvon parantamiseen, alueiden hoitoon ja valtakunnallisiin tai kansainvälisiin vertailuihin. Projektiryhmän pitkän aikavälin visiona on yhtenäistää Pohjoismaiden ja Baltian maiden luontoalueiden kävijäseurantamenettelyjä ja luoda yhteinen pohja kävijätietotilastoille.



Projektiryhmäläisiä projektin päätöskokouksessa Savonlinnassa.

Projektin osallistajat korostavat, että muut kävijäseurantaoppaat ja -raportit ovat olleet oppaan laatimisessa erittäin arvokkaita tietolähteitä. Eri-tyisen tärkeitä tässä mielessä ovat olleet Suomen ja Ruotsin kävijälaskenta- ja kävijätutkimusoppaat (Horne ym. 1998, Erkkonen &, Sievänen 2001, Lindhagen &, Ahlström 2005a, 2005b, Naturvårdsverket 2005a, 2005b) sekä Fulufjälletin alueella (Fredman ym. 2005, 2006) ja lukuisilla Tanskan metsäalueilla (Koch 1980, 1984, Jensen 2003) toteutetut kävijäseurannat.

Projektiin osallistuneet organisaatiot voivat käännettää oppaan oman maansa kielelle/kielelle. Ennen tämän suomennoksen ilmestymistä Naturvårdsverket on julkaissut oppaan ruotsiksi (Kajala ym. 2007a) ja Riigimetsa Majandamise Keskus, RMK, viroksi (Kajala ym. 2008). Lisäksi Direktoratet for naturforvaltning on julkaissut liitteen 4 norjaksi (Kajala ym. 2007b).

Projektiryhmässä olivat mukana seuraavat organisaatiot ja edustajat:

- Liettua:
 - Lina Dikšaitė, Kuršių nerijos nacionalinio parko direkcija (Kuurin kyntään kansallispuiston hallinto), l.diksaite@nerija.lt
- Norja:
 - Odd Inge Vistad, Norsk Institutt for Naturforskning, NINA (Norjan luonnontutkimuslaitos), oddinge.vistad@nina.no
 - Reidar Dahl, Direktoratet for naturforvaltning (ympäristöhallinto), reidar.dahl@dirnat.no
- Ruotsi:
 - Per Wallsten, Naturvårdsverket (Ruotsin ympäristönsuojeluvirasto), 1.9.2006 alkaen Tyrestan kansallispuisto, per.wallsten@tyresta.se
 - Peter Fredman, Keski-Ruotsin yliopisto, Etour, peter.fredman@etour.se
 - Anna Fritiofson, Naturvårdsverket, anna.fritiofson@naturvardsverket.se
- Suomi:
 - Joel Erkkonen, Metsähallitus, joel.erkkonen@metsa.fi
 - Liisa Kajala, Metsähallitus, liisa.kajala@metsa.fi (projektipäällikkö)
 - Tuija Sievänen, Metsätutkimuslaitos (Metla), tuija.sievanen@metla.fi
- Tanska:
 - Frank Søndergaard Jensen, Skov & Landskab (Tanskan metsätutkimuskeskus, Kööpenhaminan yliopisto), fsj@life.ku.dk
 - Hans Skov-Petersen, Skov & Landskab (Tanskan metsätutkimuskeskus, Kööpenhaminan yliopisto), hsp@life.ku.dk
- Viro:
 - Anu Almik, Riigimetsa Majandamise Keskus, RMK (Viron valtionmetsien hoidosta vastaava keskus), anu.almik@rmk.ee
 - Kalle Karoles, Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskus (ympäristöministeriö, metsänsuojelu- ja metsätalouskeskus), kalle.karoles@metsad.ee

Björn Risinger
Johtaja
Ruotsin ympäristönsuojeluvirasto,
luonnonvaraosasto

Rauno Väisänen
Johtaja
Metsähallitus, luontopalvelut

Esipuhe

Paul F. J. Eagles

Kansallispuistojen ja muiden suojelualueiden tarjoamat virkistysmahdollisuudet ovat keskeisimpiä syitä, joiden vuoksi yhteiskunta tällaisia alueita ylipäänsä perustaa. Vierailu luonnon- tai kulttuuriperinnöltään arvokkaassa kohteessa avaa usein ihmisen silmät entistä enemmän näille arvoille ja lisää myös retkeilymahdollisuuden tarjoavan laitoksen arvostusta. Kukapa ei olisi jossakin kauniissa paikassa käytyään ihastunut siihen ja oppinut arvostamaan sitä entistä enemmän.

Ilmiö, jota ei ole mitattu ja tallennettu kirjoihin ja kansiin, ei kuitenkaan ole poliitikoille edes olemassa. Dokumentointi kasvattaa asioiden painoarvoa niin valtiovallan, kunnallishallinnon, yksityisten kansalaisten kuin koko yhteiskunnan silmissä.

Virkistys- ja suojelualueiden taloudellista merkitystä usein aliarvioidaan niin virkistyskäyttöön liittyvän taloudellisen toiminnan kuin koko maan matkailuelinkeinonkin näkökulmasta. Yleensä syynä on tiedon puute. Eräät luontoalueiden hallinnoijat ovat kumma kyllä olleet haluttomia kehittämään jatkuvaa kävijäseurantaa ja kävijätietojen raportointia, minkä seurauksena alueet jäävät vaille ansaitsemaansa yhteiskunnallista arvostusta.

Monia maailman suojelualueita koskeva kävijätiedon puute haittaa merkittävästi päätöksentekoa. Tiedonpuutteen takia myös matkailun merkitys jää päätöksenteossa liian vähäiselle arvostukselle. Suojelualueiden maailmanlaajuisista matkailullista merkitystä on vaikea ymmärtää, jollei käytössä ole vakioituja mittayksiköitä, tiedonkeruun käytäntöjä tai keskitettyjä tietojärjestelmiä. Kävijätiedon puute hankaloittaa lisäksi niin yhteisöihin, talouteen kuin ekosysteemiinkin kohdistuvien matkailun vaikutusten arviointia ja hallintaa.

Myös Maailman luonnonsuojeluliiton suojelualuekomission WCPA:n matkailutyöryhmä on havainnut tarpeen kehittää vakioituja menettelytapoja kävijäseurantaan ja kävijätiedon raportointiin. Työryhmä laati Yhdysvaltain kansallispuistohallinnon (U.S. National Park Service) avustuksella vuonna 1999 julkaistun ohjeiston



Paul F. J. Eagles

kansallispuistojen ja muiden suojelualueiden julkisen käytön mittaamisesta ja raportoinnista. Ken Hornbackin ja Paul Eaglesin laatima opas julkaistiin alun perin englanniksi ja myöhemmin kiinaksi. Laajaan kansainväliseen käyttöön omaksuttu ohjeisto on ladattavissa Internetissä osoitteessa <http://www.ahs.uwaterloo.ca/~eagles/parks.pdf>. Ohjeiden tarkoituksena on kannustaa valtioita ja suojelualueiden hallinnoijia vakioitujen menetelmien käyttöön kävijätiedon keruussa ja julkaisemisessa.

Pohjoismaiden ministerineuvostoa ja Ruotsin ympäristönsuojeluvirastoa (Naturvårdsverket) on syytä onnitella tämän kävijätutkimusoppaan rahoittamisesta. Erityiskiitoksen ansaitsee myös ansiokkaan ohjeiston laatimista koordinoituihin Metsähallitus. Suomessa on ollut runsaasti kiinnostusta ja osaamista tällä alalla.

Käsillä olevan oppaan laatiminen on ollut tämän alan ensimmäinen useamman maan koor-

dinoidusti toteuttama projekti, joka näyttäneesi esimerkkiä vastaaville hankkeille myös muualla.

On syytä toivoa, että tämä opas pääsee laajaan käyttöön kaikkialla Pohjoismaissa ja Baltiassa. Olisi ihanteellista, jos suosituksia voitaisiin arvioida uudelleen viiden vuoden käytön jälkeen. Tämä tarjoaisi parhaat mahdollisuudet tehdä oppaaseen parannuksia niiden kokemusten perusteella, joita lukuisille tällä maailmanlaajuisesti tärkeällä alalla toimiville tahoille asiasta kertyy.

Yhdistyneiden kansakuntien kansallispuisto- ja suojelualueluettelo on alan maailmanlaajuinen perustietokanta, jota hallinnoi World Conservation Monitoring Centre WCMC, joka on YK:n ympäristöohjelman UNEP:n alainen. WCPA ja WCMC ovat sopineet, että tietokantaan ryhdytään tallentamaan myös kunkin suojelualan kävijätietoja.

Olisi erinomaista, jos Pohjoismaat ja Baltian maat ennättäisivät ensimmäisinä raporttoimaan kävijätietojaan YK:n kansallispuisto- ja suojelualueluettelo varten. Tämä opas tarjoaa siihen tarvittavat suuntaviivat ja keinot. On sovittu yhteisestä lähestymistavasta ja toiminnan rakenteista. Seuraavaksi tarvitaan yhteistä päätöstä ottaa sekä kansallisesti että kansainvälisesti kärkipaikka kävijäseurannan ja kävijätiedon raportoinnin alalla. Haluamme rohkaista Pohjoismaita ja Baltian maita ottamaan haltuunsa tämän johtopaikan.

Paul F. J. Eagles
Puheenjohtaja
Matkailutyöryhmä
Suojelualuekomissio (WCPA)
Maailman luonnonsuojeluliitto (IUCN)

Sisällys

1 Kävijäseurannan perusteita	15
1.1 Miksi mitata luonnon virkistyskäyttöä?	15
1.2 Miksi Pohjoismaissa ja Baltiassa tarvitaan yhtenäisiä menetelmiä?	17
1.3 Oppaan periaate	18
1.3.1 Kohdealueella tehtävää seurantaa vai yleisiä väestötutkimuksia?	18
1.3.2 Kävijäseurantaohjelman merkitys	19
1.3.3 Aluetyypin vaikutus käytettävään menetelmään	19
1.3.4 Oppaan rakenne ja tarkoitus	21
2 Keskeiset termit	23
3 Kävijälaskenta	25
3.1 Kävijälaskennan taustaa	25
3.2 Menetelmien valinta	26
3.3 Automaattiseen rekisteröintiin perustuva kävijälaskenta	30
3.3.1 Laskureilla toteutettavien kävijälaskentojen vaiheet	30
3.3.2 Suunnittelu: laskureiden valinnassa huomioon otettavia yleisiä asioita	30
3.3.3 Suunnittelu: käytettävissä olevat tekniikat ja vaihtoehdot	31
3.3.4 Laskureiden asennus	39
3.3.5 Laskureiden seuranta	40
3.3.6 Laskureiden korjauskertoimien määrittäminen	40
3.3.7 Käyntikertojen laskeminen	41
3.4 Alueellisten käyntimäärien arviointi	42
3.4.1 Johdanto	42
3.4.2 Kattavan laskennan tekniikka	42
3.4.3 Esimerkkejä käyntimäärien ekstrapoloinnista	47
4 Kävijätutkimukset	51
4.1 Kävijätutkimusprosessi	52
4.2 Suunnittelun alkuvaiheet	53
4.2.1 Mitä mitataan	53
4.2.2 Sopivan aineistonkeruumenetelmän valitseminen	54
4.2.3 Suunnittelukansio	56
4.2.4 Tarvittavien resurssien arviointi	56
4.3 Tutkimusaineiston keruun suunnittelu	58
4.3.1 Kuinka suuri otos on riittävä?	58
4.3.2 Yhteystietojen kerääminen postikyselyä varten	59
4.3.3 Otantakehikon suunnittelu kohteessa tehtävää ohjattua kyselyä varten	62
4.3.4 Otantamenetelmät kohteessa tehtäviä ohjattuja kyselyjä varten	63
4.3.5 Kohteessa tehtävän ohjatun kyselyn tutkimusaikataulu	64
4.3.6 Tutkimushenkilökunnan valmennus	66
4.4 Kyselylomakkeen suunnittelu	66
4.4.1 Sanamuoto	66
4.4.2 Kyselylomakkeen ulkoasu	68
4.4.3 Muuttujat, mallikysymykset ja esimerkkilomake	69
4.4.4 Kyselylomakkeen testaus	71
4.5 Aineistonkeruu: kohteessa tehtävät tutkimukset	72
4.5.1 Suunnitelmat täytäntöön!	72
4.5.2 Varusteet	72

4.5.3 Kävijän kohtaaminen	73
4.5.4 Keruupäiväkirja	74
4.5.5 Jatkotoimenpiteet	74
4.6 Aineistonkeruu: postikyselyt	74
4.7 Aineiston tallentaminen ja käsittely	76
4.8 Kun kaikki ei menekään suunnitelmien mukaan	77
5 Kävijäseurannan tulosten raportointi	79
5.1 Yleisohjeet	79
5.2 Kävijäseurantaraportin sisältö	79
5.3 Johdanto	80
5.4 Kävijäseurannan toteutus	80
5.4.1 Alueen kuvaus	80
5.4.2 Aineisto ja menetelmät	80
5.5 Tulokset	82
5.6 Tulosten tarkastelu ja yhteenveto	83
5.6 Tiivistelmä	83
6 Kävijätiedon tulkitseminen	84
6.1 Kävijöiden ja heidän erilaisten tarpeidensa tunnistaminen	84
6.1.1 Kävijä- ja/tai seuruerakenne	84
6.1.2 Kävijätyypit	85
6.2 Kävijäytyväisyyden tunnistaminen	86
6.3 Virkistykseen motiivit, kokemukset ja hyödyt	87
6.4 Ruuhkautuminen osana kävijäytyväisyyden arviointia	87
6.5 Kävijäryhmien sisäiset ja ryhmien väliset ristiriidat	88
6.6 Taloudelliset arvot ja vaikutusten arviointi	89
6.7 Kävijävirran/käyntimäärän alueellinen ja ajallinen jakautuminen	89
7 Miten kävijätietoja hyödynnetään?	90
7.1 Hoidon ja käytön suunnittelu	91
7.2 Kävijätutkimuksen tulosten hyödyntäminen osallistavassa suunnittelussa	92
7.3 Alueen ylläpitoon ja hoitoon suunnattujen voimavarojen kohdentaminen	93
7.4 Markkinointi ja viestintä	93
7.5 Toiminnan vaikuttavuuden arviointi ja muutosten seuranta	93
7.6 Paikallisten ja alueellisten sosioekonomisten vaikutusten arviointi	94
7.7 Luontokeskusten tai palvelupisteiden toiminnan suunnittelu	94
7.8 Strateginen suunnittelu virastoissa tai järjestöissä	95
7.9 Aluekohtaisten tietojen hyödyntäminen valtakunnallisella ja kansainvälisellä tasolla	95
7.10 Esimerkkejä kävijätiedon käyttötavoista	95
7.10.1 Liettua	95
7.10.2 Norja	95
7.10.3 Ruotsi	95
7.10.4 Suomi	96
7.10.5 Tanska	96
7.10.6 Viro	96
Lähteet	97

Liitteet

Liite 1	Laskurivalmistajia ja yhteystietoja	103
Liite 2	Laskurin tarkistuslomake	104
Liite 3	Kattavan tienvarsilaskennan lomake	106
Liite 4	Muuttujia ja kysymyksiä Pohjoismaiden ja Baltian luontoalueilla toteutettavaa kävijäseurantaa varten	108
Liite 5	Esimerkkilomake	138
Liite 6	Arvioita kävijätutkimuksiin tarvittavista resursseista	142
Liite 7	Keruupäiväkirja	144

1 Kävijäseurannan perusteita

Tiivistelmä

Kävijätieto on ratkaisevan tärkeää, jotta retkeilyalueita voidaan hoitaa siten, että varmistetaan

- laadukkaat virkistyskokemukset
- alueen kestävä käyttö (esim. maastolle, eläimistölle jne. aiheutuvien vaikutusten tunteminen ja hallinta)
- kansanterveyden ja hyvinvoinnin edistäminen
- matkailun suunnittelu
- luonnon ja kulttuuriperinnön tehokas suojeleminen
- riittävä rahoitus.

Kävijätieto on tärkeää monessa mielessä. Se on olennaista paikallisille alueiden hoitajille ja paikallisen matkailun kehittämiseksi sekä poliittiselle päätöksenteolle, suunnittelulle, raportoinnille, tutkimukselle ja vertailulle niin alueellisella, valtakunnallisella kuin kansainvälisellä tasolla. Lisäksi tiedot kiinnostavat usein kävijöitä itseään, ja kansalaisina heillä on oikeus saada tietoa alueen käytöstä.

Kävijätietojen keruumenetelmiä pitäisi yhtenäistää, jotta eri alueilta ja eri aikoina kerätty kävijätieto olisi luotettavaa ja vertailukelpoista. Satunnainen tiedonkeruu voi antaa vääristyneitä tuloksia, joiden keskinäinen vertailu on mahdotonta.

Hyvään kävijäseurantaohjelmaan kuuluu sekä kävijätutkimus että kävijälaskenta, koska tiedot kävijöiden määrästä ja ominaisuuksista täydentävät toisiaan ja koska molemmat tiedot ovat alueiden suunnittelulle ja hoidolle tärkeitä.

Menetelmien valinta yksittäisessä tapauksessa riippuu kävijäseurannan tavoitteesta, esitettävistä kysymyksistä, alueen luonteesta, eri toimintojen laajuudesta, kävijämääristä ja -tyypeistä jne.

Tässä oppaassa keskitytään kohdealueella toteutettavan kävijäseurannan menetelmiin, joilla saadaan tietoa alueen varsinaisista käyttäjistä. Tässä oppaassa esiteltyjen menetelmien avulla ei saada tietoa potentiaalisista kävijöistä, jotka eivät käy alueella.

1.1 Miksi mitata luonnon virkistyskäyttöä?

Luontomatkailun ja ulkoilun suosio kasvaa Pohjoismaissa ja Baltiassa. Tiedon kerääminen luontoalueiden kävijöistä on tärkeää, jotta virkistyskäyttöä ja matkailua voidaan suunnitella ja toteuttaa siten, että kävijöille voidaan tarjota arvokkaita kokemuksia ja samalla voidaan edistää kansanterveyttä ja hyvinvointia sekä suojella tehokkaasti luontoa ja kulttuuriperintöä.

Kävijätieto ja laadukkaiden kävijäkokemusten varmistaminen on tärkeää myös niillä alueilla, joilla virkistyskäyttö on sallittu mutta ei alueen yhteiskunnallisesti tärkein käyttömuoto. Suojelun päämäärä on ekosysteemin ja haavoittuvien luontoarvojen suojeleminen – ja samalla oppimiskokemusten tarjoaminen kävijöille. Jos suojelun käyttö lisääntyy hal-

litsemattomasti, seurauksena voivat olla alueen luonto- ja kulttuuriarvojen vaarantuminen, maaston kuluminen ja muu häiriintyminen sekä erilaiset kielteiset sosiaaliset vaikutukset, kuten ruuhkautuminen. Luonnonhoito ei yksin riitä, vaan luonnon suojelemiseksi kävijöitä on myös ohjattava. Käytön ohjaus onkin tärkeä osa-alue suojelun hoitoon. Voitaisiin jopa sanoa, että useimmissa tapauksissa alueen hoito-ongelmia ei voida ratkaista hoitamalla luontoa, vaan ohjaamalla kävijöitä. Siksi sosiaalinen seuranta ja sen osana kävijäseuranta ovat olennainen osa luontoalueiden ja eritoten suojelun seuranta.

Luontomatkailuun ja ulkoiluun liittyvät haasteet ja ongelmat ovat monissa Pohjoismaissa ja Baltian maissa samantyyppiset, ja kävijäseuranta pidetään yhä tärkeämpänä. Ekologiselta seuranta-aineistolta edellytetään luotettavuutta ja



Luontoalueisiin liittyy usein myös kulttuuriarvoja. Napapiirin retkeilyalue. Kuva: Juha Paso.

tarkkuutta. Sama pätee sosiaaliseen seurantaan ja alueiden käyttöä koskevaan tietoon.

Kävijäseurantaa tarvitaan ensikädessä siksi, että sen avulla voidaan kerätä tietäntyyppiseltä alueelta tai erityyppisiltä alueilta vertailukelpoista ja luotettavaa sosiaalista tietoa ja pitkällä aikavälillä myös tietoa kävijöiden määrän ja ominaisuuksien kehityksestä. Luotettavat arvioinnit ovat tärkeä työväline alueiden hoitajille, ja lisäksi niillä on alueellista, valtakunnallista ja kansainvälistä merkitystä. Tiedolla on myös perustava merkitys kaikille, jotka haluavat kehittää kestäviä matkailutuotteita tietyillä alueilla.

Kävijätieto on tärkeää erityisesti seuraavista syistä:

- **Alueiden hoito edellyttää aina tietämystä ja tietoa.** Mitä laadukkaampaa tieto on, sitä paremmat ovat mahdollisuudet hyvään alueiden hoitoon. Tehokkaat ja yhtenäistetyt seurantamenetelmät ja -käytännöt voivat tehostaa käytön ohjausta ja alueiden hallintoa. Luontoalueilta kerätty kävijätieto onkin tärkeää, koska kävijät vaikuttavat alueeseen poliittisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja ekologisesti. Käynneistä ja kävijöistä saatua tietämystä voidaan käyttää esimerkiksi tiettyjen käyttömuotojen edistämiseen, ohjaamiseen tai sääntelyyn. Kävijöiden mielityksistä kerätyn tiedon ja alueiden hoitajien luontoalueita koskevan tietämyksen turvin eri alueita voidaan hoitaa eri käyttäjäryhmien tarpeiden mukaisesti.
- **Tehokas ja perusteltu hoitopäätösten teko vaatii tietoa syistä, joiden perusteella kävijät valitsevat käyntikohteensa ja jotka tekevät alueesta vetovoimaisen.** Vastauksia tarvitaan mm. seuraaviin kysymyksiin: Miten alueen hoito vaikuttaa sen vetovoimaisuuteen? Mitä odotuksia kävijöillä on nähtävyyksien, elämismahdollisuuksien ja palvelujen laadun ja määrän suhteen ja miten hyvin palvelut tyydyttävät kävijöiden tarpeet? Miten luontoalue voi parhaiten palvella yksilöä ja yhteiskuntaa?
- Kävijätiedosta on hyötyä **ristiriitojen ymmärtämiseksi ja hallitsemiseksi.** Ristiriitoja voi esiintyä erilaisten virkistyskäyttömuotojen tai -käyttäjien välillä ja/tai virkistyskäytön ja alueen muiden käyttömuotojen välillä.
- **Laadukkaiden virkistysmahdollisuuksien tarjoaminen** edellyttää, että alueiden hoitajat tuntevat asiakkaansa eli alueella kävijät. Heidän on tiedettävä vähintään käyttäjien määrä ja milloin ja mihin toimintoihin aluetta käytetään. Tämä auttaa tasapainottamaan virkistystoiminnan kysyntää ja tarjontaa suhteessa muihin resursseihin, jolloin alueiden hoitajat voivat suunnata palvelutarjontaa kysynnän mukaan.

- Jatkuvasti ajantasainen kävijätieto antaa alueiden hoitajille käsityksen **virikistyskäytön muutoksista ja trendeistä**. Varautuminen tuleviin muutoksiin on luonnollisesti lähtökohta alueen käytön suunnittelulle.
- **Kävijätieto edistää virikistysalueiden kestävä kehitystä**. Kestävän matkailun edistämiseksi on tärkeää tuntea käyntimäärät, käyntien maantieteellinen jakauma ja kävijätyypit, sillä virikistyskäytön ekologisten, sosiaalisten ja taloudellisten vaikutusten arviointi edellyttää luotettavaa tietoa käyntimääristä ja kävijöiden ominaisuuksista. Esimerkiksi useimmat luonto- ja kulttuurimatkailun vaikutuksia kuvaavat tunnusluvut lasketaan suhteessa alueen käyntimäärään: jätemäärät, polttopuun kulutus, maaston kuluminen, erilaiset kustannukset tai luonto- ja kulttuurimatkailun vaikutukset alueen talouteen ja kulttuuriin.
- **Alueen hoidosta vastaavan on tiedettävä, miten tehokkaasti valitut hoitotoimenpiteet ohjaavat ja sääntelevät alueen käyttöä ja miten kävijät suhtautuvat toimenpiteisiin**. Joitakin hoitotoimenpiteitä (esim. reittien perustaminen tai sulkeminen, pysäköintialueet, tiedottaminen) saatetaan toteuttaa haavoittuvien luontoarvojen (eläinten ja kasvien), kulttuuriperinnön tai käyttäjille tärkeiden arvojen (esim. luonnonrauha, elämyksellisyys, käyttäjäjärjestyksen välttäminen) suojelemiseksi.
- Kävijätutkimus on yksi tapa toteuttaa nk. **osallistavaa suunnittelua**. Kävijät voivat tutkimuksen avulla välittää toiveitaan ja näkemyksiään suunnitteluprosessiin ja siten vaikuttaa alueen kehittämiseen. Kävijätutkimus ei tietenkään korvaa muita osallistavan suunnittelun menetelmiä, mutta se on yksi mahdollinen osallistamiskeino muiden käytettävissä olevien menetelmien joukossa. Kävijätutkimus tavoittaa yleensä merkittävästi laajemman ja edustavamman joukon alueen käyttäjiä kuin esimerkiksi yleisötilaisuudet tai edustaminen eri järjestöjen kautta.
- **Kävijät itse tarvitsevat tietoa** alueiden käytöstä. Kommunikointi kävijöiden kanssa on kaksisuuntaista, ja kävijöiltä saatua tietoa jaetaan mm. muille kävijöille. Lisäksi Pohjoismaissa

ja Baltian maissa useimmat matkailijat ovat kotimaanmatkailijoita ja siksi maan omistajia. On oikeus ja kohtuus, että omistajat saavat tietoa oman maansa käytöstä.

- **Laadukas virikistysympäristö hyödyttää matkailualaa**. Jos matkailualalla on asetettu tietty matkailijoiden määrän lisäämistä koskeva tavoite, on tärkeää seurata, millaisia vaikutuksia tavoitellulla lisäyksellä on virikistysympäristöön. Tieto käyntimäärien ja -tyyppien kehittymisestä on tärkeää vaikutusten arvioinnin kannalta.
- **Alueelliset, kansalliset ja kansainväliset hallintoviranomaiset, poliitikot ja kansalaisjärjestöt tarvitsevat tietoa päätöksenteon pohjaksi**. Kävijäseuranta ei ole pelkästään alueiden hoidon ja käytön ohjauksen keino, vaan se on myös keino kerätä strategista tietoa kävijöistä – keitä he ovat, mitä he tekevät ja mitä he haluavat – ja välittää tämä tieto poliitikoille ja muille alueellisen, kansallisen ja kansainvälisen tason päättäjille. Näin voidaan kehittää kestävä matkailua ja tukea alueellista kehitystä. Koko maata ja kaikkia väestöryhmiä palvelevien virikistyspalvelujen, ulkoilureittien ja virikistysalueiden tarjonnan turvaaminen on luonnon virikistyskäyttöä koskevan päätöksenteon perustavoite. Virikistyspalvelut, ulkoilureitit ja virikistysalueet muodostavat yhdessä kokonaisuuksia, joiden systemaattinen kehittäminen kansallisella tasolla edellyttää kattavaa tietokantaa virikistysalueiden ja -palvelujen käytöstä ja käyttäjistä.

1.2 Miksi Pohjoismaissa ja Baltiassa tarvitaan yhtenäisiä menetelmiä?

Pohjoismaissa ja Baltiassa kävijäseurantaa on toteutettu runsaasti sekä väestötutkimuksien että kohdealueilla, joissakin maissa jo vuosikymmeniä. Koska monet Pohjoismaissa tehdyt kävijätutkimukset on toteutettu yksittäisinä tutkimushankkeina, kansallista ohjeistusta ei juuri ole. Siksi myös menetelmien kehitys on ollut jo kauan vireillä. Tilanne on kuitenkin eri maissa erilainen. Niinpä sovellettujen menetelmien kirjo on ollut laaja eri maiden lähestyessä kävijäseurantaa hieman erilaisista näkökulmista (Kajala 2006). Tähän ovat vaikuttaneet mm. erilaiset

maanomistusolot ja erot alueiden hoidossa. Joissakin maissa on panostettu suhteessa enemmän kaupunkimetsiin, kun taas toisissa on keskitytty voimakkaammin syrjäisempiin luontoalueisiin. Yhdessä tämä Pohjoismaista ja Baltian maista saatu kokemus muodostaa laajan tietopohjan eri tilanteisiin soveltuvista menetelmistä.

Eri menetelmien käytöstä, jopa saman maan sisällä, on ollut se haittapuoli, että eri kohteista ei ole saatavilla aineistoa, joka olisi täysin vertailukelpoista maan sisällä ja maiden välillä. Tilanne näyttäisi kuitenkin olevan muuttumassa: monissa Pohjoismaissa ja Baltian maissa on kasvavaa kiinnostusta ja tarvetta vertailukelpoista pitkän aikavälin aineistoa tuottavan, yhteistyöhön perustuvan kansallisen kävijäseurantaohjelman kehittämiseen. Samalla vaikuttaa siltä, että kävijätiedon edut niin paikallisissa, alueellisissa, kansallisissa kuin kansainvälisissäkin yhteyksissä tiedostetaan useimmissa maissa yhä paremmin. Lisäksi on havaittu, että yksittäisten tutkimusten yhtenäistämistä on muutakin hyötyä kuin kansallinen ja kansainvälinen vertailukelpoisuus. Se tuo lisäarvoa myös itse tutkimukselle antamalla mahdollisuuden vertailla tuloksia muihin tutkimuksiin tai kansalliseen tai kansainväliseen tilanteeseen.

Pohjoismaiden ja Baltian olosuhteisiin soveltuvia eurooppalaisia kävijätutkimusstandardeja ei ole olemassa, mikä osaltaan osoittaa, että kävijäseurantamenetelmien yhtenäistämiseen näissä maissa on tarvetta. Työstä voi näin ollen olla apua myös muille Euroopan maille.

Kävijäseurannasta on kirjoitettu useita oppaita (esim. Dales ym. 1993, Yuan ym. 1995, Hornback & Eagles 1999, Watson ym. 2000, National Visitor Use Monitoring Handbook 2006, English Nature 2006). Useimmat niistä ovat kuitenkin peräisin Pohjoismaiden tai Baltian ulkopuolelta, pääosin Yhdysvalloista, Kanadasta ja Isosta-Britanniasta. Pohjoismaiden ja Baltian maiden erityispiirteiden, kuten perinteisten jokamiehenoikeuksien (Nordisk Ministerråd 1997) vuoksi menetelmäosaamista ei voida sellaisenaan siirtää näihin maihin. Pohjoismaista ja Baltian maista vain Suomessa ja Ruotsissa on laadittu sekä kävijälaskenta- että kävijätutkimusoppaat (Lindhagen & Ahlström 2005a, 2005b, Naturvårdsverket 2005a, 2005b, 2007, Erkkonen & Sievänen 2001, Horne ym. 1998). Oppaat on kehitetty Pohjoismaiden olosuhteisiin, joten niiden aineistosta on ollut erityisen paljon hyötyä tätä opasta laadittaessa.

1.3 Oppaan periaate

1.3.1 Kohdealueella tehtävää seurantaa vai yleisiä väestötutkimuksia?

Kävijäseurantaa voidaan toteuttaa kahdella tavalla: kävijöiden seurantana kohdealueella (tietyn alueen kävijöihin kohdistuvat tutkimukset ja kävijälaskenta) ja yleisinä väestötutkimuksina (yksittäisille kansalaisille tai kotitalouksille lähetettävät kyselytutkimukset). Kummallakin tavalla on omat etunsa ja haittansa esimerkiksi edustavuuteen, toteutuskelpoisuuteen ja kustannuksiin liittyen. Yksi tärkeä ero on, että kohteessa tehtävät tutkimukset kattavat kaikki kävijäryhmät riippumatta asuinmaasta, mielenkiinnon kohteista jne., kun taas yleiset väestötutkimukset rajoittuvat tiettyihin väestöryhmiin, kuten tietyn maan, alueen tai paikkakunnan asukkaisiin. Toisaalta yleisissä väestötutkimuksissa on erittäin todennäköisesti aina mukana ihmisiä, jotka eivät käy tutkittavilla luontoalueilla. Molempia tapoja tarvitaan, sillä ne täydentävät toisiaan ja vastaavat erilaisiin tiedontarpeisiin, palvelevat eri tarkoituksia ja perustuvat erilaisiin menetelmiin.

Kohdealueella toteutettavaa kävijäseurantaa tarvitaan, jotta saadaan tietoa kävijöistä ja heidän vuorovaikutuksestaan tietyn luontoalueen kanssa. Lisäksi kävijäseuranta voi tuottaa kävijöiden kohtaamista ja sosiaalisia ristiriitoja koskevaa tietoa. Yksi syy siihen, miksi kohteessa toteutettavan kävijäseurannan kehittäminen ja yhtenäistäminen on erityisen tärkeää, on että käytännössä seurannasta vastaavat useimmiten alueiden hoitajat. Jotta tulokset olisivat laadukkaita, alueiden hoitajat tarvitsevat yhtenäistä tietoa ja ohjeita kävijäseurannan käytännön toteutuksesta. Yleisiä väestötutkimuksia tekevät yleensä tutkimuslaitokset, usein kansallisella tasolla ja vakiintuneiden tutkimuskäytäntöjen mukaisesti. Kuitenkin myös yleisissä väestötutkimuksissa on tarvetta menetelmien kansainväliselle kehittämiselle ja yhtenäistämislle, joskaan tässä oppaassa ei ole tarkoitus käsitellä tätä.

Tässä oppaassa keskitytään kohdealueella toteutettavan kävijäseurannan menetelmiin, joilla saadaan tietoa alueen todellisista käyttäjistä. Tämä rajoitus on syytä pitää mielessä: tässä oppaassa esitelyjen menetelmien avulla ei saada tietoa niistä, jotka eivät käy alueella, esim. potentiaalisista kävijöistä. Näiden kartoitukseen tulee käyttää



Patikoijia Pyhä-Luoston kansallispuistossa. Kuva: Kimmo Kuure

väestötutkimusmenetelmiä. Lisäksi yhteistyö kansallisten matkailutahojen kanssa on usein tarpeen, jos halutaan ymmärtää ulkomaisilla kohdemarkkinoilla kehityksessä olevaa virkistyskysyntää.

1.3.2 Kävijäseurantaohjelman merkitys

Hyvä kävijäseurantaohjelma käsittää kävijälaskennan ja kävijätutkimukset, koska alueiden suunnittelu- ja hoitoprosessien kannalta on tärkeää tuntee sekä kävijämääriä että kävijöiden ominaisuuksia. Kävijälaskenta ja kävijätutkimukset siis täydentävät toisiaan, ja ne tulisi mahdollisuuksien mukaan aina toteuttaa samanaikaisesti (Erkkonen & Sievänen 2001). Näin saadaan käyntimäärien lisäksi tietoa esimerkiksi kävijämääristä ja/tai kävijäpäivistä.

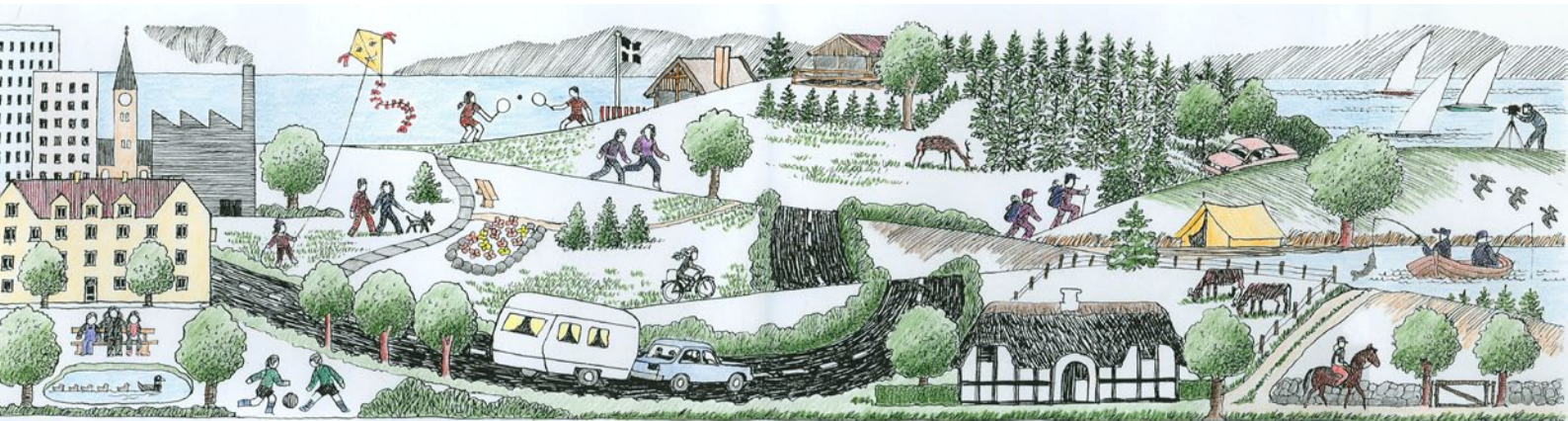
Kävijäseurantaohjelmassa on aina kolme kriittisen tärkeää aluetta. Niistä ensimmäinen on termien yhtenäinen määrittely. Termien johdonmukainen käyttö – esim. kävijä, matkailija ja käynti – on olennaisen tärkeää. Toinen kriittinen alue on yhtenäisten mittausmenetelmien käyttö. Mittausten tarkkuuden määrääviä tekijöitä ovat mm. maastomittausten ajoitus, otoksen koko, käytetty tekniikka sekä työmäärä ja työn laatu. Kolmas kriittisen tärkeä alue on käytettävien resurssien

määrä ja laatu. Resurssien mitoituksen on oltava tarkoituksenmukainen suhteessa aineiston potentiaaliin käyttötarkoituksiin, käytettävissä oleviin voimavaroihin ja maasto-olosuhteisiin (Hornback & Eagles 1999).

Arvioitaessa kävijäseurantaohjelmaan käytettävien resurssien määrää ja laatua on muistettava, että ne tulee suhteuttaa siihen, missä määrin tietoa tarvitaan alueen yleiseen hoidon ja käytön ohjaukseen, luonnonvarojen suojeluun ja palveluvarustuksen kunnossapitoon. Lisäksi joudutaan tasapainoilemaan tarkkuuden ja käytännöllisyyden välillä. Jos ohjelma on liian monimutkainen sovellettavaksi tietyllä alueella, sen käyttö ei ole perusteltua (Hornback & Eagles 1999).

1.3.3 Aluetyypin vaikutus käytettävään menetelmään

Oppaassa käsitellään erityyppisiä alueita luonnonsojelualueista retkeilyalueisiin ja syrjäisistä erämaa-alueista kaupunkien lähivirkistysalueisiin. Tässä oppaassa kaikista näistä alueista käytetään termiä luontoalueet. Luontoalueilla siis tarkoitetaan niin erämaisiksi kuin kaupunkimaisiksi alueita suojelustatuksesta riippumatta. Luontoalueilla on usein myös kulttuuriarvoja.



Erilaiset ympäristöt tarjoavat erilaisia ulkoilumahdollisuuksia. Kävijäseurannassa on voitava ottaa huomioon myös nämä erot. Piirros: Canger & Koch 1986.

Menetelmiä esiteltäessä tarkoituksena on ollut käyttää ilmaisia, jotka soveltuvat kaikkiin Pohjoismaissa ja Baltiassa esiintyviin luontoalueisiin. On selvää, että alueissa ja väestörakenteissa on eroavuuksia maan sisällä ja maiden välillä. Ympäristössä, alueen käytössä, etäisyyksissä jne. on merkittäviä vaihteluita, jotka joskus edellyttävät erilaisia seurantamenetelmiä. Selkeät ongelmat tai rajoitukset, joiden vuoksi tiettyä menetelmää voidaan soveltaa vain tiettyntyyppisiin alueisiin, on tuotu esiin.

Kaupungistumisen myötä asutuskeskusten lähistöllä sijaitsevien virkistysalueiden yhteiskunnallinen merkitys kasvaa jatkuvasti, sillä ne vaikuttavat merkittävästi kaupunkilaisten hyvinvointiin. Kaupunkipuistot on kuitenkin rajattu tämän oppaan ulkopuolelle. Näin siksi, että vaikka monia menetelmiä voitaisiinkin tietyn muutoksen todennäköisesti soveltaa kaupunkipuistoihin, Pohjoismaista ja Baltian maista ei ole tässä suhteessa riittävästi kokemusta, jotta voitaisiin antaa suosituksia.

Luontoalueelle suuntautuvien käyntien laskenta ja kävijöiden haastattelu on monesti ennakkokaavailuja mutkikkaampaa. Asiaa mutkistavat mm. käyntitottumusten vaihtelut (aika, paikka, toiminnot jne.) ja alueiden väliset erot saavutettavuudessa sekä maantieteellisissä ja muissa luonnonolosuhteissa. Näiden aineistonkeruuongelmien ratkaisemiseksi on kehitetty monia vaihtoehtoisia menetelmiä, joissa käytetään

- mekaanisia ja elektronisia laskureita
- silmävaraisia havaintoja
- kävijöiden itserekisteröintiä
- henkilöhaastatteluja
- kyselytutkimuksia

- kamera- tai videovalvontaa
- välillisiä mittauksia (esim. ympäristövaikutukset, autojen määrä, veden/polttopuun kulutus jne.)
- kohderyhmäkokouksia ja asiantuntijapaneelleja.

Menetelmien kirjavuus johtuu osaksi myös ulkoiluharrastusten vaihtelevuudesta. Koska ulkoiluun liittyy sekä psykologinen kokemus että osallistuminen tiettyyn toimintaan tietyllä alueella, ulkoilun tutkiminen vaatii yleensä muutakin kuin pelkkää käyntimäärien laskentaa; kävijöiltä on esimerkiksi kerättävä tietoa siitä, millaiseksi he ovat kokeneet käyntinsä, millaisia ennakkoodotuksia heillä oli, miten alueelle tulo ja sieltä poistuminen sujuivat sekä millaisia muistoja kävijöille jäi alueesta.

Menetelmien valinta riippuu mm. tutkimuksen tavoitteesta, esitettävistä kysymyksistä, aluetypistä, eri toimintojen laajuudesta, kävijämäärästä ja -tyypeistä jne. Aluksi on tärkeää päättää tutkimuksen tarkoituksen perusteella, mitä kysymyksiä esitetään. Tietyn alueen hoitoa koskevia mielipiteitä kannattaa mieluiten kysyä paikan päällä. Jos taas halutaan selvittää tekijöitä, jotka rajoittavat tietyllä alueella käymistä, valtakunnallisen, alueellisen ja/tai paikallisen väestötöksen haastattelu on todennäköisesti paras vaihtoehto.

Muita mietittäviä asioita ovat alueen maantieteelliset ja luonnonpiirteet sekä aluetta eri tavoin käyttävien kävijöiden tottumukset. Eri käyttömuodot voivat keskittyä suppealle alueelle tai levittäytyä laajalle, eri toiminnoissa alueilla liikutaan eri tavoin ja alueelle voi olla useita tai vain muutamia luonnollisia sisääntulopisteitä.

Monet tutkimukset perustuvat nk. edustavilta kävijätoksilta kerättyyn aineistoon. Tilastollista edustavuutta voi kuitenkin olla vaikea saavuttaa, koska tutkimuspopulaation todellista kokoa harvoin tunnetaan tarkasti. Tämä johtuu siitä, että kaikkien kävijöiden laskenta tai haastattelu vaatisi koko alueen rajat kattavaa seurantaa, mikä on kallista ja usein mahdotonta toteuttaa. Useimmat kävijät kuitenkin pysyttelevät reiteillä ja poluilla, ja etenkin syrjäisillä alueilla suurin osa kävijöistä tulee alueelle tärkeimmän sisääntuloväylän kautta. Kun tiedetään, mitä reittejä kävijät yleensä seuraavat, miten he yleensä liikkuvat alueella sekä missä luonnolliset sisääntulopisteet sijaitsevat, voidaan tavallisesti valita joukko strategisia aineistonkeruupisteitä, jotka yhdessä takaavat riittävän edustavuuden.

Sen lisäksi, että eri aluetyypit vaikuttavat käytettävän kävijäseurantamenetelmän valintaan, ne vetävät puoleensa erityyppisiä virkistyskäyttäjiä. Alueiden hoitajien on tärkeää sekä tunnistaa alueen ominaispiirteet että tuntea alueen eri käyttäjäryhmien mieltymykset. Alueiden hoitajien on otettava huomioon erilaiset kävijät. Jos alueen hoidossa käytetään lähtökohtana ”keskivertorekkelijää”, jota ei ole olemassakaan, voi lopputuloksena olla, että yksikään käyttäjäryhmistä ei ole tyytyväinen (Shafer 1969, Canger & Koch 1986, Wallsten 1988).

1.3.4 Oppaan rakenne ja tarkoitus

Tämän oppaan tarkoituksena on edistää Pohjoismaiden ja Baltian olosuhteisiin muokattujen yhtenäisten kävijätutkimusmenetelmien käyttöä.

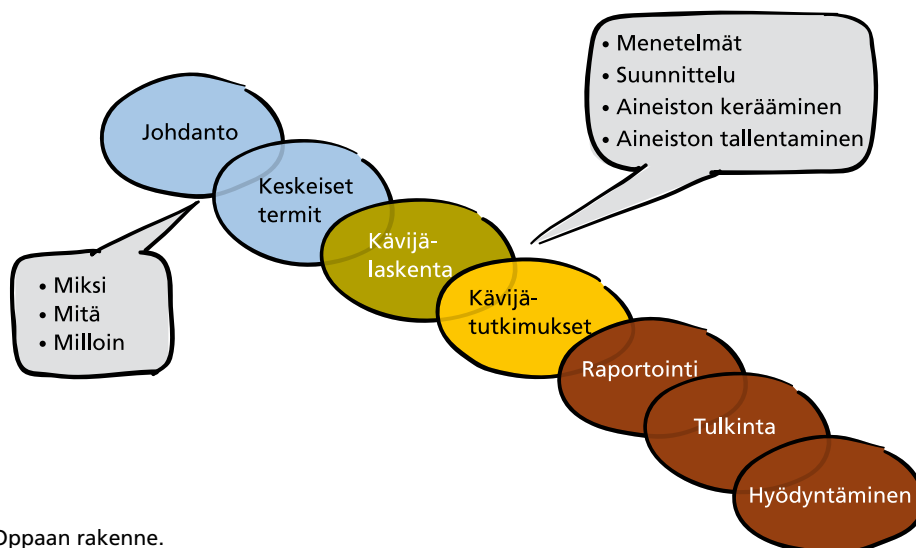
Se on ensimmäinen askel kohti yhtenäistä kävijäseurantatietoa, joka luo yhteisen perustan kävijätilastoille ja -tietokannoille näissä maissa. Oppaan pääpaino on käytännön menetelmissä.

Oppaassa on neljä pääosaa (kuva 1):

1. Johdanto ja keskeiset termit (luvut 1 ja 2)
2. Kävijälaskennan menetelmät (luku 3)
3. Kävijätutkimuksen menetelmät (luku 4)
4. Tulosten raportointi, tulkinta ja käyttö (luvut 5, 6 ja 7).

Tässä oppaassa esitellyt menetelmät perustuvat testattuihin ja hyväksi havaittuihin tekniikoihin. Kävijätiedon yhtenäistäminen tarkoittaa, että alueille, joilta halutaan kerätä alueellisesti, valtakunnallisesti tai kansainvälisesti vertailukelpoista tietoa, suositellaan samanlaisia, yhtenäisiä mittaus tapoja ja -prosesseja. Menetelmien epäyhtenäisyys hankaloittaa suuresti eri alueilta kerätyn aineiston ja jopa samalta alueelta eri aikoina kerätyn aineiston vertailua. Mittausta ei tarvitse suorittaa joka paikassa täsmälleen samalla tavoin, mutta mitä yhtenäisemmin toimitaan, sitä parempi. Tärkeää on, että ainakin mittausmenetelmä, muuttujat ja mittarit ovat yhteensopivia, jotta ne voidaan jälkikäteen muokata yhteismitallisiksi.

Lopuksi kehotamme käyttämään harkintaa. Ennen kävijäseurantaohjelman käynnistämistä on selvitettävä, millaisia ongelmia alueen käyttöperiaatteisiin ja hoitoon liittyy ja millaista tietoa sen vuoksi tarvitaan. Vaikka oppaassa suositellaankin tiettyjä menetelmiä, kriittistä harkintaa ei silti pidä unohtaa mietittäessä kulloisiinkin olosuhteisiin parhaiten soveltuva ratkaisu.



Kuva 1. Oppaan rakenne.



Pohjoismaissa ja Baltiassa harrastetaan ulkoilua monipuolisesti monilla erilaisilla alueilla. Perinteinen eväretki tanskalaisittain Gribskovissa. Kuva: Ole Andersen. / Perhe patikkaretkellä virolaisella luontoalueella. Kuva: Jüri Pere. / Maastopyöräilijä tanskalaisessa mäntymetsässä. Kuva: Hans Skov-Petersen. / Lumikenkäretkellä Pyhä-Luoston kansallispuistossa. Kuva: Tapani Vartiainen. / Vaeltajia Forollhognassa Norjassa. Kuva: Kristin S. Karlsen. / Patikoijia Fulufjälletin kansallispuistossa Ruotsissa. Kuva: Peter Fredman. / Koiravaljakkosafari Norjan Huippuvuorilla. Kuva: Marie Lier. / Hiihtäjiä Norjan vuoristossa, Dovrefjell. Kuva: Mari Lise Sjong. / Patikoijia Napapiirin retkeilyalueella. Kuva: Juha Paso. / Lintuharrastajia Pyhä-Luoston kansallispuistossa. Kuva: Kimmo Kuure. / Kalastusta Altassa Norjassa. Kuva: Kristin S. Karlsen.

2 Keskeiset termit

Ensin on selvitettävä keskeiset termit, jotta tiedettäisiin, mitä tarkalleen ottaen on tarkoitus mitata. Tässä luvussa esitettiin termeihin on päädytty yhdistelemällä ja kehittämällä aikaisempaa terminologiaa (esim. Hornback & Eagles, 1999, Erkkonen & Sievänen 2001, Lindhagen & Ahlström 2005b, Naturvårdsverket 2005b). Lista sisältää vain tässä oppaassa käytetyt keskeiset termit. Tarkempaa tietoa niistä löytyy Hornbackin & Eaglesin teoksesta (1999), jossa on hyvät ja paljon seikkaperäisemmät määritelmät aihepiirin terminologiasta.

Typografia: **suomi**, ruotsi, *englanti*

Kävijä [Besökare, *Visitor*] on henkilö, joka käy luontoalueella pääasiallisesti virkistystarkoituksessa, esimerkiksi patikoimassa, poimimassa marjoja tai maastopyöräilemässä. Kävijä ei ole työssä alueella. Kävijä voi olla lähtöisin samalta paikkakunnalta tai ulkomailta tai mistä tahansa siltä väliltä. Joissakin yhteyksissä kävijää voidaan kutsua myös käyttäjäksi, asiakkaaksi, vieraaksi tai matkailijaksi.

Kävijäseuranta [Besökarundersökningar (besöksräkningar och/eller besökarstudier), *Visitor monitoring*] tarkoittaa kaikkia erilaisia laskentoja ja tutkimuksia, joita toteutetaan ajallisesti vertailukelpoisen, systemaattisen, toistuvan ja luotettavan tiedon keräämiseksi kävijöistä ja/tai käynneistä.

Kävijälaskenta [Besöksräkning, *Visitor counting*] tarkoittaa alueen käytön seurantaan käyttäen yhtä tai useampaa menetelmää, kuten suoraa havainnointia ja välitöntä kirjaamista, mittauslaitteita tai rekisteröintilomakkeita (esim. pääsymaksujen perintä).

Kävijätutkimus [Besökarstudie, *Visitor survey*] on tutkimus, jonka avulla tutkijat tai alueiden hoitajat saavat ajantasaista tietoa alueen kävijöistä ja heidän mielipiteistään, odotuksistaan ja käyttäytymisestään. Tutkimuksen kohteena ovat tietyllä alueella kävijät, ja menetelmänä käytetään kyselylomaketta tai haastatteluja.

Kävijävirta [Besöksmonster, *Visitor flow*] kuvaa kävijöiden alueellista ja ajallista jakautumista tietyllä alueella.

Käynti [Besök, *Visit*] on mittayksikkö, jossa henkilö (kävijä) tulee alueelle siinä tarkoituksessa, johon alue on pääasiallisesti tarkoitettu. Yleensä luontoalueilla käynnin pääasiallisena tarkoituksena on ulkoilu ja historiallisissa kohteissa niiden kulttuuriarvoihin tutustuminen. Virkistystoiminnalle on lukuisia määritelmiä¹.

Käyntimäärä [Antal besök, *Number of visits (Visitation)*] on käyntikertojen kokonaismäärä tietyltä ajalta. Käyntimäärät lasketaan yleensä ajanjaksoittain, esim. päivittäin, kuukausittain, neljännesvuosittain tai vuosittain.

Kävijämäärä [Antal besökare, *Number of visitors*] on alueella käyneiden henkilöiden määrä aikayksikköä kohti.

Käynnin kesto (viipymä) [Besökets längd, *Duration of visit (Length of stay)*] kuvaa sitä aikaa, jonka käynti kestää. Käynnin kesto mitataan minuutteina, tunteina tai vuorokausina. Mittaus alkaa saapumishetkestä ja päättyy lähtöhetkeen (vrt. kävijätunti). Käyntitilastojen yhteydessä ei monestikaan esitetä viipymätietoja. Keräämällä lisäksi tietoa käynnin kestosta voidaan laskea kävijätuntien ja kävijäpäivien määrät (ks. seuraavan termin määritelmä ja kuva 2).

¹ Tilannetta ovat kuvanneet esim. Driver ym. (1991, s. 7): ”Meillä on lopulta /.../ useita määritelmiä ja katsantokantoja. Meistä tämä ei ole kovin vakava ongelma, koska vapaa-aika ja virkistäytyminen varsin yleisesti mielletään ja ymmärretään intuitiivisesti ja tulkinnoissa on pikemminkin kyse vivahteista kuin itse asiasta, ja ne tuntuvat palvelevan eri ihmisille eri tarkoituksella.”

Kävijätunti [Besökstimmar, *Visitor hours*] tai **kävijäpäivä** [Besöksdag, *Visitor days*] ilmoittaa joko tunteina tai päivinä (12 h) kokonaisajan, jonka kävijät viiptyvät alueella siinä tarkoituksessa, johon alue on tarkoitettu.²

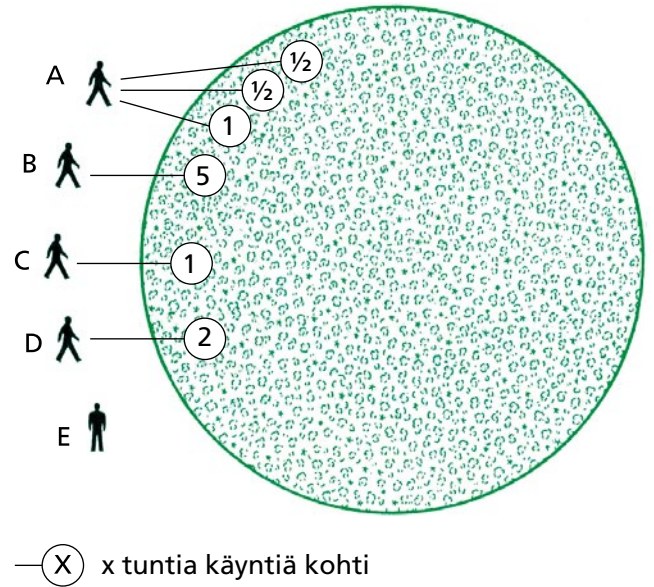
Yöpyjien määrä [Övernattningar, *Visitor nights*] ilmoittaa niiden henkilöiden lukumäärän, jotka yöpyvät alueella siinä tarkoituksessa, johon alue on pääasiallisesti tarkoitettu.

Kävijärakenne [Besökarprofil, *Visitor profile*] kuvaa kävijöiden jakautumista sukupuolen, iän, koulutuksen, asuinpaikan ja muiden henkilökohtaisten tekijöiden mukaan.

Laskuri [Räknare, *Counter*] on mekaaninen tai elektroninen laite, jolla rekisteröidään (lasketaan) tietyn pisteen ohi kulkevia ihmisiä, eläimiä, ajoneuvoja jne. Laskurissa voi olla useita osia, mutta tavallinen laskuri koostuu lähettimestä ja vastaanottimesta tai heijastimesta. Ellei toisin mainita, termillä ”laskuri” tarkoitetaan tässä oppaassa sekä vastaanottimesta että lähettimestä koostuvaa laitetta.

Tiedonkeruuyksikkö [Logger/Datasamlare, *Logger=Data collector*] on pieni laite, joka voidaan ohjelmoida rekisteröimään ja tallentamaan tietoa määrättyin aikaväleihin.

Sensori [Sensor, *Sensor*] on laskurin komponentti, joka rekisteröi laskurin aktivoivat signaalit.



Kuva 2. Viiden ihmisen (A, B, C, D ja E) muodostamasta populaatiosta 80 % (4/5) käy metsässä tietynä aikana. He käyvät metsässä yhteensä kuusi kertaa, mistä kertyy 10 kävijätuntia. A tekee käynneistä 50 % (3/6), B 17 % (1/6) ja E 0 %. Metsässä on siis kyseisenä aikana käynyt useimmin A. B:n osuus kävijätunneista on kuitenkin 50 % (5/10), eli hän on käyttänyt metsää eniten. Lähde: Koch 1978.

² Suomessa voidaan käyttää myös termiä kävijävuorokausi, joka on 24 tuntia.

3 Kävijälaskenta³

Tiivistelmä

Kävijälaskennoilla saadaan tietoa virkistyskäytön määrästä (käyntimäärästä) sekä käyntien ajallisesta ja alueellisesta jakautumisesta. Tarvittava tietojen keruuväli saattaa alueesta riippuen olla tunti, päivä, viikko, kuukausi, vuodenaika tai vuosi.

Kävijämääriä voidaan selvittää mm. seuraavilla menetelmillä:

1. Epäsuorat menetelmät

- käytön jäljet: polut, kasvillisuuden ja maaston kuluminen
- tupien vieraskirjat, reittivihot ja muut itserekisteröintimenetelmät
- kalastus- ja metsästysluvut, muut luvat, pysäköinti- ja pääsymaksut, tilastot ja muut dokumentit
- muilta viranomaisilta tai yrityksiltä saatavat tiedot

2. Suorat menetelmät

- kenttähenkilöstön suorittama manuaalinen havainnointi
- havainnointi ilmasta

3. Automatisoidut menetelmät: mekaaniset ja elektroniset laskurit

- ajoneuvolaskurit
- henkilölaskurit
- elektroniset laskurit yhdistettynä digi- tai videokameraan.

Kaikilla menetelmillä on omat vahvuutensa ja heikkoutensa. Ainoastaan laskureiden heikkouksia voidaan kompensoida systemaattisilla menetelmillä, joiden avulla saadaan luotettavia, tarkkoja ja johdonmukaisia käyntimääräarvioita.

Laskureiden lukemista ei voi suoraan nähdä alueella käyneiden määrää. Todellisen käyntimäärän arvioimiseksi laskuri on ensin kalibroitava, minkä jälkeen laskurilukemat korjataan saadulla kalibroitukertoimella eli laskurin korjauskertoimella.

Jos käytetään vain yhtä laskuria, lasketuksi saadaan ainoastaan kyseisen laskentapisteen ohittavat kävijät. Jos tarvitaan tietoa koko alueen käyntimäärästä, kuten asianlaita usein on, arvio kokonaisuudesta saadaan pistelaskentatietojen perusteella käyttämällä seuraavanlaista alueellista korjauskerrointa: **koko alueen käyntimäärä yhden päivän aikana** = laskurin lukema x laskurin korjauskerroin x alueellinen korjauskerroin.

3.1 Kävijälaskennan taustaa

Kävijälaskennoilla saadaan tietoa alueen käytön määrästä (käyntimäärästä) sekä käyntien ajallisesta ja alueellisesta jakautumisesta. Tässä luvussa tutustutaan perusteellisesti kävijälaskentojen toteutukseen.

Kävijälaskennan lähtökohtana on tarve saada lisätietoa tietyn alueen tai sen osien kävijä- ja käyntimäärästä. Tarvittava käyntimäärätietojen keruuväli voi alueesta riippuen olla tunti, päivä, viikko, kuukausi, vuodenaika tai vuosi.

Tieto käyntimäärästä antaa hyvän lähtökohdan kävijöitä, tarjottavia palveluja ja luonnonhoitoa koskeville päätöksille. Kävijälaskennoilla saatava tieto on tärkeää esimerkiksi suunnitel-

taessa alueen rakenteiden ja palveluvarustuksen kehittämistä. Alueen hoitajille tai sen käytön suunnittelijoille on enemmän hyötyä vaikkapa vain likimääräisistä käyntimääräarvioista kuin pelkistä arvailuista.

Kun kävijälaskenta yhdistetään kävijätutkimukseen, saadaan yksityiskohtaisempaa tietoa erilaisten kävijätyyppien määristä (esim. kävijöiden ominaispiirteet, ryhmäkoot, liikkumistapa; ks. luku 4). Toinen pelkkää käyntilaskentaa yksityiskohtaisempi lisätiedon hankkimistapa ovat videovalvontaa hyödyntävät kävijälaskentamenetelmät. Tällainen yksityiskohtainen tieto antaa alueesta vastaaville pelkkiä kävijämäärätietoja ja niiden alueellista ja ajallista jakautumista vankemman käsityksen kävijöistä.

3 Tähän lukuun sisältyy tekijöiden luvalla otteita julkaisusta Horne ym. 1998.

3.2 Menetelmien valinta

Sopivien kävijälaskentamenetelmien valinnassa tulee ottaa huomioon laskennan tavoitteet (tarkkuus, käyntien jaottelu kävijöiden harrastamien toimintojen mukaan jne.), alueen luonne, vuodenajat, joilta tietoa tarvitaan, ja käytettävissä olevat voimavarat. Hyvin valituilla menetelmillä saadaan kustannuksiin nähden tarkkoja ja riittävän yksityiskohtaisia tuloksia. On tärkeää, että laskenta toteutetaan systemaattisesti ja virhelähteet tiedostaen. Alueen henkilökunnalla on keskeinen merkitys laskennan huolellisuuden ja systemaattisuuden kannalta. Laskurit esimerkiksi on luettava säännöllisesti ja aikataulun mukaisesti.

Henkilökunnan määrä ja muut käytettävissä olevat resurssit asettavat omat rajoituksensa menetelmän valinnalle ja laskennan laajuudelle. Resurssien määrä rajoittaa esim. laskennan piiriin otettavien sisääntulopisteiden määrää. Jos laskennan on oltava jatkuvaa, on syytä valita menetelmä, joka ei sido runsaasti resursseja. Tulokset voidaan tarkastaa muutaman vuoden (2–5 vuoden) välein tai, jos kävijämäärä on todennäköisesti merkittävästi muuttunut, käyttäen muuta, mahdollisesti enemmän voimavaroja vaativaa menetelmää. Kävijämääriä voidaan esim. seurata vuoden ajan intensiivisesti niin, että kaikki sisääntulopisteet tulevat lasketuiksi. Välivuosina laskureita pidetään vain muutamassa pisteessä, ja muiden pisteiden määrät ekstrapoloidaan näiden perusteella olettaen, että kävijävirtojen jakauma pysyy samana.

Kävijälaskentaan käytettävän tekniikan määrä voi vaihdella, ja usein on suositeltavaa käyttää kahden tai useamman menetelmän yhdistelmää, jotta laskenta olisi kustannustehokasta ja tulokset luotettavampia. Aiemmat arviot perustuivat reittivihkoihin, jälkien ja polkujen kulumisen arviointiin, lupamyyntiin ja alueen henkilökunnan omiin arvioihin. Laskureiden myötä käyntimääriä



Ostettujen kalastuslupien perusteella voidaan karkeasti arvioida aluetta käyttäneiden kalastajien määrää. Norja. Kuva: Jostein Skurdal.

voidaan nyt arvioida systemaattisemmin ja luotettavammin.

Nykyisin käyntimääriä lasketaan olosuhteisiin sopivilla mekaanisilla tai elektronisilla laskureilla, ja saatuja lukuja korjataan suorien havaintojen perusteella. Lisäksi reittivihot, joihin kävijät voivat jättää vapaita kommentteja, ovat edelleen käyttökelpoisia käyntimäärien arvioinnissa. Samalla alueella tehdyt kävijätutkimukset antavat lisätietoa käynneistä (kesto, alueellinen jakauma jne.).

Kävijätietoa voidaan kerätä joko jatkuvasti, vuosikierron mukaan tai muutaman vuoden välein. Kävijätiedon keruutarpeet määräytyvät alueen kehittämistarpeiden mukaan. Alueella, jonka käyttö kasvaa voimakkaasti ja muuttuu nopeasti, jatkuva vuosittainen tiedonkeruu voi

Esimerkki

Länsi-Lapissa sijaitseva Pallas–Ounastunturin kansallispuisto on muodoltaan pitkä mutta kapea, ja puistoon pääsee monesta eri kohdasta. Vuonna 2003 puistossa toteutettiin intensiivinen, 20 laskuria käsittänyt kävijälaskenta, jolla pyrittiin kattamaan kaikki sisääntulopisteet.

Vuonna 2004 käytettiin vain muutamaa laskuria ja muiden pisteiden tulokset ekstrapoloitiin niiden lukemista olettaen, että kävijävirtojen alueellinen jakauma oli sama kuin vuonna 2003.

Vuonna 2005 kansallispuiston pinta-ala kaksinkertaistui, kun Pallas–Ounastunturin kansallispuisto ja Ylläs–Aakenuksen suojelualue yhdistettiin ja perustettiin uusi Pallas–Yllästunturin kansallispuisto. Tarvittiin luonnollisesti uusi intensiivinen laskentakausi.

olla välttämätöntä. Käytöltään vakaammilla alueilla, joiden tilanne muuttuu hitaammin, riittää pidempi mittausväli (kuitenkin mieluiten enintään 2–5 vuotta).

Laskurimallin ja -tyypin valintaan vaikuttavat paikan ominaisuudet sekä tarvittavan tiedon määrä ja laatu. Asennuspaikan valinnassa kannattaa kiinnittää huomiota kulkuväylän leveyteen, laskurin lukemisen, tarkkailun ja asentamisen helppouteen ja sähkövirran saatavuuteen. Laskurimallia valittaessa on lisäksi syytä harkita, onko tietoa kerättävä vuoden ympäri vai ainoastaan osan vuotta. Laskureiden asennuspaikat tulee valita niin, että saadaan mahdollisimman edustava kuva kävijöiden liikkeistä alueella. Paikkaa valittaessa on ensin määriteltävä kävijäliikenteen painopisteet alueella. Laskentaa aloitettaessa painopisteet voidaan arvioida parhaiten henkilökunnan paikallistuntemuksen avulla.

Kävijöiden lentolaskenta joko suoraan ilma-aluksesta tai ilmakuvien avulla on yksi vaihtoehto avoimessa maastossa. Tulevaisuudessa voidaan ehkä hyödyntää jopa erotuskykyisiä satelliittikuvia. Laskentoihin käytettävät ilma-alukset ovat yleensä olleet pieniä lentokoneita tai helikoptereita. Myös kauko-ohjattua ja kameralla varustettua ultrakevyttä lennokkia (UAV) on käytetty onnistuneesti (Thamm & Krämer 2006).

Aikaintervallivideoista tai -valokuvista ja vastaavista kamerajärjestelmistä on saatu Itävallassa hyviä kokemuksia taajamien virkistysalueiden seurannassa (Arnberger & Brandenburg 2002, Arnberger & Eder 2006, Muhar ym. 2002). Tällaiseen seurantaan soveltuvat laitteet on suunniteltu asuin- ja liikeyrakennusten vartiointiin, ja ne vaativat verkkovirtaa. Kamerat voidaan asettaa ottamaan kuvia määrävällein (esim. joka viides sekunti), jolloin niiden huoltoväli saadaan mahdollisimman pitkäksi.



Järvi- ja merialueilla käyntimääriä voidaan arvioida laskemalla pelkästään veneiden määrä tai yhdistämällä venelaskenta automaattisiin rekisteröintimenetelmiin. Purjeveneitä luonnonsatamassa Suomen saaristossa. Kuva: Tuija Sievänen.



Etenkin avoimessa maastossa yksi vaihtoehto on lentolaskenta. Rannalla kävijöitä Tanskan Skagenissa. Kuva: Berit Kaee.

niteltu asuin- ja liikeyrakennusten vartiointiin, ja ne vaativat verkkovirtaa. Kamerat voidaan asettaa ottamaan kuvia määrävällein (esim. joka viides sekunti), jolloin niiden huoltoväli saadaan mahdollisimman pitkäksi.

Yksi videovalvonnan suuri etu on se, että saatuja kuvia voidaan tulkita monin tavoin. Videokuvasta saadaan selville reitin käyttäjämäärä, ryhmäkoko, liikkeen suunta, käyttäjätyyppi (jalkenkulkija, pyöräilijä, koiran ulkoiluttaja jne.), ja parhaimmillaan siitä saadaan tietoa myös kävijäryhmien rakenteesta, kuten aikuisten ja lasten määristä tai kävijöiden sukupuolesta. Valokuvat ovat hyödyllisiä mutkikkaita tilanteissa, kun reitti on hyvin ruuhkainen ja kävijöiden erottelu toisistaan olisi muutoin vaikeaa. Kameroiden käyttöä rajoittaa manuaalisen kuvantulkinnan työläys ja kalleus. Digitaalisten kuvien automaattisesta tulkinnasta saattaa tulevaisuudessa tulla vaihtoehto, kun tulkintaan liittyvät kalibrointiongelmat saadaan ratkaistua ja kuvista saadaan luotettavaa tietoa myös eri vuodenaikoina ja vaihtelevissa sääoloissa.

Videovalvonta on hyvä tapa tutkia kävijärakennetta, virkistyskäytön ajallista ja paikallista jakautumista ja käyntien kokonaismäärää. Videovalvonnalla saadaan hyödyllistä tietoa esim. virkistysalueiden ruuhkautumisesta ja sosiaalisesta kantokyvystä. Kun kävijätietoa tarvitaan enemmän, videovalvonta on suositeltava tekniikka muiden menetelmien, kuten haastattelujen ja kyselyjen, ohessa käytettäväksi.

Kameroiden tekninen kehitys laajentaa niiden käyttömahdollisuuksia tulevaisuudessa. Esimerkiksi aurinkopaneelien ja akkujen yhdistelmä mahdollistaa kameroiden käytön myös paikoissa, joissa verkkovirtaa ei ole saatavissa. Havainnot voidaan jo nyt lukea langattomasti matkapuhelimen avulla.

Kävijöiden ja käyntien määrän laskemismenetelmät voidaan jakaa epäsuoriin menetelmiin, suoriin havainnointimenetelmiin ja automaati-

tisiin rekisteröintimenetelmiin. Menetelmien toimivuus vaihtelee eri tilanteissa, ja kullakin on omat vahvuutensa ja heikkoutensa (taulukko 1).

Taulukko 1. Yhteenveto luontoalueiden käyntimäärien laskentamenetelmistä. Laajennettu Lindhagenin ja Ahlströmin esityksestä (2005b, taulukko 9).

Epäsuorat menetelmät				
Menetelmä	Aluetyypit	Vahvuudet	Heikkoudet	Esimerkkejä
Käytön jäljet: polut, kasvillisuuden ja maaston kuluminen	Kaikenlaiset maa-alueet	Voidaan käyttää ensimmäisenä, suuntaa antavasti käytön määrää kuvaavana menetelmänä.	Reaktiivinen ja epätarkka menetelmä.	– Esimerkki äskettäin tehdystä tutkimuksesta, jossa arvioitiin käytön intensiteettiä maastovaikutusten perusteella: http://www.friluftseffekter.dk/fviewer . – Maaston, kasvillisuuden jne. tallautumista käytetään runsaasti polkujen ja leirintäpaikkojen yleisseurantaan. On kyseenalaisempaa, soveltuuko menetelmä käytötason arviointiin (teltojen lukumäärä per vuosi, kuljijoiden määrä per päivä). Käytön suhteellinen taso tietyissä oloissa (esim. tietty sää, maalaji ja kasvillisuustyyppi) voidaan oletettavasti arvioida kulumisen perusteella, mutta menetelmä ei yleensä sovellu isoille alueille tai vaihteleville luontotyypeille (Skov-Petersen 2006, Cole & Bayfield 1993, David Cole henk.koht. tiedonanto 2006).
Tupien vieraskirjat, reittivihot ja muut itserekisteröintimenetelmät	Laajat alueet, joilla käyttö on hajaantunutta ja käyntien havainnointi muutoin on vaikeaa ja kallista.	Halpa menetelmä.	Kävijät päättävät itse rekisteröitymisestään, vääristää tuloksia.	– Fulufjälletin kansallispuiston, Rogen–Långfjälletin luonnonsuojelualueen ja Pallas–Yllästunturin kansallispuiston reittivihot. – Suomen isojen kansallispuistojen vieraskirjat.
Kalastus- ja metsästyslupat, (muut luvat, pysäköinti- ja pääsymaksut), tilastot ja muut dokumentit	Alueet, joille vaaditaan pääsilyta tai -maksu. Lupa- ja maksutiedot eivät yleensä sovellu kävijälaskentaan Pohjoismaissa ja Baltiassa, koska näissä maissa retkeily ilman moottoriajoneuvoa on maksutonta eikä vaadi lupaa.	Aineisto on jo olemassa, sitä pitää "vain" käsitellä tilastollisesti.	– Paikallisilta asukkailta ei aina vaadita kalastus- tai metsästyslupaa, joten he jäävät huomioimatta. – Kalastus- ja metsästyslupien määrästä saadaan vain karkea arvio esim. kalastajien määrästä mutta ei käyntien määrästä tai pituudesta. – Pysäköintimaksuita saadaan tietoa vain moottoriajoneuvojen käyttäjistä.	– Kalastuslupien myynti Fulufjälletin kansallispuistossa ja Rogen–Långfjälletin luonnonsuojelualueella. – Pysäköintimaksut Møns Klintissä Tanskassa.
Muilta viranomaisilta tai yrityksiltä saatavat tiedot			Soveltuu ainoastaan alueille, joilla kävijöiden on ylitettävä raja, matkustettava lautalla tms.	Lauttayhtiöiden ja rajavartioston tilastot Kuurinkyntään kansallispuistossa Liettuassa.

Suorat havainnointimenetelmät

Menetelmä	Aluetyyppi	Vahvuudet	Heikkoudet	Esimerkkejä
Maastossa työskentelevän henkilökunnan tekemä manuaalinen havainnointi	Alueet, joilla käy runsaasti ihmisiä ja käyntitiheys on suhteellisen vakaa.	– Antaa lisätietoa esim. kävijöiden sukupuolijakaumasta, toiminnoista, iästä ym. – Liikkuva havainnoija voi selvittää myös käyntien alueellista jakaumaa.	– Havainnointia voidaan tehdä vain satunnaisotannalla, mikä heikentää arvioiden luotettavuutta. – Kallis, jos tarvitaan useita otantoja. – Saattaa loukata yksityisyyden suojaa.	Useiden kohdealueella toteutettujen haastattelutkimusten yhteydessä kerätty havaintoja tai tehty kävijälaskentoja Tanskassa (esim. Koch 1984, Jensen 1992, Jensen & Guldager 2005).
Havainnointi ilmastajoko (1) suorilla lentolaskennoilla, (2) ilmakeuhalla tai (3) kaukokartoitusmenetelmillä	Avoimet alueet, joilla voidaan laskea esim. telttojen tai veneiden määriä.	– Lyhyessä ajassa voidaan laskea isoja alueita. – Voidaan selvittää myös käyntien alueellista jakaumaa.	– Havainnointia voidaan tehdä vain satunnaisotannalla, mikä heikentää arvioiden luotettavuutta. – Kallis, jos tarvitaan useita otantoja.	Telttojen lentolaskennat Ruotsin tuntureilla (Jämtlandsfjällen, Vuorio 2003), kävijälaskennat Tanskan ja Liettuan hiekkarannoilla, veneiden laskennat Suomen saaristoalueilla.

Automatisoidut rekisteröintimenetelmät: mekaaniset ja elektroniset laskurit, mahdollisesti yhdistettynä digi- tai videokameroihin

Menetelmä	Aluetyyppi	Vahvuudet	Heikkoudet	Esimerkkejä
Ajoneuvolaskurit	Alueet, joille suurin osa kävijöistä tulee autolla ja joilla kävijöiden autot voidaan erottaa muista.	– Mittaus on ajallisesti jatkuvaa, ja saadaan aikayksikkökohtaisia lukemia. – Ajoneuvolaskureiden suhteellisen suuri kysyntä helpottaa palvelun, käyttäjätuen ym. saantia.	Luotettavien arvioiden tekeminen vaatii lisätietoja autokohtaisista kävijämääristä ja varmuuden siitä, että autoilijat todella käyvät alueella.	– Liikenteen (autojen) laskennat neljällä Tanskan metsäisellä pysäköintialueella vuodesta 1977 (Koch 1980). – Autolaskennat erällä RMK:n virkistysalueilla.
Henkilölaskurit	Erityisesti alueilla, joilla merkittävä osa kävijöistä liikkuu maastossa (ei vesillä) ja joilla joissain kohden suurin osa liikenteestä keskittyy tiettyihin kapeikkoihin, esim. kapeat polut, portaat tai sillat.	Mittaus on ajallisesti jatkuvaa, ja saadaan aikayksikkökohtaisia lukemia.	– Kokonaiskäyntimäärien luotettava arviointi vaatii lisätietoja laitteiden ohittaneiden kävijöiden määrästä, saapuneiden ja poistuneiden kävijöiden määrästä jne., ts. laitteet on kalibroitava. – Säästä, ilkeillä tms. johtuvat tekniset viat.	Runsaasti esimerkkejä Pohjoismaista ja Baltiasta (ks. Kajala 2006, liitteet).
Elektroniset laskurit yhdistettynä digi- tai videokameraan.	Erityisesti taajama-alueilla.	Hyvä tapa tutkia kävijäprofiileja, virkistyskäytön ajallista ja paikallista jakautumista ja käyntien kokonaismäärää.	– Kuvatiedon työläs ja kallis manuaalinen tulkinta. – Saattaa loukata yksityisyyden suojaa.	Itävallan taajamavirkistysalueiden seuranta (esim. Arnberger & Brandenburg 2002, Arnberger & Eder 2006).

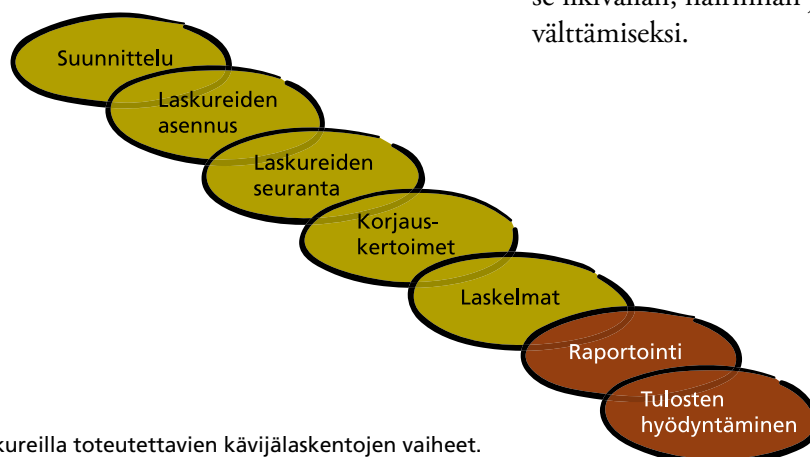
Taulukossa 1 esitetyn yhteenvedon jälkeen tässä oppaassa keskitytään automatisoituihin rekisteröintimenetelmiin, eritoten elektronisiin laskureihin, niiden kalibrointiin ja lopullisten tulosten laskentaan manuaalisen havainnoinnin avulla. Muillakin menetelmillä on luonnollisesti omat vahvat puolensa, jotka joissakin tilanteissa voivat antaa parhaat tulokset. Useimmiten kuitenkin automatisoiduilla rekisteröintimenetelmillä saadaan systemaattisimmat laskentajärjestelyt, joilla pystytään arvioimaan luotettavasti, tarkasti ja johdonmukaisesti käyntien määrä tietyssä paikassa.

Muiden kuin havainnointiin yhdistettyjen automatisoitujen rekisteröintimenetelmien käytännöistä on saatavissa tietoa englanniksi esim. Lindhagenin ja Ahlströmin julkaisusta (2005b, myös ruotsiksi, Lindhagen & Ahlström 2005a), amerikkalaisista kävijäseurantaoppaista (Yuan ym. 1995, Watson ym. 2000) ja skotlantilaisesta kävijäseurantaoppaasta (Dales ym. 1993). Muista kuin laskurimenetelmistä on tietoa suomeksi julkaisussa Home ym. (1998). Tanskaksi eräitä muita menetelmiä ovat kuvanneet esimerkiksi Koch (1980, 1984), Jensen (1992, 2003) ja Jensen & Guldager (2005).

3.3 Automaattiseen rekisteröintiin perustuva kävijälaskenta

3.3.1 Laskureilla toteutettavien kävijälaskentojen vaiheet

Kävijälaskennat koostuvat useista peräkkäisistä ja osin myös päällekkäisistä vaiheista (ks. kuva 3). Yleensä kaikissa laskennoissa on samat, toisiaan enemmän tai vähemmän kronologisesti seuraavat vaiheet. Kun laskenta suunnitellaan ja laskurit asennetaan huolella, kaikkia tehtäviä ei kuitenkaan tarvitse toistaa vuosittain.



Kuva 3. Laskureilla toteutettavien kävijälaskentojen vaiheet.

3.3.2 Suunnittelu: laskureiden valinnassa huomioon otettavia yleisiä asioita

Minkä tahansa kävijöiden maastolaskentaan tarkoitettun teknisen laitteen perusvaatimuksia ovat luotettavuus ja käytön keskeytymättömyys. Laitteiden on toimittava vuodenajasta ja säästä riippumatta. Laitteita on pystyttävä käsittelemään, asentamaan ja kalibroimaan helposti kenttäoloissa, ja niiden lukemisen tai tietojen lataamisen tulee onnistua ilman erikoistaitoja.

Lisäksi huomioon tulee ottaa seuraavat seikat:

- Mikä on laskennan tarkoitus ja millä perusteella laskentapaikka on valittu?
- Mitä lasketaan – ajoneuvoja vai ihmisiä?
- Tarvittavan tiedon määrä ja laatu. Jatkuvan ja/tai ympärivuotisen tiedon tarve on sitä suurempi mitä useammin alueella käydään. Odotettavissa oleva tietomäärä ja tarvittavan tiedon laatu voivat vaikuttaa tekniikan valintaan, koska niillä voi olla vaikutusta esim. spatiaaliseen tarkkuusvaatimukseen (aikayksikköä kohti rekisteröitävissä olevien ohitusten määrään) ja optimaaliseen tallennusväliin.
- Tarve erotella kävijät kulkusuunnan mukaan saapujiin ja lähtijöihin.
- Asennuspaikan ominaisuudet:
 - kulkuväylän leveys
 - mahdollisuus minimoida virheet paikanvalinnan avulla (niin etteivät esim. ohi vilahtavat linnut, lehdet yms. rekisteröidy kävijöinä)
 - laskurin kalibrointi-, luku-, tarkkailu- ja asennusmahdollisuudet
 - verkkovirran saanti vs. laskurin vaatima energianlähde. Akkujen lukumäärällä ja tyypillä ei ole merkitystä pelkästään virrankulutuksen ja akkujen vaihtovälin vaan myös itse laskurinkoon ja painon kannalta.
- Mahdollisuudet piilottaa laite tai naamioida se ilkeivallan, häirinnän ja valerekisteröintien välttämiseksi.



Mekaanisten laskureiden sijoittelussa kannattaa turvautua mielikuvitukseen. Sopivia asennuspaikkoja ovat vaikkapa pitkospuut tai jopa käymälän ovi. Kuvat: Heikki Iisalo.

Kullakin laitetyypillä on omat etunsa ja heikkoutensa, ja niiden soveltuvuus eri olosuhteisiin vaihtelee. Tästä syystä on tärkeää valita laite kulloistenkin olosuhteiden, kuten ilmaston ja sääolojen, maaston, mittaustaikojen saavutettavuuden, säännöllisen kunnossapidon, laskennan tarkoituksen, laskettavien kohteiden laadun (kävelijät, ratsastajat, moottorikelkkailijat, pyöräilijät, autoilijat jne.) ja vaadittavan tarkkuustason mukaan.

Seuraavassa osassa esitetään joitakin yleisiä ohjeita erilaisten teknisten ratkaisujen soveltuvuudesta eri tilanteisiin. Tekniset tiedot selviävät parhaiten laitteiden käyttöohjeista.

3.3.3 Suunnittelu: käytettävissä olevat tekniikat ja vaihtoehdot⁴

Kävijälaskentoihin soveltuvia elektronisia ja mekaanisia laskureita on markkinoilla laaja kirjo. Mekaaniset laskurit ovat huomattavasti yksinkertaisempia ja halvempia kuin elektroniset. Mekaaniset laskurit ovat yleensä iskusensoreita, jotka voidaan asentaa oveen tai sen lukkoon (salpaan), kääntöportteihin tai askelmien tai pitkospuiden alle.

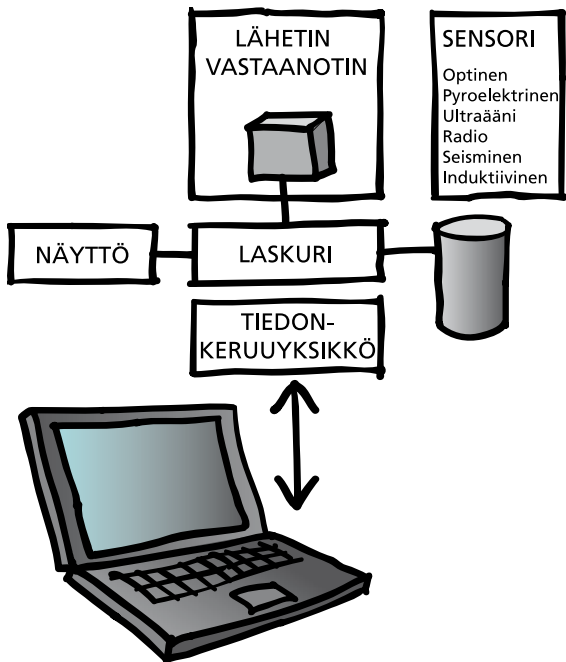
Elektronisiin laskureihin kuuluu virtalähde, ohikulkijat havaitseva sensori ja varsinainen laskuri, joka rekisteröi ohikulkijat. Virtalähde on yleensä laskuriin ja sen käyttötarkoitukseen soveltuva suljettu lyijy- tai nikkeliakku.

Uusissa laitteissa laskuri on useimmiten yhdistetty tiedonkeruuyksikköön, joka rekisteröi, tallentaa ja lajittelee mittaustiedon. Tämän tyyppisissä laskureissa on yleensä seuraavat toiminnot:

- Tiedonkeruuyksikölle voidaan ohjelmoida aloitusajat ja mittausvälit, jotka voivat vaihdella minuuteista päiviin.

- Kerätyt tiedot voidaan kopioida paikan päällä myöhempiä käsittelyä varten joko muistikortille tai kannettavaan tietokoneeseen tai ne voidaan lähettää tiedonsiirtona toimistolla sijaitsevaan tietokoneeseen.
- Tiedonkeruuyksikön ohjelmisto.
- Mittaustulosten raportointiin tarvittava tietokone ja ohjelmisto.

Tiedonkeruuyksikköön yhdistetystä laskurista on se etu, että mittaukset voidaan ajastaa automaattisesti esim. kerran tunnissa tehtäväksi. Näin laskurin lukuväliä voidaan venyttää pidemmäksi ja kaikenlaiset poikkeamat on helpompi jäljittää ja korjata.



Kaaviokuva ulkokäyttöön tarkoitettuun kävijälaskurijärjestelmään (muokattu ja piirretty uudelleen Lindhagenin ja Ahlströmin (2005b, s. 29) mukaan).

⁴ Tämä osa mukailee kirjoittajien luvalla vähäisin muutoksin Lindhagenia ja Ahlströmiä (2005b).

Monissa nykyjärjestelmissä sensoriin voidaan liittää kamera tai videokamera. Ilkivallasta aiheutuva riski kuitenkin kasvaa sitä suuremmaksi, mitä enemmän kallista kalustoa jätetään vartioimatta maastoon. Lisäksi Pohjoismaissa ja Baltiassa on otettava huomioon kameravalvontaa rajoittava lainsäädäntö. On syytä tarkistaa, ettei käytettävä järjestelmä ole lainvastainen.

3.3.3.1 Sensorit

Laskureissa käytetään monenlaisia sensoreita:

- **Optiset sensorit.** Ohikulkija katkaisee valonsäteen (yleensä infrapunavaloa) tai valo heijastuu kulkijasta.
- **Pyroelektriset sensorit.** Laskurissa on ihmisestä lähtevään infrapunasäteilyyn reagoiva linssi.
- **Ultraääni.** Ohikulkija katkaisee äänikeilan tai ääni heijastuu kulkijasta.
- **Radiolähetin.** Ohikulkija katkaisee lähettimen ja vastaanottimen välisen radioaallon.
- **Seisminen sensori.** Paineeseen tai tärähtelyyn reagoiva letku tai matto.
- **Induktiivinen sensori.** Maahan kaivetun kuparikaapelin sähkömagneettinen kenttä reagoi ohi kulkeviin metalliesineisiin (esim. autot ja pyörät).

Optiset sensorit

Optisten sensorien toiminta perustuu valoa lähettävään lähettimeen sekä vastaanottimeen. Useimpien optisten sensoreiden alin toimintalämpötila on noin $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, mutta eräät mallit sietävät jopa $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$:n pakkasta. Kaikkien optiseen sensoriin perustuvien laskureiden toimintaa ja käytettävyyttä saattaa haitata linssin likaantuminen, sumentuminen tai lumeentuminen. Näitä voidaan torjua erilaisilla suojuksilla. Linssi sumenee herkimmin märällä kelillä ja noin $0\text{ }^{\circ}\text{C}$:n lämpötilassa. Haitta voidaan minimoida lyhentämällä lähettimen ja heijastimen tai vastaanottimen välistä etäisyyttä, jolloin valonsäde voimistuu ja sen läpäisy paranee.

Optisten sensoreiden toiminnassa käytetään kolmea eri periaatetta:

- **Suora yksisuuntainen valon tunnistus.** Lähettimen lähettämä valonsäde heijastuu mittattavasta kohteesta takaisin vastaanottimeen. Sekä lähetin että vastaanotin ovat samassa sensoriyksikössä. Käytetään yleensä alle 5 metrin etäisyyksillä.



Portaasiin asennettu infrapunasensori Pyhä-Luoston kansallispuistossa. Kuva: Joel Erkkonen.

- **Valoa heijastava peili (heijastin).** Sensorin lähettimen lähettämä valonsäde heijastuu vastapäisestä heijastimesta takaisin sensorin vastaanottimeen. Lähettimen ja vastaanottimen välinen etäisyys on alle 35 metriä.
- **Erillinen lähetin ja vastaanotin.** Valonsäde kulkee lähettimestä vastapäiseen vastaanottimeen. Sallii pitkän mittausetäisyyden, eräissä tapauksissa jopa 90 metriä. Järjestelmä vaatii joko erillisiä akkuja lähettimeen ja vastaanottimeen tai niiden välistä virtajohtoa.

Optisissa sensoreissa käytetään erilaisia valon taajuuksia:

- **Näkyvä valkoinen valo** soveltuu yleensä aikaistaviin oviin, esim. kaupan ulko-oveen, mutta se on herkkä häiriöille ja saattaa häiriintyä sumusta tai lumi- tai vesisateesta. Tästä syystä näkyvä valo ei sovellu kovin hyvin pitkäaikaiseen ulkokäyttöön.
- **Infrapunavalo** ei ole silmille näkyvää. Käytössä on kaksi eri toimintaperiaatetta: aktiivinen ja passiivinen infrapuna. Infrapunavaloa käytettäessä heijastimien ja vastaanottimien säätö on jossain määrin hankalampaa kuin näkyvää valoa käytettäessä. Tästä syystä infrapunalaitteissa on usein säätöä helpottava tähtäin. Kaikkien ulkokäyttöön suunniteltujen laskureiden optiset sensorit toimivat infrapunavalolla.

Aktiivinen infrapunavalo

Aktiivista infrapunavaloa käytetään laitteen tyypistä riippuen kahdella vaihtoehdoisella tavalla:

1. Lähetin lähettää valonsäteen heijastimeen, joka heijastaa säteen takaisin sensorin vastaanottimeen. Kun säde katkeaa, laskuri aktivoituu ja rekisteröi ohituksen.
2. Sensorin lähetin lähettää säteen vastaanottimeen. Laskuri aktivoituu säteen katketessa.

Kummassakin tapauksessa infrapunavalo lähetetään korkeataajuuksisina pulsseina. Sensori voidaan säätää niin, että ohituksen rekisteröinti vaatii tietyn pulssimäärän katkeamista (monissa sensoreissa on tällainen tehdasasetus). Tällaisen viiveen käyttö estää sensoria rekisteröimästä putoilevien lehtien, lintujen yms. aiheuttamat säteen hetkelliset katkeamiset. Kun ihminen katkaisee valonsäteen, laskurin uudelleenaktivoitumista edeltää epämääräisemmän tunnistusvyöhykkeen takia lyhyt viive. Sensoriin voidaan myös asettaa viive, jolloin laskuri kytkeytyy aktivoitumisen jälkeen hetkellisesti pois päältä, niin että ohi kulkeva henkilö ehtii pois tunnistusvyöhykkeeltä ennen kuin laskuri aktivoituu uudelleen. Tämä estää saman henkilön rekisteröitymisen kahdesti.

Pisimmät mittausetäisyydet saadaan yleisesti ottaen järjestelmillä, joissa on erillinen lähetin ja vastaanotin. Jos lähettimien ja vastaanottimien/heijastimien etäisyys on pitkä, niiden asennon muuttuminen vaikuttaa järjestelmään melko herkästi. Kiinnityksen pitää olla tukeva.

Passiivinen infrapunavalo

Lähetin lähettää valonsäteen, joka heijastuu takaisin heijastimen sijasta ohi kulkevasta kohteesta. Tällöin puhutaan ns. suorasta tunnistuksesta. Valonsäde heijastuu sensorin vastaanottimeen ja aktivoi laskurin. Passiivinen infrapuna voi toimia myös niin, että ohittava kohde rekisteröityy ympäristöstä poikkeavan lämpötilansa perusteella. Passiivista infrapunaa hyödyntävät laitteet ovat kompakteja ja nopeita ja helppoja asentaa, koska valonsädettä ei tarvitse suunnata heijastimiin tai vastaanottimiin. Suora tunnistus on kuitenkin muita menetelmiä epätarkempi. Lähestyvä valo on aktiivi-infrapunaan verrattuna heikompa. Tämä kasvattaa virherekisteröintiä mahdollisuutta ympäristön valo- ja lämpötilavaihteluiden takia. Esimerkiksi sade, lumi tai sumu saattaa aktivoitua sensorin. Lisäksi ohittavan henkilön vaatteissa olevat heijastavat osat tai kantamukset saattavat heijastaa valonsäteen väärään suuntaan. Passiivisten järjestelmien tunnistusvyöhyke on

myös laajempi, joten tunnistuksen jälkeen tarvitaan pidempi viive. Tällöin osa kävijöistä voi jäädä rekisteröimättä, jos he ohittavat sensorin hyvin lähekkäin. Passiiviset infrapunajärjestelmät sopivat parhaiten tilanteisiin, joissa tarvitaan pientä, kevyttä ja nopeasti asennettavaa laitetta ja/tai mittaustarkkuudelle ei aseteta tiukkoja vaatimuksia.

Laser

Näkyvää valkoista valoa ja infrapunavaloa hyödyntävien sensorien ohella myös lasersäteitä käyttävät laitteet ovat teknisesti ottaen optisia sensoreita. Laserlähettimen kantama on huomattavasti suurempi, ja kapea säde läpäisee infrapunavaloa paremmin sensorin linssille kertyvää likaa ja sumentumia ja sietää paremmin lunta, sadetta ja sumua. Saatavissa on sekä näkyvää että näkymätöntä punaista valoa lähettäviä lasereita. Näkyvä laser näkyy ohittajan iholla tai vaatteissa teräväreunaisena punaisena pisteinä, minkä vuoksi näkyvä laser saattaa soveltua heikommin kävijälaskentaan. Lisäksi laseriin liittyy turvallisuusriskejä; suoraan lasersäteeseen katsominen voi vaurioittaa näköä. Edelleen lasersensori ja -vastaanotin on asennettava hyvin tarkasti, mikä voi olla vaikeaa kenttäoloissa.

Pyroelektriset sensorit

Pyroelektrisessä sensorissa on ihmisen kehon lähettämälle infrapunasäteilylle herkkä linssi, jonka avulla sensorin havaitsee ohittavat henkilöt. Toisiaan lähekkäinkin seuraavat henkilöt saadaan erotelluiksi, kun reitti on asennuspaikassa riittävän kapea. Leveämmän väylän varteen voidaan asentaa kaksi vastakkaisesti suuntiin suunnattua linssiä. Erällä sensori-/tiedonkeruuyksikkötyypeillä voidaan lisäksi erottaa kulkusuunta.

Koska pyroelektrisessä sensorissa ei tarvita heijastinta ("heijastimena" on ohittavan henkilön keho), se soveltuu avoimille paikoille, joilla ei ole puita, pensaita tai vastaavia pystysuoria piirteitä (esim. avoimet vuoristoalueet). Pyroelektriset sensorit toimivat laajalla lämpötila-alueella, -40 – $+50$ °C, ja niiden herkkyys riittää havaitsemaan 1 °C:n lämpötilaeron henkilön kehon ja ympäristön välillä. Pyroelektristen ja optisten laskureiden asennusvaatimukset ovat yleisesti ottaen tiukemmat kuin muilla sensorityypeillä, esim. levymallisilla akustisilla sensoreilla (<http://www.eco-compteur.com/Pyroelectric-Sensor.html?wpid=15530>).



Esimerkki pyroelektrisen sensorin naamiointista Napapiirin retkeilyalueella. Kuvat: Joel Erkkonen.

Esimerkki

Elektronisten laskureiden käyttö Pallas–Yllästunturin kansallispuistossa Eco-counter (malli: Eco Twin + Middle range Pyro Lens)

Suomessa Metsähallitus seuraa ja raportoi kansallispuistojen käyntimääriä vuosittain. Vuonna 2005 perustettu Pallas–Yllästunturin kansallispuisto on suhteellisen kapea, mutta pohjois–eteläsuunnassa yli 100 km pitkä alue. Puiston muodon ja lukuisten sisääntulopisteiden vuoksi tärkeimpienkin sisääntulopisteiden kattava laskenta on erittäin haastavaa. Vuonna 2005 puiston kriittisimpiin kohtiin sijoitettiin kaikkiaan 10 laskuria. Muutamat niistä (erityisesti painemattolaskurit) soveltuivat vain kesäkäyttöön, toisia taas pystyttiin käyttämään ympärivuotisesti.

Ympäri vuotiseen käyttöön valittiin neljä Eco-counter-laskuria (mallit: Eco Twin + Middle range Pyro Lens), jotta käyntimääristä ja puiston virkistyskäytön vuodenaikavaihteilusta saataisiin luotettavampi arvio. Tämän tyyppiset laskurit soveltuvat erityisesti alle 4 metrin levyisille poluille. Laitetyyppi on suhteellisen kallis, mutta se valittiin silti seuraavista syistä:

- Laite on vesitiivis, ja sitä voidaan käyttää laajalla lämpötila-alueella (–40–+50 °C) vaativissa sääoloissa.
- Kävijöiden kulkusuuntaa voidaan seurata erikseen (kaksi sensoria → saapuville ja lähteville erikseen).
- Tiedot voidaan tallentaa tiedonkeruuyksikköön tunneittain (→ lukemat näkyvät myös näytöllä).
- Kunnossapito on helppoa ja kustannustehokasta (akkujen vaihtoväli jopa 10 vuotta → erittäin tärkeä etu syrjäisillä mittauspaikoilla).

Vuonna 2006 Pallas–Yllästunturin kansallispuistoon tehtiin 310 000 käyntiä. Määrä arvioitiin 10 laskurin avulla. Pallas–Yllästunturin kansallispuiston kokemusten perusteella Eco-counter-laskureiden poten-

tiaalinen käytettävyys kävijäseurannassa on erittäin hyvä, ja puiston työntekijät ovat olleet niihin tyytyväisiä, vaikkakin esim. lumimyrskyjen tapaisissa äärioloissa on esiintynyt jossain määrin ongelmia.

Kestää jonkin aikaa, ennen kuin henkilökunta tottuu uuteen tekniikkaan. Vaikuttaa kuitenkin todennäköiseltä, että vastaava tekniikka yleistyy muillakin suomalaisilla luontoalueilla, kunhan henkilökunta oppii hyödyntämään laskurityypin mahdollisuuksia tehokkaasti.

Ultraääni

Ultraäänijärjestelmät toimivat paljolti samalla tavoin kuin infrapunajärjestelmät. Valonsäteen sijasta läheterin lähettää korkeataajuuksisen äänikeilan joko erilliseen vastaanottimeen tai suoraa tunnistausta varten. Laskuri aktivoituu, kun äänikeila heijastuu sensorin ohittavasta kohteesta. Samoin kuin infrapunajärjestelmissä, sensoriin voidaan asettaa viive keilan läpäisevien lintujen, putoilevien lehtien tms. aiheuttamien virherekisteröintien estämiseksi. Äänikeila leviää laajemmalle kuin infrapunäsäde, ja heijastusten vastaanottoalue voi olla laajempi kuin valonsäteillä. Ilman lämpötila saattaa vaikuttaa ultraäänisignaalin voimakkuuteen, ja ultraäänisensorit ovatkin herkempiä kylmälle kuin infrapunasensorit. Yleisesti ottaen ultraäänisensorit toimivat heikosti alle 0 °C:n lämpötiloissa. On kuitenkin olemassa suoraan ultraäänien tunnistukseen kuuden metrin kantamalle tarkoitettuja sensoreita, joiden toiminta-alue ulottuu -25 °C:n lämpötilaan.

Radiolähttimet

Radiolähttimellä varustettu sensori tunnistaa liikkeen valon tai äänen sijasta radioaaltojen avulla, mutta muutoin toimintaperiaate on karkeasti ottaen sama. Sensorin lähettimeltä vastaanottimeelle kulkee radioaaltovuoto. Kun jokin kohde kulkee tämän signaalivirran läpi, signaalin vahvuus muuttuu, mikä aktivoi vastaanottimeen sensorin ja ohitus rekisteröityy. Radiolähttimen etu infrapunalaitteisiin nähden on, että radioaallot läpäisevät esim. muovia, vaneria ja ohuen puuseinänkin, minkä ansiosta laite voidaan kätkeä laatikkoon tai naamioida kyltiin tms. taakse.



Hyvin naamioitu radiolähteterin Fulufjälletin kansallispuistossa Ruotsissa. Kuva: Peter Fredman.

Radio Beam -laskurin käytöstä on olemassa yksityiskohtainen opas ruotsiksi ja englanniksi. Kyseinen laite oli vuonna 2005 ainoa luontoalueiden käyntilaskentaan soveltuva, kaupallisessa valmistuksessa oleva ja EU:n yleisradiodirektiivin mukainen radiosignaalin käyttöön perustuva laskuri (Naturvårdsverket 2005a, 2005b).

Esimerkki

**Elektronisten laskureiden käyttö
Fulufjälletillä Ruotsissa
Chambers Radio Beam 2000**
(Fredman ym. 2005, 2006)

Fulufjälletin kansallispuiston kävijöiden laskemista varten asennettiin neljä automaattista Chambers Radio Beam 2000 -tyyppistä henkilölaskuria neljään eri paikkaan lähelle itserekisteröintivihkojen laatikoita. Laskureiden toiminta perustuu radioaaltoihin, jotka läpäisevät ohuita esteitä, esim. muovia, vaneria ja umpipuuta. Laskurit suojattiin ja kätkettiin polykarbonaattimuovista valmistettuun koteloon. Noin 10 senttimetriä leveä radioaalto kulkee lähettimestä vastapäätä, polun tai uran toiselle puolelle asennettuun vastaanottimeen.

Kun ohi kulkeva kohde katkaisee radiosignaalin, vastaanotin aktivoituu ja tapahtuma rekisteröityy. Lähettimen ja vastaanottimeen välinen maksimietäisyys on 20 metriä. Vastaanotin kalibroidaan niin, ettei se reagoi ohi lentäviin lintuihin, putoaviin lehtiin, heiluviin oksiin tms. Vastaanotin

ei pysty tulkitsemaan ohittavien kohteiden liikesuuntaa. Tiedot kerätään vastaanot-
timessa olevaan, tietokoneohjattuun tie-
donkeruuyksikköön, johon ohjelmoidaan
laskentajakson aloitus- ja lopetusaika (eli
jakson pituus). Koska yhdessä laskenta-
jaksossa voidaan rekisteröidä enintään 255
tapahtumaa, jakson pituus on asetettava
sopivaksi suhteessa odotettavissa olevaan
liikennemäärään. Tiedot voidaan siirtää
paikan päällä kannettavaan tietokoneeseen,
tai tiedonkeruuyksikkö voidaan irrottaa ja
tiedot voidaan ladata pöytätietokoneeseen.

Laskuri tallentaa tapahtumien päivämäärän,
laskentajakson pituuden ja ohikulkijoiden
lukumäärän kunakin laskentajaksona. Joskus
saadaan epäuskottavan suuria lukemia,
yksittäisen rekisteröinnin tai koko laskenta-
jakson lukema esim. saattaa olla tasan 255.
Tällaiset tulokset voivat joutua kävijöistä,
jotka sattuvat pysähtymään lähettimen
kohdalle, tai muusta pitkäkestoisesta ja/tai
toistuvasta häiriöstä. Pitkät, yhtenäiset
jaksot, joiden lukema on tasan 255, on kirjattu
virheiksi. Yksittäiset poikkeavat lukemat on
muutettu ajankohdan keskiarvoksi, joka on
laskettu edeltävän ja seuraavan viikon
perusteella. Laskurilukemien perusteella
Fulufälletin alueelle tehtiin kesällä 2003
arviolta 53 000 käyntiä, mikä merkitsee lähes
40 prosentin kasvua kesällä 2001 laskettuun
38 000 käyntiin nähden.

Seismiset sensorit

Seismisiin järjestelmiin kuuluu laskuri, joka on
kytketty tärinään tai paineeseen reagoivaan
sensoriin. Koska sensorin herkkyyttä voi säätää
aika-
viiveen avulla, järjestelmä on sovitettavissa
kulloiseenkin tarpeeseen ja kaksoiskirjaukset
voidaan näin välttää. Seismisiä sensoreita on
periaatteessa kahdenlaisia. Paineeseen, esim.
päälle astuvaan ihmiseen, reagoiva ilmaisin
voi olla levymäisen sensorin sisällä (ns.
painematto). Ilmaisinlevy ja laskuri voidaan
haudata maahan, jolloin ne ovat kokonaan
näkyvättömässä ja ilkeivallan ja tahallisten
virherekisteröintien riski pienenee.

Olosuhteet, kuten routa ja lumipeite, saattavat
vaikuttaa sensoriin ja tulosten luotettavuuteen.
Laitteen kalibrointi ja sopivan koon päättäminen
saattavat myös osoittautua vaikeiksi (kävijää
kohti tulisi rekisteröityä vain yksi askel). Painemattojen
hinta riippuu niiden koosta.

Toinen seisminen sensorityyppi on ns. liikene-
laskuri, jossa on pitkä, paineeseen reagoiva letku.
Joidenkin mallien virrankulutus on erittäin
pieni, jolloin akku saattaa kestää viisikin vuotta.
Laskuriin voidaan asettaa eri aikavälejä, ja tiedot
voidaan lukea näytöltä. Tämän tyyppisiä laitteita
käytetään yleensä ajoneuvoliikenteen ja tarkem-
min akseliparien laskentaan. Sensorin herkkyyttä
voidaan tarvittaessa säätää esim. niin, että se
jättää huomiotta erittäin keveät ajoneuvot, kuten
polkupyörät tai mopedit.

Esimerkki

Sähköisten painemattolaskureiden käyttö Järvafältetillä Ruotsissa
(Naturvårdsverket 2007)

Ruotsin Naturvårdsverketin toteuttaman luontoalueiden käyntilaskentaprojektin
yhteydessä testattiin kolmea sähköistä
painemattolaskuria kahdessa eri paikassa
Järvafältetin virkistysalueella. Mattolaskurit
asennettiin kummassakin paikassa kohtaan,
jossa kävijöiden on tultava yksi kerrallaan
aidassa olevan portin läpi. Kaikissa
käytetyissä laskureissa oli ajastinjärjestelmä,
jonka ansiosta laskuri rekisteröi kunkin
kävijän vain kertaalleen vaikka tämä astuisi
matolle kahdesti. Painemattolaskurissa on
sensori ja painematto, jotka on yhdistetty
kaapelilla näyttö- ja tiedonkeruuyksiköihin.
Painematto asennetaan maahan kaivettuun
kuoppaan, noin 10 senttimetrin syvyyteen,
ja peitetään esim. soralla ja pintamaalla.
Kuopan syvyys on 5–10 senttimetriä plus
maton paksuus. Maton alla olevan maan on
oltava tasaista ja kantavaa, eikä se saa kerätä
seisovaa vettä. Painematon ja näyttö-/tiedonkeruuyksikön
välille kaivetaan kaapelioja.

Schmidt Electronics Pressure Pad -merkisessä
laitteessa on kumiletku, joka litistyy maton
päälle astuvan henkilön painosta.

Syntyvä ilmavirta laukaisee paineilmaisimen, joka aktivoi näyttöyksikön. Laskuriin on saatavissa tiedonkeruuyksikkö.

Eco Slab Counter- ja Chambers Pressure Mat Counter -merkkiset laitteet asennettiin lähekkäin samaan paikkaan. Eco Slab Counter -järjestelmässä on sensorin sisältävä painematto, tiedonkeruu-/näyttöyksikkö ja taskutietokone, joka synkronoidaan toimistotietokoneen kanssa yhteensopivaksi. Sensorin herkkyys ja ajastus asetetaan tehtaalla. Sensori kytketään suljettuun näyttö- ja tiedonkeruuyksikköön, jonka akku riittää 10 vuoden käyttöön. Tiedonkeruuyksikkö alustetaan taskutietokoneella. Tietojen lataaminen tiedonkeruuyksiköstä ja siirto toimistotietokoneeseen tapahtuu taskutietokoneella. Toimiston tietokoneella tietoja voidaan käsitellä eri tavoin.

Chambers Pressure Mat Counter -järjestelmä koostuu painematosta/sensorista, joka on kytketty kaapelin avulla suojakotelossa olevaan ohjaus- ja tiedonkeruuyksikköön. Ohjausyksikössä on näyttö, akun kunnan osoittavat LED-ilmaisimet ja magneetin avulla aktivoitava herkkyysäättö. Laskuri saa käyttövoimansa neljä vuotta kestävästä PP3- tai AA-litiumparistoista. Tiedonkeruuyksikkö on kytketty ohjausyksikköön. Tiedot ladataan laskurista kytkemällä tiedonkeruuyksikkö tavalliseen tai kannettavaan tietokoneeseen. Tietoja voidaan lukea ja esittää tietokoneella tiedonkeruuyksikköön asetetun mittausvälin mukaisesti.

Ulkoilmatestien tuloksia ei ole vielä julkaistu. ”Laboratoriotesteissä” kaikki painematot näyttivät antavat kohtuullisen tarkkoja tuloksia. Painemattolaskureita ei suositella talvikäyttöön, koska kova, roumainen maa, lumi ja jää heikentävät maton herkkyyttä.



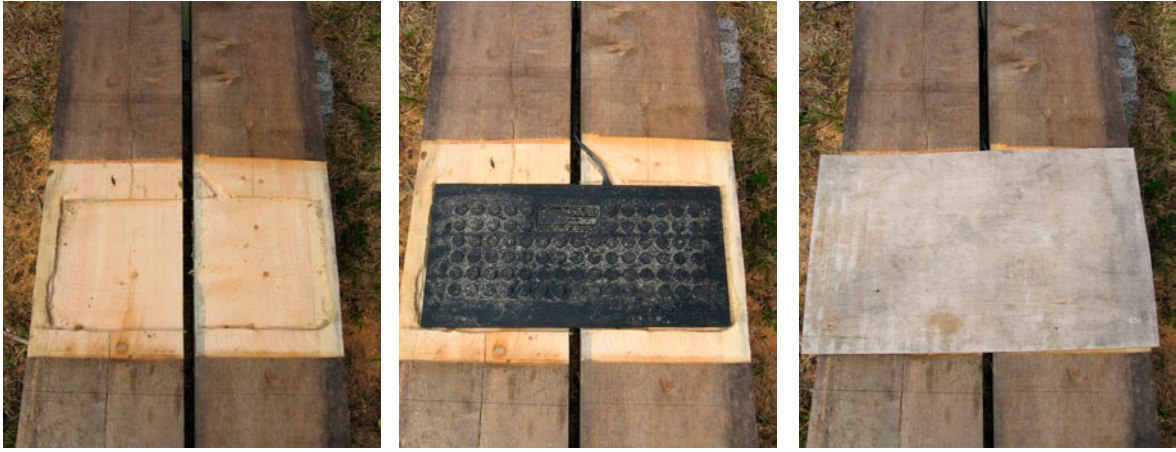
Tietoja ladataan tiedonkeruuyksiköstä taskutietokoneelle. Kuva: Lars Wallsten.

Induktiiviset sensorit

Induktiiviset järjestelmät koostuvat laskurista, johon kytketään maahan kaivettu kuparikaapeli-sensori. Laskuri aktivoituu, kun kaapelin elektromagneettisen kentän läpi kulkee metalliesine. Induktiivisilla sensoreilla voidaan laskea esim. polkupyöriä, autoja, mönkijöitä ja moottorikelkkoja. Kaapeli ja laskuri voidaan haudata maahan tai lumeen, mikä pienentää ilkevallan ja tahallisten virherekisteröintien riskiä. Induktiiviset sensorit voidaan rakentaa siten, että ne pystyvät havaitsemaan ohittavan ajoneuvon liikesuunnan.



Esimerkki hyvin piilotetusta induktiivisesta sensorista: näkyvissä ovat vain kaapelioiden paikat. Kuva on Tanskan Store Dyrehavenista, jossa induktiivisia sensoreita on käytetty vuodesta 1977. Kuva: Frank S. Jensen.



Painematot soveltuvat hyvin kesäkäyttöön erityisesti tukevilla pinnoilla, kuten pitkospuilla. Inarin retkeilyalue. Kuvat: Joel Erkkonen.

3.3.3.2 Tiedonkeruun teknisiä ratkaisuja

Yleisesti ottaen kaiken tyyppiset sensorit voidaan kytkeä laskuriin ja tiedonkeruulaitteisiin, joilla kerättyä tietoa voidaan käsitellä. Mittaustiedot voidaan lukea itse laskurista tai sen näytöltä, tai ne voidaan siirtää tietokoneeseen. Esimerkiksi yksinkertaisten infrapunasensoreiden lähetin-/vastaanotinyksikössä on rekisteröintien kokonaismäärän näyttävä laskuri, joka voidaan lukea laskentajakson alkaessa ja sen päätteeksi. Kehittyneemmissä malleissa rekisteröintiväli voidaan asettaa tunneissa, päivissä tai viikoissa. Tiedot kerätään sisäänrakennettuun tiedonkeruuyksikköön, ja kokonaislukema ja mittausjaksokohtaiset lukemat voidaan lukea näytöltä aikajärjestyksessä. Myös joissakin infrapunamalleissa on vastaava mahdollisuus siirtää tiedot tiedonkeruuyksiköstä tietokoneeseen ja esittää ne lomakkeella tai kaaviona. On olemassa ohjelmistoja, joilla tietokoneeseen siirretyt tiedot voidaan edelleen muuttaa esim. taulukkolaskentaohjelmiin tai muihin sovelluksiin sopivaan tiedostomuotoon. Tämä ominaisuus saattaa olla erittäin hyödyllinen, koska siten tietoja voidaan käsitellä tilastollisin menetelmin.

Radiolaitteista tietoja ei voida lukea suoraan näytöltä, vaan ne on siirrettävä tiedonkeruuyksiköstä tietokoneeseen. Pelkästään näytöltä luettavien laitteiden käyttöä haittaa se, että näyttö saattaa sumentua sisäpuolelta, mikä voi vaikeuttaa näytön lukemista.

Saatavissa on myös tiedonkeruuyksikköön ja langattomaan GSM-tiedonsiirtotekniikkaan perustuvia elektronisia laskureita. Tällöin lasku-

rissa on GSM-puhelin keruuyksikön keräämien tietojen lähettämistä varten. Tallennetut tiedot voidaan lukea toimistosta sopivan tietoliikenneliitännän välityksellä, tai tietokone voidaan asettaa lukemaan laskuri määräväleihin. Tiedonsiirtotekniikkaa valittaessa on syytä harkita kaikkia saatavissa olevia siirtotekniikoita. Monien laskureiden tiedonsiirto onnistuu pelkästään sarjaportin kautta, mikä voi olla ongelmallista, koska nykyisissä tietokoneissa ei yleensä enää ole RS232-sarjaporttia.

3.3.3.3 Laitemarkkinat

Sisäkäyttöön tarkoitettuja laskurilaitteita on suuremman kysynnän ja helpomman käytön vuoksi tarjolla paljon enemmän kuin ulkokäyttöön sopivia. Ulkokäyttöönkin sopivat laitteet ovat kuitenkin kehittyneet jatkuvasti. Tulevaisuuden mahdollisuuksia ovat esim. matkapuhelin- ja GPS-tekniikan hyödyntäminen. Tekniikan kehityessä ja markkinoiden kasvaessa luontoalueiden hoitajat voivat tukeutua yhä enemmän suoraan laitevalmistajiin, eikä omaa teknistä asiantuntemusta tai henkilökuntaa tarvita enää entisessä määrin.

Ympäri maailmaa on runsaasti jälleenmyyjiä, jotka tarjoavat erilaisia teknisiä ratkaisuja ja niiden yhdistelmiä. Tämän tyyppisten, EU-maissa käytettäväksi tarkoitettujen mittauslaitteiden on oltava CE-merkittyjä. Liitteessä 1 esitetään yhteystietoineen muutamia tunnettuja luontoalueiden kävijäseurantaan sopivien laitteiden valmistajia.

3.3.4 Laskureiden asennus

Laskureiden asennuspaikat tulee valita niin, että saadaan mahdollisimman edustava kuva kävijöiden liikkeistä alueella. Paikkaa valittaessa on ensin määriteltävä kävijäliikenteen painopisteet. Laskentaa aloitettaessa painopisteet voidaan arvioida parhaiten paikallistuntemuksen perusteella. Laskureiden tulisi tavoittaa suurin osa alueelle saapuvista kävijöistä. Joskus laskureita voi olla hyvä sijoittaa myös harvemmin käydyille alueille, jos kyse on esim. herkistä luontotyypeistä.



Painemattolaskurin asennus Nuuksion kansallispuistossa. Kuva: Teemu Kiviharju.



Painemattolaskuri on hyvä asentaa portaisiin. Numero 1 osoittaa painematon paikan ja numero 2 laskurin yleisimmän kätköpaikan (portaan alla). RMK:n Pohjois-Viron virkistysalue, Viro. Kuva: Jaak Neljandik.

Laskurit tulisi suojata mahdollisimman hyvin ja sijoittaa niin, etteivät kävijät niitä helposti huomaa. Ilkivalta tai tulosten tahallinen manipuloiminen voi pahimmillaan pilata laskentatulokset kokonaan ja aiheuttaa merkittäviä taloudellisia vahinkoja.

Laskureiden viisas sijoittelu sekä huolellinen kunnossapito ja lukeminen ovat kunnollisen kävijälaskennan kulmakiviä. Kaikki laskurit on syytä sijoittaa paikkaan, johon kävijät eivät yleensä pysähdy ja jossa ei voi kulkea rinnakkain. Parhaita paikkoja ovat yleensä portit, pitkospuut ja



Kapea portti, josta kävijät eivät pääse läpi rinnakkain, on hyvä paikka laskurille. Radio Beam -laskurin asennusesimerkki Järvafältetin luonnonsuojelualueelta Ruotsista. Kuva: Lars Wallsten.



Näkyviin jätetty laskuri saattaa joutua ilkivallan kohteeksi. Fulufjälletin kansallispuisto Ruotsissa. Kuva: Peter Fredman.

vastaavat kapeikot. Toisaalta esim. portti voi olla myös erittäin huono paikka, jos kävijät liikkuvat porttia sulkiessaan edestakaisin.

Muut, teknisemmät vaatimukset riippuvat käytettävästä laskurityypistä. Kulloinkin on syytä perehtyä valmistajan antamiin käyttöohjeisiin.

Esimerkki

Liian näkyviin jätetyt laskurit aiheuttivat ongelmia Fulufälletin kansallispuistossa, koska kävijät tulivat niiden luo ihmettelemään, mikä laite on. Muutamassa päivässä laskureiden luo muodostui ”sosiaalisia polkuja”, jotka keräsivät entistä enemmän ihmisiä. Laskureiden paikkaa oli lopulta vaihdettava.

3.3.5 Laskureiden seuranta

Lukemien tarkkuuteen vaikuttaa huomattavasti käytettävä laitetyyppi. Laitteella, johon voidaan asettaa haluttu rekisteröintiväli, saadaan helpommat lukemisjärjestelyt ja tarkemmat tulokset kuin laitteilla, joissa rekisteröintiväliä ei voi säätää.

Vinkki

Laskureiden kalibroinnin kannalta saattaa olla tärkeää tietää tarkasti rekisteröintivälin alkamisaika (ts. onko jakso esim. 9.08–9.38, 9.38–10.08 jne. vai 9.00–9.30, 9.30–10.00 jne.; ks. luku 3.3.6). Tieto on erityisen tärkeä, jos kalibrointi tehdään aikajaksoissa, kuten asian laita usein on odotettaessa runsasta kävijämäärää.

Laskureiden säännöllinen lukeminen ja huolto on erityisen tärkeää, jos lukemat kerätään paikan päällä, eikä laskurin rekisteröintiväliä ole mahdollista säätää. Jos laskurit luetaan maastossa, muistiin kirjataan lukeman ohella lukemisaika ja -päivä. Peräkkäisten lukemien erotus muodostaa lukemavälin, toisin sanoen tiedon käyntimäärästä lukukertojen välillä. Saatavissa olevien tietojen tarkkuus tai tarvittavat tiedot vaikuttavat suoraan lukemaväliin. Mitä tarkempaa tietoa kaivataan, sitä useammin laskuri on luettava. Jos vaaditaan

erityistä tarkkuutta, laskuri tulisi lukea samaan kellonaikaan eri päivinä.

Lukemisen yhteydessä tarkistetaan laskurin toiminta, sensoreiden suuntaus ja naamiointi sekä tarvittaessa myös akut. Akkujen vaihtoväli riippuu lähinnä laitteiden virrankulutuksesta ja akkujen tehosta. Huollon yhteydessä tarkistetaan myös mahdolliset virhelähteet. Optisten sensoreiden, ultraäänisensoreiden tai radiolähettimien tiellä ei esim. saa olla oksia, heinikkoa tai vesakkoa. Virheellisten lukemien syyksi on usein havaittu kesän aikana kasvanut heinikko tai pensaikko. Niiden takia sotkeutuneilta lukemaväleiltä kertynyt tieto on käytännössä hylättävä, tai käyntien määrä on arvioitava.

Laskureiden lukemiseen osallistuva henkilökunta on tulosten laadun ja vertailukelpoisuuden takaamiseksi syytä perehdyttää kävijälaskennan perusasioihin ja tavoitteisiin sekä laskureihin sekä niiden asentamiseen. Laskentojen perusteisiin ja tavoitteisiin liittyvällä perehdyttämisellä pyritään vaikuttamaan myös henkilökunnan asenteisiin. Henkilökunnan myönteinen asenne on kävijälaskentojen onnistumisen ja kehittämisen kannalta erittäin tärkeää. Perehdytyksen yhteydessä voidaan myös harjoitella ryhmissä laskureiden asentamista, korjauskertoimien laskemista ja tulosten tarkistamista.

Esimerkki

Metsähallitus järjesti kenttähenkilöstölle vuonna 2004 kaksipäiväisen koulutuksen, johon osallistui noin 50 henkilöä eri puolilta Suomea. Koulutusta pidettiin välttämättömänä laskentatulosten laadun varmistamiseksi. Tehokas koulutus edellyttää organisaatiolta vahvistettua ohjeistusta ja havainnollista koulutusmateriaalia.

3.3.6 Laskureiden korjauskertoimien määrittäminen

Laskureiden kalibroiminen on välttämätöntä, koska jokainen laskuri laskee kävijät hiukan eri tavalla riippuen laitteen asennustavasta, paikasta ja laskurin tyypistä. Lisäksi laskureihin vaikuttavat erilaiset sääolot. Näistä syistä kukin laskuri on kalibroitava itsenäisesti, minkä jälkeen jokaisella

laskurilla on oma korjauskertoimensa. Kalibroinnin jälkeen voidaan laskea laskurin lopullinen tulos sekä laskettavan alueen käyntimääräarvio (ks. luku 3.4).

Laskureiden lukemista voidaan parhaimmillaan saada selville käyntien määrän suhteellinen muutos kullakin laskuvälillä. Todellisen käyntimäärän selville saaminen vaatii kaikkien laskureiden kalibrointia. Kullekin laskurille määritellään erikseen laadullinen ja tekninen korjauskerroin, koska laskureiden lukemissa on väistämättä virheitä. Tekniset virheet johtuvat laskurin ominaisuuksista ja asennuspaikasta. Tällaisia virheitä voi tulla esim. kävijöiden kulkiessa vierekkäin tai kovin lähellä toisiaan varsinkin leveillä kulkuväylillä. Myös sääolot (huurtuminen tai jää) saattavat aiheuttaa teknisiä ongelmia. Laadulliset virheet johtuvat muista kuin todellisten asiakkaiden tai kävijöiden liikkeistä. Näitä ovat mm. huoltohenkilöstön ja muun henkilökunnan käynnit sekä eläimet, esim. lintujen ohilennot tai pohjoisilla alueilla porojen liikkuminen.

Laskurit kalibroidaan havainnoimalla laskentapaikkoja eri vuorokaudenaikoina (ja eri vuodenaikoina, jos alue on ympärivuotisessa käytössä). Suositeltavaa on käyttää vakioitua havaintolomaketta, jolloin kaikki laskurit tulevat kalibroiduiksi samalla tavalla (liite 2). Lomakkeelle kirjataan havainnoinnin alkamis- ja päättymisaika, laskurin kautta kulkeneiden määrä ja kulkusuunta sekä muut tekijät, jotka saattavat vaikuttaa laskurin lukemaan (esim. kiertolenkin tekevät, laskurin useaan kertaan ohittavat ja vierekkäin kulkevat kävijät). Kaikki havainnointijakson (esim. tunti) aikana havaitut seikat kirjataan ylös. Kutakin kalibrointiväliä kohti tulisi suorittaa vähintään 4–6 tuntia havainnointia. Korjauskertoimien laskemiseksi tarvitaan useita kalibrointivälejä, mieluiten 4–6, ja havainnointitunteja tulisi kertyä kautta kohti vähintään 30. Mitä useampi kalibrointiväli laskennassa otetaan huomioon, sitä tarkempi on tulos. Kalibrointiväleihin tulisi sisältyä eri viikonpäiviä, vuorokaudenaikoja, eri kävijäryhmien käyntejä jne.

Kullekin laskurille määritellään oma korjauskerroin siten, että tulokseksi saadaan mahdollisimman tarkoin vain todellisten kävijöiden käynnit, eikä käyntejä lasketa moneen kertaan. Lopullisesta kävijämääräarviosta tulee pyrkiä eliminoimaan huoltohenkilöstön ja muun henkilökunnan käynnit ja eläinten liikkeet tms. Korjauskertoimet ovat keino karsia erilaisia virhelähteitä. Laskurikohtainen kerroin koostuu teknisestä ja laadullisesta tekijästä esim. seuraavasti:

Korjauskerroin 0,51

- = 1,12 (tekninen korjauskerroin)
- x 0,92 (henkilökunta eliminoitu – laadullinen kerroin)
- x 0,96 (edestakaisin kulkijat eliminoitu – laadullinen kerroin)
- x 0,52 (pelkästään saapujat – laadullinen kerroin)

Vinkki

Tarkkuusvaatimuksista ja resursseista riippuen kalibrointi voidaan tehdä myös analyyttisesti regressioanalyysin avulla. Tällöin voidaan analysoida eri viikonpäivien, vuodenaikojen ja sääolojen vaikutus (Ploner & Brandenburg 2004, Skov-Petersen ym. 2007).

3.3.7 Käyntikertojen laskeminen

Tietyn paikan päivittäisten käyntien määrä lasketaan kertomalla laskurin lukema kyseiselle päivälle yllä esitetyllä korjauskertoimella. Viikko-, kuukausi-, vuodenaika- tai vuosikohtaiset käyntimäärät saadaan laskemalla yhteen päivittäiset käyntimäärät. Jos laskuri ei ole jonakin päivänä ollut toiminnassa, kyseisten päivien lukemat voidaan arvioida laskennallisesti.

3.4 Alueellisten käyntimäärien arviointi

3.4.1. Johdanto

Pistelaskennassa (esim. elektronisilla laskureilla) lasketaan ainoastaan laskentapisteen ohittaneet kävijät. Yleensä tarvitaan tietoa myös koko alueen käyntimääristä. Ne voidaan arvioida pistelaskentatulosten perusteella käyttämällä alueellista korjauskerrointa. Koko alueen päiväkohtainen käyntimäärä lasketaan laskurilukemien ja alueellisen korjauskertoimen avulla seuraavasti:

koko alueen päiväkohtainen käyntimäärä

- = laskurin lukema
- x laskurin korjauskerroin
- x alueellinen korjauskerroin

Laskureiden sijoittelussa pyritään kattamaan koko alue mahdollisimman hyvin. Jos tässä onnistutaan, alueen hyvin tunteva henkilökunta pystyy arvioimaan alueellisen korjauskertoimen melko helposti. Toisin sanoen arvioidaan, kuinka suuren osuuden kävijöistä laskentapisteet kattavat.

Esimerkki

Napapiirin retkeilyalueella useimmat alueelle tulevat ja sieltä lähtevät joutuvat ylitämään jommankumman kahdesta kapeasta sillasta (Vikakönkäällä tai Vaattunkönkäällä). Näiden tulo- ja lähtöpisteiden kautta kulkee arviolta 90 prosenttia käyttäjistä. (tarkemmin Kajala 2006, liite 3)

Monesti on kuitenkin syytä epäillä, että laskurit jättävät joko ison osan kävijöistä huomiotta tai että laskureiden lukemissa on päällekkäisyyttä. Tällöin alueellinen korjauskerroin voidaan arvioida kokonaislaskentapäivien perusteella, jolloin havainnoijat laskevat kaikki alueella kävijät manuaalisesti. Tällä tavoin selviää myös muualla kuin laskureiden asennuspaikoilla kulkevien määrä. Suhteuttamalla tällä tavoin laskettu kävijöiden kokonaismäärä pistelaskennalla saatua lukemaan voidaan laskea alueellinen korjauskerroin ko. havainnointivälille. Tämän kertoimen avulla

voidaan kalibroida laskureiden korjauskertoimilla kerrotut päiväkohtaiset lukemat, jolloin saadaan selville koko alueen käyntimäärä. Kaikilla koko laskenta-alueen kattavilla menetelmillä on taipumus olla työläisiä, joten niistä on hyötyä lähinnä automaattisen rekisteröinnin tukena.

Toinen tapa arvioida tietyn alueen kokonaiskäyntimäärä on käyttää kävijätutkimuksilla saatua tietoa kävijävirroista (ks. esimerkki Viron RMK:n laskennoista luvussa 3.4.3). Tämä menetelmä vaatii mm. sitä, että kyselyyn sisältyy kysymys yhden käynnin aikana alueella vierailuista kohteista ja että kaavakkeen kohdeluettelo on mahdollisimman kattava. Näin voidaan selvittää luontoalueen kaikkien kohteiden prosentuaalinen osuus käynneistä. Kun alueen kaikkien kohteiden prosenttiosuus käynneistä on selvillä, voidaan laskea laskureilla havaittujen käyntien prosenttiosuus kaikista alueen kohteisiin tehdyistä käynneistä.

3.4.2 Kattavan laskennan tekniikka

Kattava laskenta perustuu suoraan havainnointiin. Kaikki alueelle tulevat tai sieltä poistuvat henkilöt lasketaan maasta tai ilmasta käsin joko havainnoimalla tai esim. ilmakuvien avulla. Taulukossa 1 esitetään vertailu näiden menetelmien käytettävyydestä, eduista ja puutteista.

Tässä osassa kuvataan yksityiskohtaisesti yksi tapa (manuaalinen autojen laskenta) tehdä kattava laskenta, jonka tarkoituksena on arvioida alueellinen korjauskerroin. Tapa soveltuu kattavaan laskentaan alueilla, joille tullaan omalla autolla; laskenta tapahtuu havainnoimalla autoliikennettä ja autojen matkustajia joko alueelle johtavien teiden varressa tai pysäköintialueilla. Alueille, joille merkittävä osa kävijöistä saapuu jalkaisin tai polkupyörällä (esim. monet kaupunkien virkistysalueet), autojen laskenta ei sovellu yhtä hyvin koko alueen kattavaan laskentaan.

Havainnot kirjataan lomakkeille, joista tulokset aikanaan lasketaan. Havainnoijia pitää olla yhtä monta kuin alueelle johtavia teitä. Apuna voidaan käyttää erilaisia nuorisjärjestöjä, esim. partiolaisia, 4H-kerhoja ja urheiluseuroja.

Tässä yksityiskohtaisesti kuvattu menetelmä (manuaalinen autojen laskenta) soveltuu yksinäänkin koko alueen käyntimäärän arviointiin, mutta tällöin tarvitaan paljon useampia havainnointipäiviä (ks. luvun 3.4.3 esimerkki Bogesundsländetistä).



Pyhä-Luoston kansallispuisto. Kuva: Kimmo Kuure.

3.4.2.1 Kattavan laskennan suunnittelu

Havainnoijat sijoitetaan alueelle johtavien teiden ja muiden reittien varsille. Tarkoituksena on havaita kaikki alueelle tulevat ja sieltä lähtevät kävijät.

Havainnointipäivät tulee valita siten, että ne antavat edustavan kuvan alueen käytöstä eri vuodenaikoina (esim. kouluryhmät keväällä, perheet keskikesällä, marjastajat syksyllä). Käyntimääriä arvioitaessa tulee käyttää apuna henkilökunnan tietämystä ja kokemusta ja ottaa huomioon alueen luonne. Jos käytettävissä on edellisvuosien kävijälaskentojen tuloksia, niistä saadaan selville kävijämäärien päivittäinen ja kuukausittainen vaihtelu.

Esimerkki

Seitsemisen kansallispuistossa sijoitettiin ensimmäisellä havainnointijaksolla havainnoijat lähes kaikkien alueelle johtavien reittien varteen. Reittejä oli kahdeksan: seitsemän tietä ja yksi polku. Seuraavina havainnointijaksoina havainnoinnin ulkopuolelle jätettiin reitit, joilla ei ollut käytännöllisesti katsoen lainkaan liikennettä (3 kpl).

3.4.2.2 Menetelmän soveltaminen

Koska virkistyskävijät tulevat alueelle usein omalla autolla, kattavaan laskentatulokseen päästään havainnoimalla autoliikennettä ja matkustajamääriä alueelle johtavien teiden varressa tai pysäköintipaikoilla. Jos alueen läpi ei johda teitä, kattava laskenta voidaan toteuttaa erittäin yksinkertaisesti laskemalla pysäköintialueille saapuvat ja niiltä lähtevät henkilöautot ja muut kulkuneuvot sekä niiden matkustajamäärät. Jos taas alueen läpi johtaa moottoriliikenteelle sopivia teitä ja jos kävijät pysäköivät muuallekin kuin virallisille pysäköintipaikoille, esim. teiden varsille, liikennettä on havainnoitava kunkin alueelle johtavan tien varrella. Havainnointijakson aikana suoritetaan seuraavat tehtävät:

- 1) Alueelle saapuvat ja sieltä lähtevät henkilöt havainnoidaan kullakin pysäköintipaikalla tai kunkin alueelle johtavan tien varrella. Käytännössä tämä tapahtuu havainnoimalla ajoneuvojen matkustajamäärät ja ajosuunnat, rekisterinumero, väri ja tyyppi (henkilöauto, linja-auto, kuorma-auto, polkupyörä jne.). Rekisterinumeroa, ajoneuvotyyppiä ja väriä käytetään tarvittaessa ajoneuvojen erottamiseksi toisistaan tarkempaa analyysiä varten.

- 2) Käytössä olevat elektroniset laskurit käydään lukemassa edellisessä osassa kuvatulla tavalla.

la. Lukujen vertailukelpoisuuden takaamiseksi laskurin havainnointijakson on oltava sama kuin kattavan laskennan havainnointijakso.

3) Havainnointijakson alkaessa ja päättyessä lasketaan ja tunnistetaan pysäköintipaikoille pysäköidyt autot.

Liitteessä 3 on malli ja esimerkki kattavaan laskentaan sopivasta lomakkeesta.

Jos eri havainnointikerroilla on saatu saman auton matkustajamääräksi eri luku, on paras käyttää yleisintä lukemaa tai keskiarvoa. Jos matkustajamäärää ei ole kirjattu lainkaan, voidaan käyttää muiden autojen matkustajamäärien keskiarvoa.

Esimerkki

Seitsemisen kansallispuistossa laskentapäivät valittiin kahden laskentapaikan kahden edellisvuoden käyntimäärälaskentojen perusteella.

Kesäkaudella järjestettiin yhteensä neljä kattavan laskennan päivää:

- yksi päivä heinäkuun puolivälissä edusti vilkkainta lomakautta
- kaksi päivää elokuun alun viikonloppuna edustivat lomakauden loppua, jolloin käynnit keskittyvät viikonloppuihin
- yksi päivä syyskuun puolivälissä edusti isojen ryhmien ja sienestäjien käyntiaikaa.

Havainnointiaika oli heinä- ja elokuussa klo 8–20 ja syyskuussa klo 11–17.

3.4.2.3 Kattavan laskennan tulosten laskeminen

Virhelähteet, virheiden tarkistaminen ja korjaaminen

Kattavassa laskennassa tulee laskea ainoastaan todelliset kävijät, eli periaate on sama kuin laskureita kalibroitaessa. Toisin sanoen osa havainnoiduista henkilöistä ei välttämättä ole varsinaisia alueen kävijöitä. Kuten luvussa 2 määritellään, ”kävijä on henkilö, joka käy luontoalueella pääasiallisesti virkistystarkoituksessa, esimerkiksi patikoimassa, poimimassa marjoja tai maastopyöräilemässä. Kävijä ei ole työssä alueella. Kävijä voi olla lähtöisin samalta paikkakunnalta tai ulkomailta tai mistä tahansa siltä väliltä.”

Esimerkki

Kuinka erottaa matkustajatyypit toisistaan kattavassa autolaskennassa

Tässä osassa käsitellään eräitä matkustajien erityisryhmiä ja näiden käsittelyä tuloksia laskettaessa. Ryhmien erottamiseksi tienvarsilaskennoissa havainnoijat kirjaavat lomakkeelle autojen värin ja rekisterinumeron. Näin eri paikoissa tehtyjä havaintoja voidaan vertailla ja pystytään päättelemään tietyn auton alueella kulkema reitti. Eräät ohjeet koskevat eritoten tuloteiden varrella tehtävää kattavaa havainnointia.

Alueen henkilökunta on pystyttävä erottamaan kävijöistä. Tämä käy esim. niin, että henkilökunta asettaa autoonsa laskennan ajaksi selvästi erottuvan merkin.

Läpikulkuliikenne erotellaan muusta ajoneuvoliikenteestä. Ajoneuvo kirjataan läpikulkuvaksi, jos sen havaitaan ainoastaan ajavan alueen läpi. Läpikulku voidaan päätellä siitä, että ajoneuvo ohittaa eri havainnointipisteet niin lyhyin väliajoin, ettei se ole voinut pysähtyä matkan varrella. Läpikulkuliikenteen erottaminen muusta liikenteestä on mahdotonta tienvarsilaskennan alkaessa ja päättyessä. Tästä johtuva epävarmuus on kuitenkin kokonaisuuteen nähden suhteellisen pieni. Läpikulkuliikenne on jätettävä tuloksissa huomiotta. Jos alueella on asutusta tai kesämökkejä, havainnoijien on syytä harkita, voidaanko asukkaiden tai mökkiläisten liikkuminen erottaa kävijöistä. Jos asukkaat on tarkoitus kirjata läpikulkijoiksi, heiltä voidaan kysyä auton rekisterinumeron ja ko. autot voidaan jättää havainnoissa huomiotta. Toisaalta paikalliset asukkaat voivat olla myös alueen virkistyskäyttäjiä.

Havainnoijat voivat lisäksi kirjata erillisen huomautuksen autoista, joiden nähdään vain lyhyesti pysähtyvän alueella. Esimerkiksi kioskien asiakkaat saattavat poistua alueelta heti ostoksensa tehtyään. Hyvin lyhyesti pysähtyneet voidaan ottaa kokonaistuloksissa huomioon omana ryhmänä.

Koska havainnointi kohdistuu alueelle havainnointijakson aikana saapuviin ja sieltä lähteviin kävijöihin, huomiotta jäävät kävijät, jotka eivät jakson aikana ylitä alueen rajaa.

Alueen sisäpuolella liikkuvien määrä voidaan arvioida esim. laskemalla jakson alussa ja lopussa pysäköintipaikoilla olevien autojen määrä ja käyttämällä kertoimena keskimääräistä matkustajamäärää. Sisäinen liikenne otetaan mukaan kokonaistuloksiin.

Eräiden Seitsemisen kansallispuiston alueella liikkuneiden autojen havaittiin saapuvan alueelle ja poistuvan sieltä useita kertoja. Tuloksia laskettaessa tämän kaltaiset toistuvat alueen rajat ylitykset tulee jättää huomiotta.

Alueelle saapuvien ja sieltä poistuvien autojen määrässä esiintyy eroja. Joidenkin autojen havaitaan ainoastaan saapuvan tai lähtevän. Alueella kesällä retkeilevät saattavat esim. saapua ennen laskennan alkua tai poistua sen päätyttyä. Laskennan perustan muodostavat kävijät, jotka liikkuvat molempiin suuntiin ja tähän lukuun lisätään ne, joiden on havaittu liikkuvan pelkästään jompaankumpaan suuntaan. Toisin sanoen lopullisten tulosten laskennassa pelkästään lähteneet autot lasketaan yhteen pelkästään saapuneiden kanssa.

Laskentatavan valinnassa ja havainnointitulosten tulkinnassa on tehtävä jatkuvasti monenlaisia valintoja ja kompromisseja ja kehitettävä toimivia ratkaisuja. Jos kirjataan pelkästään saapuvien ja lähtevien autojen määrä, laskennan tulos lähestyy selkeästi pelkkää arviota. Toisaalta virhe olisi varmasti suurempi, jollei autoja laskettaisi lainkaan. Pyöräilijöiden ja varsinkin jalankulkijoiden määrän arvioiminen ei ole läheskään yhtä yksinkertaista kuin autojen laskeminen. Osa jalan kulkevista kävijöistä saattaa tulla alueelle muualta kuin havainnointipisteiden kautta. Vain lyhyesti pysähtyvät autoilijat voidaan tulkita kävijöiksi, kuten yllä esitettiin, mutta osa heistä saattaa vain kyyditä muita alueelle tai noutaa sieltä pois.

Saapuvien ja lähtevien pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden tietojen yhdistäminen voi olla hankalaa, koska heitä ei voi erottaa toisistaan yhtä helposti kuin autoja rekisterinumerojen perusteella. Alueille, joilla merkittävä osa kävijöistä saapuu jalkaisin tai polkupyörällä (esim. monet kaupunkien virkistysalueet), autojen laskenta ei sovellu koko alueen kattavaan laskentaan.

Esimerkki

Seitsemisen kansallispuistossa käytettiin seuraavia määritelmiä:

Läpikulkuliikenne

Auto tulkittiin läpikulkevaksi, jos sen ajoaika puiston rajalta toiselle oli lyhyempi kuin tietty ennalta määritelty aika.

Sisäinen liikenne

Sisäiseksi liikenteeksi laskettiin autot, joiden ei havaittu ylittävän puiston rajaa havainnointijakson aikana, mutta jotka havainnointiin jossakin muualla.

Hyvin lyhyet käynnit

Auto luettiin tähän kategoriaan, jos se viipyi puiston alueella alle 20 minuuttia pysähtyen hetkeksi jossain.

Toistuvat saapumiset ja poistumiset

Jos auto ylitti puiston rajan useita kertoja, esim. saapui, poistui ja saapui uudestaan, tilapäiset poistumiset ja uudelleen saapumiset on merkitty toistuvaksi ajoksi.

Alueellisen korjauskertoimen laskeminen

Kattavien laskentojen perusteella lasketaan alueen kokonaiskävijämäärä kyseisellä havainnointijaksolla. Tuloksissa siis jätetään huomiotta läpikulkuliikenne, alueen henkilökunta ja esim. alueen läpi kulkeva kaupallinen liikenne.

Alueellinen korjauskerroin lasketaan suhteuttamalla elektronisten laskureiden kunakin kattavan laskennan havainnointipäivänä osoittama kävijämäärä ko. päivänä havaittuun alueen kokonaiskävijämäärään.

$$\text{alueellinen korjauskerroin}_{jp} = \frac{\text{kokonaiskäyntimäärä}_p}{\text{laskureiden osoittama käyntimäärä}_{jp}}$$

jossa j = elektroninen laskuri,
p = kattavan laskennan päivä

Jos kattava laskenta tehtiin useana päivänä, kullekin elektroniselle laskurille lasketaan kokonaiskorjauskerroin laskemalla saatujen korjauskertoimien keskiarvo.

Esimerkki

Alla olevassa taulukossa esitetään yhteenveto kattavasta laskennasta neljänä päivänä Seitsemisen kansallispuistossa. Autoilijoihin on luettu puiston sisäinen liikenne, puistoon saapuneet kävijät ja pelkästään poistuneet kävijät. Hyvin lyhyesti pysähtyneet on laskettu erikseen. Katteoria jalankulkijat yms. sisältää myös pyöräilijät ja mopoilijat. Kunkin kävijäryhmän prosenttiosuus on esitetty sulkeissa.

Autoilijoiden, jalankulkijoiden ja lyhyesti pysähtyneiden prosenttiosuus kaikista kävijöistä (selitykset tekstissä).

	12.7.95	5.8.95	17.8.95	16.9.95
Autoilijat	352 (95)	392 (90)	415 (90)	315 (91)
Lyhyesti pysähtyneet	10(3)	25(6)	29 (6)	17(5)
Jalankulkijat yms.	9(2)	20 (4)	19(4)	16(4)
Yhteensä	371	437	463	348

Kunkin elektronisen laskurin kumulatiivinen korjauskerroin määriteltiin vertaamalla laskureiden lukemia ja kattavalla laskennalla selvitettyjä kokonaiskäyntimääriä. Kummankin havainnointipisteen kerroin vaihteli päiväkohtaisesti. Päiväkohtaisista kertoimista laskettiin keskiarvot, jotka olivat Koverolla 2,79 ja luontokeskuksessa 1,76.

Päivä- ja vuosikohtaisen käyntimäärän laske- minen alueellisen korjauskertoimen avulla

Alueen kokonaiskäyntimäärä lasketaan alueellisen korjauskertoimen avulla elektronisilla laskureilla saaduista ohittavan liikenteen määrästä. Alueen päiväkohtainen kokonaiskäyntimäärä saadaan yhtälöstä

Vuosikohtainen kokonaiskäyntimäärä saadaan laskemalla yhteen korjatut päiväkohtaiset käyntimäärät.

Jos kattavan havainnoinnin päivät ovat keskityneet vain tietylle ajanjaksolle, alueellisen korjauskertoimen avulla lasketut käyntimäärät muulloin kuin ko. ajanjaksona ovat epäluotettavia.

alueen päiväkohtainen kokonaiskäyntimäärä

$$= \text{laskurin lukema} \times \text{laskurin korjauskerroin} \\ \times \text{alueellinen korjauskerroin}$$

Esimerkki

Seitsemisen kansallispuistossa alueellista korjauskerrointa käytettiin vain kesäkauden käyntimäärien arviointiin. Alla olevassa taulukossa on esitetty elektronisten laskureiden tekniset ja laadulliset korjauskertoimet ja kesäkauden alueellinen korjauskerroin.

Talvikaudella laskenta tehtiin muutoin samalla tavoin, paitsi että alueellista korjauskerrointa ei käytetty, koska talvikaudella ei oltu tehty kattavia laskentoja.

Koska yksi laskureista (Kovero) oli käytössä vain kesäisin, Seitsemisen koko vuoden kävijämäärä arvioitiin luontokeskuksen laskurilukemien perusteella. Luontokeskuksen laskurilukemaan ja laskettuihin korjauskertoimiin perustuva koko vuoden käyntimääräarvio oli 49 000 käyntiä.

Kesäkauden korjauskerrointen määrittäminen.

	Tekninen korjauskerroin	Laadullinen korjauskerroin	Alueellinen korjauskerroin
Kovero	1	0,46	2,79
Luontokeskus	1,2	0,43	1,76

3.4.3 Esimerkkejä käyntimäärien ekstrapoloinnista

Esimerkki

Manuaaliseen autojen laskentaan perustuva kävijälaskenta Tanskassa

”Forest and Folk” -projekti, osa II

Tiettyjen tanskalaisten metsäalueiden hoitoon haluttiin täsmällistä tietoa, ja tarkoitusta varten aloitettiin Forest and Folk -projektin toinen osa (Koch 1980).

Vuosina 1976 ja 1977 arvioitiin 446 metsäalueen kävijätuntien ja käyntien vuotuinen määrä. Alueiden yhteispinta-ala oli 187 000 ha. Tiedonkeruuseen osallistuivat vapaaehtoisesti lähes kaikki valtion metsät ja myös monet yksityiset metsänomistajat. Lisäksi autolla liikkuvilta kävijöiltä kerättiin kyselylomakkeiden avulla käynnin pituutta, ryhmäkokoja, alueella harjoitettuja aktiviteetteja sekä matka-aikaa ja -etäisyyttä koskevia tietoja.

Tiedot kerättiin 28 652:lla kertaluontoisella manuaalisella pysäköityjen autojen laskennalla sekä 44 846 kyselylomakkeella. Kyselyiden vastausprosentti oli 53,7 % (uusintakyselyt vastaamattomille eivät olleet mahdollisia).

Laskijoille annettiin ennalta perusteelliset kirjalliset ohjeet. Kenttätyö organisoitiin siten, että kaikki mahdolliset pysäköintipaikat (tietyllä metsä-/luontoalueella) pystyttiin laskemaan yhden tunnin aikana (pysäköidyt autot laskettiin ja tuulilasinyyhkimien alle jätettiin kyselylomake). Laskentaan käytettiin monenlaista henkilöstöä esimiehistä metsätyöntekijöihin.

Manuaalisen laskennan ajankohdat tiettyinä laskentajaksona valittiin ositetulla satunnaisotannalla. Laskentaan käytettiin 20 ositetulla satunnaisotannalla valittua enintään tunnin mittaista jaksoa ja kaksi subjektiivisesti huippukuormituksen ajalta valittua jaksoa. Osituksen avulla pystyttiin ottamaan huomioon vuodenajasta johtuva sekä viikoittainen ja päivittäinen vaihtelu (esim. kesällä useampia laskentoja kuin talvella sekä keskipäivällä



Autolaskennoilla saadaan melko kohtuullisella kenttätyömäärällä tietoa käyttäjämääristä yhtä aikaa monelta alueelta. Autolla liikkuvia kävijöitä Ruden metsässä Tanskassa. Kuva: Frank S. Jensen.

useampia laskentoja kuin aamulla ja illalla). Kullakin paikalla laskettiin kaikki autot (jotka jaoteltiin kotimaisiin ja ulkomaisiin).

Otantojen perusteella laskettiin vuosikohtaiset lukemat kahdella tavalla: a) Laskettiin 20 + 2:n satunnaisotannan ja 4:n pysyvän automaattisen laskurin välinen suhde monilineaarisen regressioanalyysin avulla (lisätietoja pysyvästä automaattisesta laskennasta esim. Kajala 2006, s. 79–85) sekä b) arvioimalla otoksista (painotus).

Menetelmän etuna on, että melko kohtuullisella kenttätyömäärällä saadaan tietoa käyttäjämääristä yhtä aikaa suurelta määrältä metsä-/luontoalueita. Heikkoutena on se, että laskennassa tulevat huomioiduiksi vain autolla liikkuvat virkistyskäyttäjät. Kaikenlaisten kävijöiden kokonaismäärää voidaan arvioida muilla kyselytutkimuksilla saadun tiedon perusteella. Tämä perustuu yleisluontoiseen tietoon matkustusetäisyyden ja auton käytön välisestä suhteesta.

Tulokset osoittavat, että käytön intensiivisyydessä on melkoista vaihtelua. Useimmilla alueilla havaittiin, että eräitä metsiä käytetään jopa tuhat kertaa enemmän kuin muita. Koch (1980) kuvaa tarkemmin tuloksia ja niihin liittyviä metodologisia näkökulmia.

”Outdoor Life ’98” -projekti

Aikanaan tuli tarvetta päivittää 1970-luvulla saatuja tuloksia sekä selvittää tiettyjen metsäalueiden käytön kehitystä. Tästä syystä aloitettiin Outdoor Life ’98 -projekti, jonka kenttätyö tehtiin 1996 ja 1997.

Projektin tiedonkeruu noudatteli yllä haamolteju periaatteita. Päätettiin kuitenkin eräistä laajennuksista ja rajoituksista:

- Mukaan otettiin muitakin luontoalueita kuin metsiä (esim. rantoja).
- 446 alueen (jaettu 1 419 lohkoon) sijasta laskenta toteutettiin 592 metsä-/luontoalueella (2 159 lohkoa), joiden yhteispinta-ala oli noin 201 000 ha (metsiä 174 000 ha).
- Jaettiin yhteensä 85 673 kyselylomaketta, vastausprosentti 46,7 %.
- Lomakkeeseen otettiin mukaan esim. ruuhkautumista sekä palveluvarustuksen käyttöä ja siihen liittyviä toivomuksia koskevia kysymyksiä.
- Taloudellisista syistä tutkimus toteutettiin ainoastaan painotettuja otantoja käyttäen.

Kyselytutkimusten tulosten vertailu osoittaa saman kehityksen kuin satunnaisen kotitalouksien keskuudessa tehdyt kyselyt (Jensen & Koch 1997, Jensen 1999): metsien käyntimäärät kasvavat. Yksityiskohtaisemmat tulokset ja laajempaa metodologista pohdintaa julkaisuissa Koch (1980) ja Jensen (2003).

Esimerkki

Kattava autolaskenta: Bogesundslandet, Ruotsi (Kardell 2003)

Bogesundslandet on 35 km²:n suuruinen niemi noin 15 km Tukholmasta koilliseen. Alueella on vaihtelevasti sekä viljelymaita että metsiä, ja se on sijaintinsa takia tukholmalaisille erittäin tärkeä virkistysalue. Alueella on useita luontopolkuja, päiväkäyttöön tarkoitettu virkistysalue, golfkenttä (rakennettu 1994), leirintäalue ja ratsastusreitit. Niemellä on käyty uimassa ja retkeilemässä 1920-luvulta lähtien.

Bogesundslandetilla on tehty kävijälaskenta kolmesti: 1) helmikuu 1969–tammi-kuu 1970, 2) heinäkuu 1981–kesäkuu 1982 ja 3) kesäkuu 1999–toukokuu 2000. Tiedot

kerättiin laskemalla pysäköidyt autot 29 km pitkän reitin varrella. Reitti kierrettiin autolla. Laskenta tehtiin kunakin vuonna 56:na systemaattisesti valittuna päivänä (30 arkipäivää ja 26 lauantaita tai sunnuntaita), ts. laskentaan sisältyi joka kymmenes vuoden arkipäivistä ja joka neljäs lauantai tai sunnuntai. Kierroksen varrella olevat autot laskettiin kunakin laskentapäivänä viidesti aikavälillä klo 10–19. Kaikki laskijoiden ajoneuvostaan näkemät autot laskettiin. Vuosina 1981 ja 1999 laskettiin myös jalankulkijat, pyöräilijät ja ratsastajat. Edelleen kirjattiin (tietyissä paikoissa) autojen matkustajamäärä, jonka avulla arvioitiin alueen kokonaiskävijämäärä (suurin osa kävijöistä tulee autolla). Kaikki havainnot merkittiin kartalle, joita kertyi kunakin laskentavuonna 280 (56 päivää x 5 laskentaa/pvä). Vuosina 1969 ja 1981 autolaskentojen lisäksi laskentakierroksen varrella sijaitsevassa luontokeskuksessa (Ellboda friluftsgård) tehtiin kävijätutkimus.

Laskennan kahdelta henkilöltä vaatima työaika oli 56 päivää, minkä lisäksi oman aikansa vei suunnittelu sekä tietojen analysointi ja raportointi. Kustannukset olivat (nykyhinnoissa laskettuna) noin 30 000 euroa/vuosi (2 henkeä x 56 päivää + muut kustannukset).

Tulokset osoittavat, että alueen käyntimäärät ovat pysyneet seurantajakson aikana suhteellisen tasaisina. Bogesundslandetin arvioidut kävijämäärät olivat 127 000 vuonna 1970, 101 000 vuonna 1982 ja 149 000 vuonna 1999. Kasvu johtuu uudesta ravintolasta ja golfkentästä. Toimintojen painopiste on siirtynyt metsäretkeilystä golfin, ratsastukseen ja ravintoloissa käyntiin. Pyöräilijöiden, jalankulkijoiden ja ratsastajien määrä on kasvanut 9 000:sta (1970) 10 000:een (1999). Retkeily metsässä on laskenut käyntimäärissä mitattuna 29 000:sta (1970) 25 000:een (1982) ja lopulta 11 500:aan (1999). Kun otetaan huomioon, että läheisten Tukholman esikaupunkialueiden asukasmäärä on kaksinkertaistunut, alueen suhteellinen käyttö on vähentynyt tarkastelujakson aikana.

Esimerkki

Kattava laskenta käyttäen kiinteän ja liikkuvan havainnoinnin yhdistelmää (Lindhagen 1996)

Uumajan kaupungin alueella sijaitseva Stadslidenin metsä on seudun suosituin metsäinen virkistysalue, jonne tehdään vuosittain 200 000–300 000 käyntiä. Yli 80 % kävijöistä asuu alle 2 km:n päässä alueen rajasta.

Lindhagenin (1996) tekemässä tutkimuksessa käytettiin kiinteän ja liikkuvan havainnoinnin yhdistelmää. Tavoitteena oli arvioida Stadslidenin metsän virkistyskäytön määrä marraskuusta 1990 lokakuuhun 1991. Tarkasteluvuoden ajalta valittiin systemaattisesti 44 havainnointituntia niin, että kaikkien valoisien tuntien (klo 7–22) suhteellinen osuus oli sama. Pimeinä vuodenaikoina valoisain ajan havainnointijaksoa lyhennettiin. Tutkimukseen sisältyi myös yritys arvioida käyntimääriä valaistulla polulla pimeinä vuorokaudenaikoina, mutta tätä osuutta ei käsitellä tässä yhteydessä.

Tutkimukseen osallistui muutamia yliopisto-opiskelijoita, jotka ohjeistettiin huolellisesti havainnoimaan samalla tavoin. Havainnoijat juoksivat metsässä kulkevaa 10 km pitkää reittiä noin tunnin ajan. Reitti kulki kaikissa metsän osissa, ja se oli aina sama. Kaikki lenkin aikana havaitut kävijät merkittiin kartalle. Muistiin merkittiin myös kävijöiden arvioitu ikä, sukupuoli ja liikukumistapa: kävely, juoksu, hiihto tai pyöräily. Edelleen kirjattiin yhdessä liikkuneiden ryhmien koko ja koirien ja lastenvaunujen määrä. Säätila kirjattiin suppeasti käyttäen kolmea kategoriaa. Muistiin merkittiin myös lenkin tarkka kesto.

Lisäksi järjestettiin neljä laskentaa, joiden aikana 15–20 eri puolille metsää sijoitettua opiskelijaa laski kaikki alueelle saapuvat ja sieltä lähtevät kävijät. Samanaikaisesti tämän kokonaiskävijämäärän laskennan kanssa yksi havainnoija juoksi havainnointilenkin. Tällä tavoin pystyttiin suhteuttamaan lenkin aikana havaittujen kävijöiden määrä kokonaiskävijämäärään.

Kenttähavaintojen perusteella Stadslidenin käyntimääräksi arvioitiin $218\,000 \pm 53\,000$ käyntiä vuodessa, mihin ei sisälly valaistun polun käyttö pimeänä aikana.

Esimerkki

Käyntimäärien pistelaskentatulosten ekstrapolointi kävijätutkimuksen kävijävirtatietoihin perustuen: RMK:n virkistysalueet, Viro

Pistelaskentatuloksista voidaan johtaa koko virkistysalueen käyntimäärä kävijätutkimuksista saatavien kävijävirtatietojen perusteella. Viron valtion metsien hoidosta vastaava RMK on tehnyt kävijälaskentoja vuodesta 2002. Käynnit lasketaan kaikilla 10:llä RMK:n virkistysalueella sulan maan aikana. Vuonna 2005 RMK:n virkistysalueilla oli 29 elektronista laskuria (RMK:n virkistysalueiden kävijäseurannan nykytilasta ks. Kajala 2006, Rammo ym. 2004, Rammo ym. 2006). Koska virkistysalueille on kymmeniä pääsyreittejä, tietyn alueen käyntimäärä arvioidaan asentamalla laskurit alueella sijaitseviin käyntikohteisiin. Näiden yksittäisissä pisteissä laskettujen käyntimäärien tiedot yleistetään aluekohtaisiksi käyntimäärätiedoiksi kävijätutkimuksista saatavien kävijävirtatietojen avulla.

Koko virkistysalueen käyntimäärä lasketaan seuraavasti:

$$a = \frac{b \times c}{d} \times e$$

jossa

a = koko virkistysalueen käyntimäärä vuotta kohti

b = laskureiden kokonaislukemat kerrottuna laskureiden korjauskertoimilla

c = laskureilla havaittujen käyntien prosenttiosuuden korjauskerroin

d = yhdellä käynnillä vierailtavien virkistysalueen kohteiden lukumäärän keskiarvo

e = laskentajakson osuuden korjauskerroin.

Laskurin korjauskertoimella korjattu laskureiden kokonaislukema lasketaan siten, että kunkin laskurin lukema kerrotaan kalibrointijankohdalle lasketulla laskurikohtaisella korjauskertoimella (laskurit kalibroidaan luvussa 3.3.6 esitetyllä menetelmällä), minkä jälkeen kaikkien laskureiden korjatut lukemat lasketaan yhteen.

Laskureilla havaittujen käyntien prosenttiosuuden korjauskerroin lasketaan kävijätutkimuksista saatujen kävijämäärätietojen pohjalta (RMK:n virkistysalueiden kävijätutkimukset tehdään luvussa 4 esitetyillä kohteissa tehtävien tutkimusten menetelmällä). Kävijätutkimukseen sisältyy kysymys yhden käynnin aikana vierailuista kohteista alueella. Vastausvaihtoehdot sisältävän kohdeluettelon tulee olla mahdollisimman kattava. Näin saadaan tietoa siitä, mikä on virkistysalueen kaikkien kohteiden prosentuaalinen osuus käynneistä. Kun alueen kaikkien kohteiden prosenttiosuus käynneistä on selvillä, voidaan laskea laskureilla havaittujen käyntien osuus kaikista käynneistä alueen kohteisiin. Laskureilla havaittujen käyntien prosenttiosuuden korjauskerroin saadaan jakamalla alueen kaikkiin kohteisiin tehtyjen käyntien prosenttiosuuksumma laskureilla havaittujen käyntimäärien kokonaisosuudella.

$$c = \frac{f}{g}$$

jossa

c = laskureilla havaittujen käyntien prosenttiosuuden korjauskerroin

f = alueen kaikkiin kohteisiin tehtyjen käyntien prosenttiosuuksumma

g = laskureilla havaittujen käyntien prosenttiosuuksumma

Yhdellä käynnillä vierailtavien kohteiden keskimääräinen lukumäärä saadaan selville kävijätutkimuksen tuloksista laskemalla kaikkien käyntien aikana vierailtujen kohteiden lukumäärän keskiarvo.

Kun kalibrointikorjauskertoimilla korjatut laskureiden kokonaislukemat kerrotaan laskureilla havaittujen käyntien prosenttiosuuden korjauskertoimella, saadaan tulokseksi alueen kohteisiin tehtyjen käyntien määrä. Jotta tästä luvusta saataisiin koko alueelle tehtyjen käyntien määrä, se on jaettava yhdellä käynnillä vierailtujen kohteiden lukumäärän keskiarvolla. Näin siis saadaan tulokseksi virkistysalueelle laskentajakson aikana tehtyjen käyntien määrä.

Jos tunnetaan laskentajakson aikana tehtyjen käyntien osuus kokonaismäärästä, voidaan laskea myös koko alueen vuotuinen käyntimäärä.

Laskentajakson käyntimäärän korjauskerroin lasketaan seuraavasti:

$$e = \frac{h}{i}$$

jossa

e = laskentajakson osuuden korjauskerroin

h = 1

i = laskentajakson aikana tehtyjen käyntien osuus koko vuoden käyntimäärästä

RMK:lla ei tällä hetkellä ole tietoa virkistysalueiden käyntimäärien vuodenajoittaisesta jakautumisesta, mutta tieto saataneen jatkossa vuoden 2006 kävijätutkimuksen tuloksista.

Alueen käyntimäärien laskennan virhelähteet jäävät minimaalisiksi, koska kävijätutkimusta varten haastatellaan ainoastaan virkistysalueen kävijöitä (kuten luvussa 2 määriteltiin) ja koska laskureiden kalibroinnilla niiden lukemista suljetaan pois muut kuin kävijät (esim. alueen henkilökunta).

Yllä kuvattua menetelmää voidaan soveltaa myös siinä tapauksessa, että laskurit asennetaan alueen sisääntulopisteisiin ja kävijöitä lasketaan ympärivuotisesti.