



Rokuan luontorastit



Hetki hiljaisuudelle



METSÄHALLITUS



Sisällys

Rokua	3	Vedenhaltija	13
Luontorastit	3	Tehtäviä ja leikkejä	13
Kartta	4	Seuraa jälkijonoa	13
Hetki hiljaisuudelle	5	Jälkien tunnistuskisa	13
Rokuan vuodenajat	5	Tunnista syömäjäljet	13
Kesä	5	Kuka söi kävyn	13
Syksy	5	Höyheniä maassa	13
Talvi	6	Etsivät työssään: kenen jälki?	13
Kevät	7	Etsi Otava	14
Eläinten jälkiä	7	Revontulien tanssi	14
Eläinten syöntijälkiä	8	Tähdenlento	14
Tähtitaivas	9	Planeetat	14
Iso Karhu ja Pieni Karhu	9	Latvukset	14
Karhunvartija	10	Pilviä taivaalla	14
Lyyra	10	Pohdinnan aiheita	14
Joutsen	10	Hiljaa	15
Pegasus-neliö	10	Äänilaboratorio	15
Orion	10	Varjopantomiiimi	15
Tähtitaivaan valoilmiöitä	10	Vesi liikuttaa hiekkaa	15
Muita luonnonilmiöitä	11	Veden peili	15
Pilvien muodostuminen	11	Käpyukko tai käpyakka	15
Tuulen synty	11	Taikoja luonnossa	15
Veden kierto	12	Ruska	15
Tarinoita	12	Pakkasella paukkuu	15
Palokärki	12	Lähteet	16
Kuikka kiireellinen lintu	12		



Rokuan luontorastien materiaali on tuotettu Metsähallituksen Pohjanmaan luontopalveluissa.

Teksti: Vesa Krökki, Anu Hilli
Piirroukset: Juha Ilkka, Antti Rönkä
Tekstin taitto: Jaana Hietala





Rokua

Rokuanvaaran erikoislaatuinen maisema muodostui jääkauden jälkeen. Harju muodostui jäätikköjokien kuljettamasta ja kasaamasta aineksesta. Aluksi se kohosi saarena avovedestä ja joutui veden ja tuulen muovauksen kohteeksi. Syntyneet dyynit, rantavallit ja rantatasanteet ovat nykyisinkin nähtävissä metsän ja muun kasvillisuuden peittämänä. Rantavallit, jotka sijaitsevat eri korkeuksilla Rokuanvaaran rinteillä, kuvaavat Itämeren eri vaiheiden rantojen sijainnin.

Tuuli on muovannut harjun hiekkaan laajoja kaaridyyniä. Rokuanvaaran laaja dyynialue syntyi noin 9000 vuotta sitten. Supat eli syvät harjukuopat ovat luontainen osa Rokuan maisemaa. Ne syntyivät jääkauden aikana harjunhiekkaan hautautuneiden jäälohkareiden sulaessa. Suomen syvin suppa, Syvyyden kaivo, sijaitsee Pookivaaran kupeessa.

Rokuan alueen eläimistö ja kasvillisuus koostuu tyyppillisestä karujen metsien lajistosta. Jäkälää kasvat kuivat kangasmetsät ja karukkokankaat ovat alueen yleisimmät metsätyypit. Metsät ovat aika nuoria, sillä metsäpalot ja hakkuut ovat vaikuttaneet puustoon. Ai-

noat täysi-ikäiset metsiköt sijaitsevat kansallispuiston alueella, jossa yhtenäinen poronjäkälamatto peittää maanpintaa antaen maisemalle ainutlaatuisen ilmeen. Puiston ulkopuolella palleroporonjäkälää on kerätty koristejäkäläksi jo 1920-luvulta lähtien.

Kasvillisuuden erikoispiirteinä on kielon kasvaminen karuilla hiekkarinteillä jäkälän seassa. Alueella tavataan myös kangasajuruohoa sekä lapalumijäkälää. Kenttäkerroksessa ovat yleisimpiä varpukasvit: kanerva, variksenmarja ja puolukka. Pohjakerros koostuu pääasiassa jäkälistä ja sammalista. Jäkälistä tyyppillisimpiä ovat harmaa ja valkea poronjäkäli, palleroporonjäkäli sekä hirvenjäkäli.

Leppälintu on tyyppillinen näky alueen linnustossa. Kuikan, silkkiuikun, liron ja valkoviklon voi tavata suppajärvillä ja -lammilla. Käpytikka, palokärki ja tiaiset ovat myös talvella nähtäviä lajeja. Rokualta metso löytää hakomismäntynsä ja erämaiden lintu, korppi, rauhallisen elinpiirinsä. Nisäkkäistä näätä, kärppä, orava, jänis ja hirvi viihtyvät Rokuanvaaran karussa elinympäristössä. Myös metsäkauriin voi tavata.



Luontorastit

Rokuan alueella on yhdeksän luontorastia, jotka koostuvat maastossa sijaitsevista luontotaluista sekä erillisistä, alueen oloista kertovista oheismateriaaleista. Materiaalit ovat Metsähallituksen internetsivuilla osoitteessa www.luontoon.fi/oppimaan/rokua. Ne voi tulostaa sieltä yksi kerrallaan.

Oheismateriaalit sisältävät useampia osia: tiedollisia lukupaketteja, satuja ja tarinoita sekä erilaisia leikkejä ja tehtäviä. Tiedollisesta lukupaketista saa syväliempää tietoa alueesta, sadut ja tarinat on tarkoitettu viihdyttäväksi osaksi, leikit ja tehtävät auttavat syventämään saatua tietoa ja luomaan elämyksiä alueella liikkujille.

Luontorastin aihe

Ahdin valtakunta
Elämää metsän siimeksessä
Hetki hiljaisuudelle
Jäätikön jäljet
Kansallispuiston kätköissä
Metsän lintuja
Palovartijan painajainen
Palokärjen poluilla
Tervan tuoksua ja kavioiden kopsetta
On the Emperor's Tour

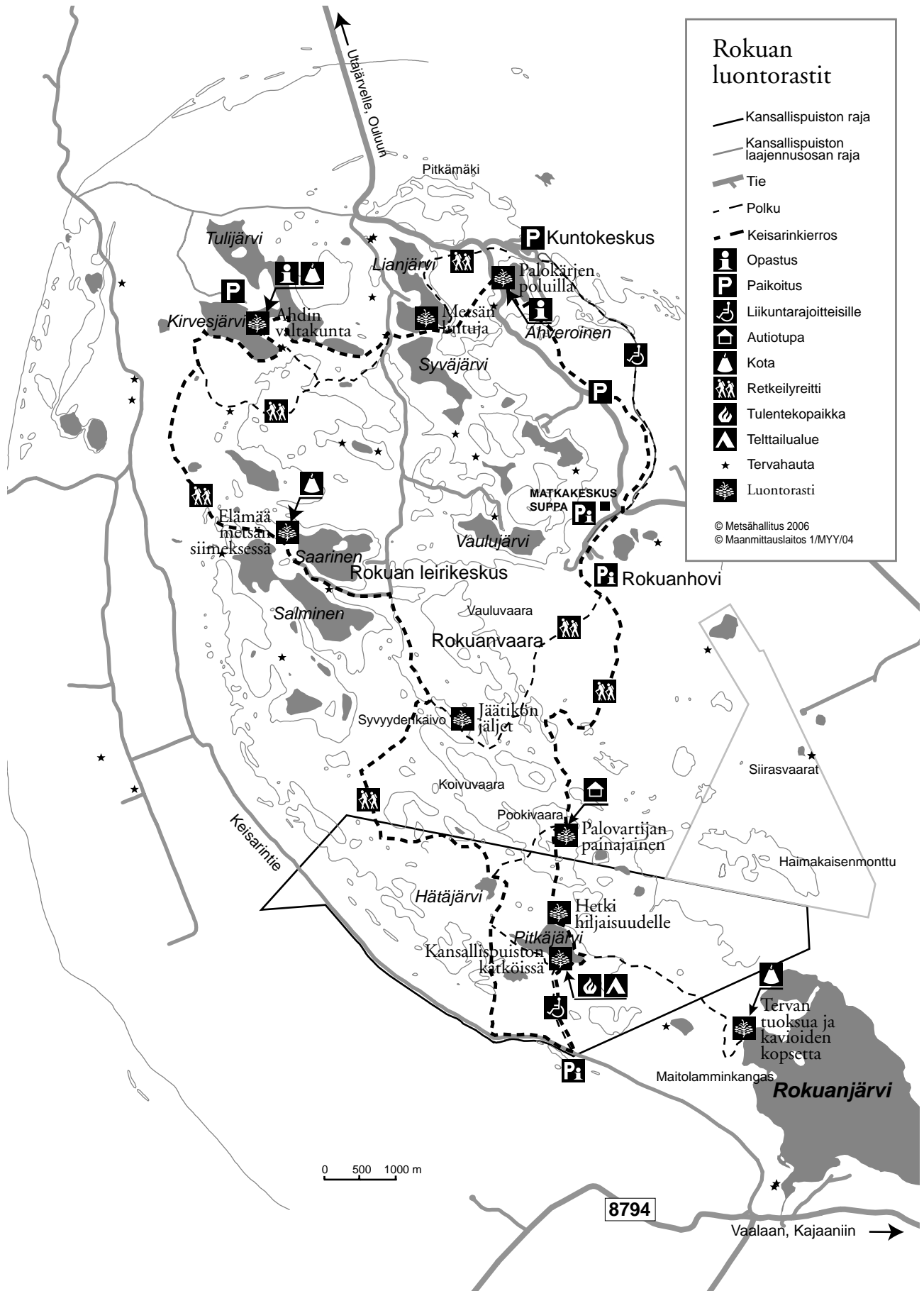
Ennen retkelle lähtöä voit suunnitella retkelle työjärjestyksen, jonka mukaan etenet. Mitään tiukkoja aikatauluja ei useinkaan kannata retkelle suunnitella, vaan etene suunnittelemasi ohjelman mukaan niin kauan kuin se tuntuu sopivalta.

Retkesi aikana voit hyvin käydä useammalla kuin yhdellä luontorastilla, sillä täällä etäisyydet eivät ole kovinkaan pitkiä. Rokualla liikuttaessa tulee kuitenkin aina ottaa huomioon se, että alueen luonto on erittäin herkkää. Liiku siis alueella vain merkityjä polkuja pitkin.

Luontorastin paikka

Kirvesjärven kota
Saarisen kota
Pitkäjärven pohjoisranta
Syvyyden kaivo
Pitkäjärven nuotiopaikka
Lian- ja syväjärven välinen kannas
Pookivaaran laella
Ahveroisen ranta
Rokuanjärven kota
englanninkielinen kooste luontorasteista





Rokuan luontorastit

- Kansallispuiston raja
 - Kansallispuiston laajennusosan raja
 - Tie
 - Polku
 - Keisarinkierros
 - Opastus
 - Paikoitus
 - Liikuntarajoitteisille
 - Autiotupa
 - Kota
 - Retkeilyreitti
 - Tulentekopaikka
 - Telttailualue
 - Tervahauta
 - Luontorasti
- © Metsähallitus 2006
© Maanmittauslaitos 1/MYY/04

0 500 1000 m

8794

Vaalaan, Kajaaniin →



Hetki hiljaisuudelle

Saavuit Pitkäjärven rannalle ja luontorastille. Tämän rastin teemana on hiljaisuus. Asetu pitkäksi tai istahda penkille katselemaan ja kuuntelemaan luonnon kauneutta. Anna mielesi ja kehosi levähtää hetken

kauniin järven rannalla. Hiljaa ollessasi huomaat, että luonto on täynnä erilaisia ääniä kaikkina vuodenaikoina. Pitemmän aikaa rauhassa hiljaa istuskellessa pääset myös helpommin näkemään metsän eläimiä.



Rokuan vuodenajat

Kesä

Katsele edessäsi hopeisena kimmeltävää ja välkehtivää veden pintaa. Onko se vain vettä, joka kimaltelee noin kauniisti, vai satuitko näkemään vesistöjen valtiaan Ahdin? Sillä kerrotaan, että Ahdin juhlat on hopealla koristeltu selkäpuolelta ja helmoista. Sinisten laineiden liplatus korviisi kesän kuumuudessa kantautuu, voit vaikka pulahtaa uimaan. Katso tarkasti myös rannalla lojuvaa puunrunkoa, älä ainakaan metelöi, sillä voit herättää päiväuniaan uinuvan Näkin. Rauhassa voit nukahtaa rannalle, sillä Näkki käy varpaasta kutittamassa tovin kuluttua.

Rannan hiekassa voit nähdä valkoviklon tai rantasipin jälkiä sarojen ja vihvilöiden joukossa. Voit myös kuulla pajulinnun pehmeän ja hieman surumielisen laulun tai peipon reippaan laulun luikauksen. Mikäli näet linnun, jolla on vihertävä selkäpuoli ja kellanvalkoinen alapuoli, olet nähnyt pajulinnun. Pajulintu on Rokualla hyvin yleinen. Koiraspeipon tunnustat siniharmaasta pääläestä, punaruskeasta selästä, punertavasta vatsasta, kellanvihreästä yläperästä ja tummasta pyrstöstä, jossa on valkoiset reunasulat.

Peipponaaras on vaatimattomampi väreiltään, harmaan ruskea, mutta silläkin on selvät siipijuovat. Rokuan kankailla kuulee usein käen kukuntaa, se tietää kulkijalle onnellisia vuosia.

Kuuntele kuinka kesätuuli soittaa mäntyjen latvuksissa, itikat korvasi juuressa inisevät ja paarmat pörräävät ympärilläsi. Kortteita, saroja ja heiniä tuuli taivuttaa ja saa ne suhisemaan. Tuuli voi voimistua huminaksi ja jopa ujellukseksi, silloin Ahti esittäytyy vain sinisessä puvussaan, joka hieman nuhraantuneelta näyttää. Tuuli tullessaan myös sateen tuo.

Tuulen vireen kesän kuumuudessa kasvoillasi tunnet, kun metsän siimeksestä rantaan saavut. Rannalla voit haistaa suopursun tuoksun, tuntea katajan pistelyn sekä nähdä mustikan ja puolukan kukkivan. Sudentorento, sininen, hopeisin siivin ohitsesi kiittää, sinisiipi huolettomana lentää, muurahainen jalkaa kutittaa ja koppakuoriaiset kanssasi päivää paistattavat.

Syksy

Syksyisessä metsässä puolukat hohtavat punaisina vihreän varvuston ja harmahtavan jäkälän keskellä. Juolukan lehdet loistavat punaisina lampien rannoilla. Punikkitatit, kangastatit, kangasrouskut ja haperot nousevat esiin syksyn saapuessa. Suot ovat saaneet ruskan väriloiston, ne ovat värjäytyneet oranssin, keltaisen ja ruskean sävyihin. Rahkasammalten värit pääsevät oikeuksiinsa sarojen ja varpujen kuihtuessa. Kanerva yrittää vielä hehkua kesän viimeisiä värejään, mutta syksyn kiristäessä otetaan se haalistuu päivä päivältä.

Syysateet koettelevat usein kulkijaa, mutta luonto tarjoaa kaunista katseltavaa sateellakin. Katso kuinka sadepisarat kimmeltävät neulasten ja lehtien kärjissä lailla helmien. Sateen ropinaa voit kuunnella Pitkäjärven rantapenkillä. Mikäli olet liikkeellä myöhään illalla tai aikaisin aamulla, näet kuinka metsä kietoutuu usvaan.



Sateen harmaassa maastossa saatat nähdä vanhan miehen, joka ei juuri juttusille tule. Hän on metsän kuningas Tapio. Tapio vartioi metsän kasveja ja eläimiä. Mikäli pääset lähelle metsän kuningasta, hän alkaakin kasvaa, pää hipoo pian korkeimpien honkien latvuksia. Etääntyessäsi Tapio muuttuu jälleen pieneksi ukoksi. Mikäli Tapio on hyvällä tuulella voivat marjastajat, sienestäjät ja metsästäjät odottaa hyvää saalista.



Syksyllä luonto valmistuu talveen. Talvitilaan valmistautuminen alkaa kasveilla kasvukauden lopulla, kun päivät lyhenevät ja yöt tummenevat. Kasvit hajottavat lehtien arvokkaita aineita ja siirtävät ne solukoihinsa talvivarastoon. Esimerkiksi lehtivihreä varastoidaan ja silloin pääsevät esille muut väriaineet, kuten keltaiset karotenoidit ja sinipunaiset antosyaanit. Ruska on tavallisin puuvartisilla kasveilla, mutta myös monet ruohot saavat syysvärin. Kasveista osa talvehtii lajista riippuen mukuloina, juurakoina tai sipuleina. Toiset talvehtivat vihreinä tai lehtensä tiputtaneina, kuten puut ja varvut.

Suurin osa linnuistamme muuttaa syksyn tullen lämpimimmille seuduille, mutta paikkalintujen on selvittävä talven kylmyydestä. Orava varastoi syksyllä käpyjä maahan varpujen sekaan ja lumeen. Lumessa kävyt säilyvät turvassa käpylinnuilta ja käpytikoilta. Orava varastoi myös lakkisieniä, ne se sijoittaa kuivumaan oksan hankoihin ja tynkiin. Näätä on myös ahkera varastoiija, se käyttää varastojaan talven aikana. Kärppä ja kettu varastoivat saaliseläimiä, jos ne saavat pyydystetyksi niitä ylimäärin.

Eläimistä osa käy talvilepoon, horrokseen tai talviuneen, herätäkseen vasta keväällä, kun aurinko jälleen lämmittää ja ravintoa on saatavilla. Siili vaipuu talvihorrokseen, jolloin sen lämpötila alenee ulkoilman lämpötilan tasalle ja seuraa sen vaihteluita. Siilin ruumiinlämpö on talvella noin neljä astetta. Vaihtolämpöiset kuten matelijat ja myös lepakot viettävät talven kylmänhorroksessa. Karhu, mäyrä ja supikoira nukkuvat talviunta. Eläimet keräävät syksyllä ihon alle rasvakerrosta, jota ne sitten kuluttavat talven aikana.

Talveksi valkean puvun nisäkkäistä vaihtavat jänis, kärppä, lumikko ja naali sekä linnuista kiiruna ja riekko. Kiirunaa ja naalia tavataan vain Lapissa.

Talvi

Luonto on vaipunut hiljaiseloon talven ajaksi. Vaikka pakkasen puissa paukkaa ja varpaita kipristää, pysähdy silti hetkeksi ihailemaan luontoa. Samalla voit siemaista kuumaa mehua tai kahvia termospullostasi.

Keskipäivän aurinko kimmeltää hetkisen huurteisten ja lumisten puiden oksilla ja rungoilla. Aurinko säteensä puiden katveesta hopea- ja kultanauhoina hangille heittää, pian jälleen mailleen vaipuen. Lumihiihtaleet laskeutuvat hiljalleen maahan. Pitkäjärvi on jäätynyt ja vaipunut lumihuntuun. Tuuli on muovanut rannan lähelle mitä hienoimpia lumikinoksia.

Vaikka näyttää erittäin hiljaiselta, muista, että metsänväki tarkkailee sinua. Voit nähdä oravan käpyä syömässä tai jäniksen loikkimassa ruoan etsinnässä. Vaikka eläimiä ei pääsisi näkemäänkään, jälkiä kuitenkin löytää hangelta. Lumen pinnalla voi nähdä myös talvella liikkuvia hyönteisiä, kuten lumikirpun tai lu-

mivaaksiaisen. Talitiainen ja punatulkku tervehtivät sinua iloisesti ja eväitteesi muruset varmasti kelpaavat kuukkelille. Kuukkelin on harmaanruskea lintu, jolla siivet, yläperä ja pyrstö ovat kauniin punaruskeat, ne näkyvät selvästi lennossa.

Palokärki on kolopesijä, joka viihtyy samassa elinympäristössä kesät - talvet eli se on paikkalintu. Sen elinympäristöjä ovat vanhat havu- ja sekametsät. Palokärki on helppo tunnistaa, sillä se on väriltään musta, punaista päälakea lukuunottamatta. Sen rummutus kuuluu hyvin kuivista keloista ja sillä on kuuluva ääni; lennossa kry-kry-kry, jota seuraa laskeutuessa venytetty klieeee. Rokuanvaaran männikoissä viihtyy myös käpytikka. Koiraan tunnistat punaisesta niskasta ja suurista valkoisista hartialaikuista. Nuoren käpytikkan päälaki on punainen ja naaraan musta. Ääni on korkea kik erilaisina sarjoina.



Kasvit viettävät talvea horroksessa eli dormanssis-
sa. Kasvisoluista on poistunut syksyllä vettä ja ne ovat näin valmistautuneet kestämään talven pakkaset. Jäätä voi kuitenkin muodostua kuolleisiin soluihin ja soluväleihin. Jäätyessään vesi laajenee ja pakkasen kiristyessä puiden rungot paukkuvat jäänmuodostuksen vuoksi. Jokainen paukaus voi repiä kasvin solukkoja. Useimmiten pakkasen vaurioittaa kuollutta puososan solukkoa, joten kasvi voi aloittaa kasvunsa ongelmitta keväällä.

Talvinen luonto tarjoaa mahdollisuuden jälki-
en tunnistamiseen. Varsinkin, jos olet liikkeellä heti lumisateen jälkeen, pääset aivan uuteen puhtaaseen maailmaan. Pian lumisateen jälkeen hangelle ilmestyy eläinten jälkiä. Luonnon eläimet ovat tavallisesti varovaisia ja arkoja, joten niitä ei ole helppo päästä näkemään. Jälkiä opettelemalla ja seuraamalla on mahdollista saada tietoja kesyttämättömästä luonnosta. Rokualla tapaa muun muassa jäniksen, oravan, kärpän, näädän sekä eri lintujen jälkiä.

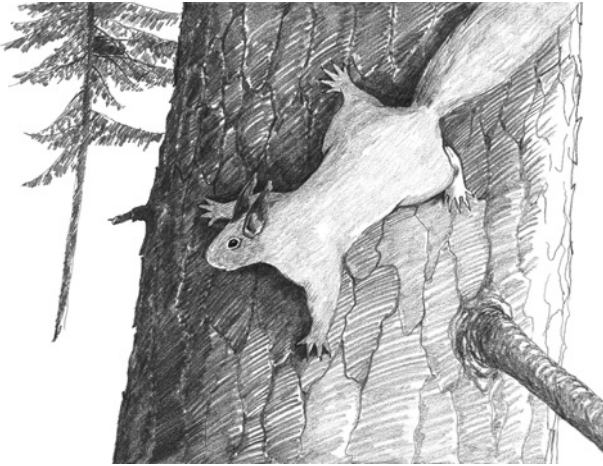




Kevät

Jääpuikot kimmeltävät ja hanget hohtavat. Hiihtokeilit ovat parhaimmillaan aamulla, kun hanki kantaa. Risut, kävyt ja oksat hiihtoreittiäsi haittaavat. Tapio, metsän kuningas, on ruvennut kevätsiivoukseen. Hän puhdistaa aitat ja riihet talvivarastojen jäljiltä. Sieltä on moni metsäneläin saanut avun talvella, niin Uskorava kun Jeppe-jäniskin. Usko vanhuuttaan käpykätköjensä paikat aina unohtaa ja Jeppe-jänis sairasti pitkään syksyllä loukkaantunutta käpäläänsä.

Päivällä lämpötila kohoaa lämpimän puolelle ja räystäät tippuvat vettä, kevät saapuu. Luonto alkaa he-



Eläinten jälkiä

Kun lumi kattaa maan, on sopiva aika opiskella tuntemaan nisäkkäitä. Anna jälkijonon määrätä kulkureitisi. Jälkiä seuraamalla voit nähdä, mitä kasveja eläin on käyttänyt ravintonaan tai miten se on saalistanut. Kulkureitiltä voit löytää myös päivämakuupaikan. Lumijäljet paljastavat myös muita eläimiä, joita lähiympäristössä elää.

Tunnistettaessa eläinten jälkiä on usein yksittäisten jälkien tarkastelua tärkeämpää tutkia jälkikuvioita eli kuinka yksittäiset jäljet sijaitsevat toisiinsa nähden. Näkyvissä täytyy siis olla jälkijono, joka näkyikin talvella jokseenkin aina. Jälkikuvio kertoo eläimen liikkumistavasta ja kulkutavasta. Jälkikuvio paljastaa liikkuuko eläin ravaten, käyden, hyppien vai laukaten, yksin vai laumassa.

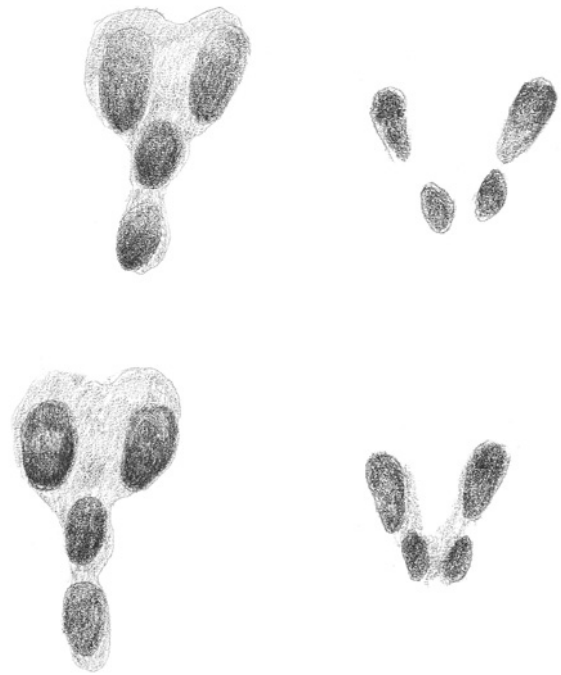
Jäniksen jäljet lienevät eläinten jäljistä tunnetuimmat. Takapäälä on etukäpäälää pidempi. Loikkien pituus vaihtelee 40 sentistä neljään metriin. Etujalan jälki on 5-7 cm ja takajalan jälki 7-10 cm. Takimmaisena jälkikuviossa ovat etujalkojen jäljet lähes peräkkäin ja niiden etupuolella takajalkojen jäljet vierekkäin. Jänis liikkuu tavallisesti hyppien tai laukaten. Usein lumessa näkee myös jäniksen istumajälkiä.

räämään talvesta lumen sulamisen kanssa yhtä aikaa. Lumi vähenee päivä päivältä ja aluksi maasto muuttuu pölviseksi. Lopulta lumen on annettava periksi kokonaan. Pienet purot virtaavat sulamisvesiä kuljetellen ja ojat sekä joet tulvivat.

Lintujen laulu kuuluu puista iloisenä liverryksenä pitkän talven jälkeen. Ne myös liikkuvat

huomattavasti ahkerammin niin ruoan etsinnässä kuin pesänrakennuspuuhissakin. Linnuista pesimisen aloittavat usein jo maaliskuun lopulla korppi, helmipöllö ja kuukkeli. Kanahaukka rakentaa pesää jo helmikuun lopulla tai viimeistään maaliskuussa, mutta se munii kuitenkin vasta huhtikuussa. Useimpien nisäkäslajien poikaset syntyvät keväällä tai alkukesällä. Talvihorrostaan ja talviuntaan viettäneet eläimet heräävät ja muuttolinnut palaavat.

Pohjoiset luonnonkasvit aloittavat kasvunsa keväällä jo lähellä nollaa olevissa lämpötiloissa. Jäinen maaperä ja kylmä vesi rajoittavat kuitenkin monien kasvien keväistä kasvun aloittamista. Normaali olosuhteissa kasvien energiavarastot riittävät talvehtimiseen ja keväisen kasvun käynnistämiseen. Luonnonkasvien keväistä kehitystä edistää se, että lehdet ja kukat ovat useilla lajeilla melkein valmiina. Ne ovat muodostuneet jo edellisenä kesänä, esimerkiksi männyn seuraavan vuoden kukinnot alkavat muodostua loppukesällä.



Vasemmalla jäniksen, oikealla oravan lumijäljet.





Orava on päivisin liikkeellä oleva jyrsijä. Sen takajalat ovat viisivarpaiset, mutta etujaloissa on vain neljä varvasta. Varpaat ovat pitkiä ja kapeita sekä pitkäkyntisiä. Orava liikkuu hypellen, hyppyväli on 40-80 senttiä. Takajalat tulevat maahan rinnakkain etujalkojen jälkien eteen.

Näädän jäljet tunnistaa asennosta ja koosta. Sillä on käpälässään viisi varvasta ja kantapää mukaan luettuna jäljet ovat noin 5-7 cm. Kynsien jäljet jäävät usein näkyviin. Näätä liikkuu lähestulkoon aina hypähdellen tai laukaten harvoin käyden tai ravaten. Askelten väli on noin 50-80 cm. Hypystä jää usein kolmi- tai parijalkia, jolloin takajalkojen kuviot tai kuvio jäävät etujalan jälkeen. Näädän jälkien kuviosarja vaihtelee ja sen jäljistä on vaikea löytää kahta samanlaista hypypysarjaa.

Kärpän jäljistä on vaikea erottaa talvella muuta kuin viiden varpaan painallukset. Jäljille kertyy pituutta ilman kantapäätä 1,5-2,5 senttiä. Kärppä liikkuu hyppien. Pehmeään hankeen jää parijalki ja kiinteälle alustalle nelijalki. Pehmeässä lumessa askelväli on noin 40 senttiä, mutta se voi hypätä puolitoista metriäkin. Usein kärpän jäljiltä löytää lumitunneleita, joita se kaivaa pyydystyessään pikkunisäkkäitä. Lumikon jäljet ovat samanlaiset, mutta askelväli on huomattavasti lyhyempi. Lumikko liikkuu kärppää vähemmän lumen pinnalla, joten tunnelit ja lumireiät ovat yleisiä sen jäljillä.

Hiirien ja myyrien jäljet ovat tyypillisiä hangella. Niillä on etujaloissa neljä kynnellistä varvasta ja takajaloissa viisi. Hiirien jäljet ovat usein heikkoja ja epäselviä, koska eläimet ovat pieniä ja kevyitä. Ne liikkuvat usein hyppien. Myyrillä etu- ja takajalkojen kokoero on selvä ja häntä on lyhyempi kuin hiirillä. Hiirillä jää hännästä selvä jälki, mutta myyrillä ei.



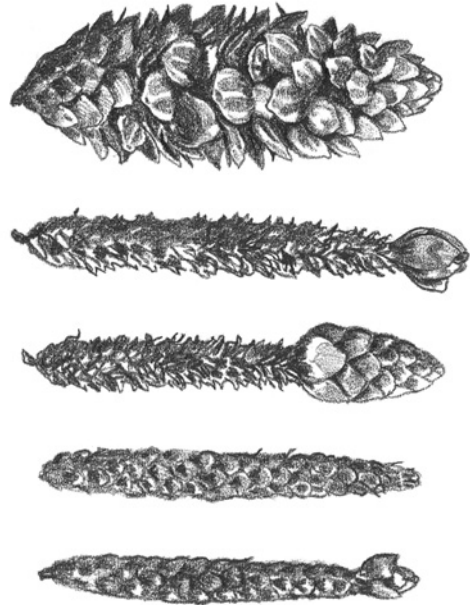
Metson jäljet lumessa.

Nisäkkäiden lisäksi hangelta tapaa usein myös lintujen jälkiä. Kanalinnut ovat sopeutuneet liikkumaan maassa, josta ne enimmäkseen etsivät ravintonsa. Maassa kanalinnut liikkuvat kävellen tai juosten. Jälkijono muodostuu suorassa tai siksaklinjassa olevista jäljistä. Lintujen jäljissä näkyy kolme varpaan jälkeä eteenpäin ja yksi taaksepäin. Riekon jalat ovat höyhenpeitteiset, joten ne ovat helposti tunnistettavissa. Lintujen jäljistä myös metson jäljet on helppo tunnistaa, sillä ne ovat kookkaat. Ukkometsolla jälki on noin 10 senttiä pitkä ja leveyttäkin on 8-9 senttiä. Koppeleon jäljet ovat hieman pienemmät. Talvisin metsot viihtyvät vanhoissa männiköissä.

Eläinten syöntijalkia

Kun seuraa eläinten jälkiä, tulee enemmän tai myöhemmin kohtaan, jossa eläin on ruokaillut. Syömäpaikkojen lukumäärä riippuu eläimen ravinnontarpeesta ja ruokailutavoista. Osa eläimistä on petoja ja ne käyttävät ravintonaan toisia eläimiä. Ruokavalioista, syömäjäljistä ja ravinnon käsittelymenetelmistä voidaan päätellä lähes aina minkä tyyppinen eläin on ollut ruokailemassa.

Nuorten puiden ja pensaiden kuori sekä oksat ovat monien eläinten talviravintoa. Peltomyyrä nakertaa puuta maanpinnan yläpuolelta, mutta metsämyyrä kiipeää myös puuhun ja se voi jättää korkeallekin jyrsimisjalkia. Hirven syömisjäljet ovat korkealla verrattuna jänikseen. Talvella lumipeite nostaa ylettymiskorkeutta. Keväällä lumen sulamisen jälkeen jäniksenkin talviaikainen syömäjalki on keväistä huomattavasti korkeammalla. Hampaallisten eläinten syömäjalki on selvä, sillä hampaiden jäljet jäävät näkyviin eri kokoisina puolikuun muotoisina kuvioina. Nokan jäljet näyttävät pienehköiltä rei'iltä tai koloilta.



Alimmat kaksi käpyä ovat myyrän syömiä, keskimmäiset kaksi oravan syömiä ja ylin käpy tikän syömiä.

Kävyt ovat monien eläinten ravintona. Oravan käsittelemän kävyn tyvi on repaleinen, olipa kysymyksessä kuusen- tai männynkäpy. Kävyn päähän jää tupsu irrottamattomia suomuja. Oravan jyrsimät kävyt ovat aina puun juurella. Pikkunisäkkäiden, kuten metsämyyrän ja -hiiren syömät kävyt ovat siistejä ja tasaisia. Lisäksi kävyt ovat pyöreitä tyveltään ja niihin jää pienempi kärkitupsu kuin oravan syömään käpyyn. Pikkunisäkkäät ruokailevat aina piilossa, joten



käpyjä voi löytää ruohotuppaiden tai risukasojen alta sekä maanalaisista käytävistä.

Käpytikän käsittelemät kävyt ovat repaleisia ja epä-säännöllisiä. Männynkävyssä tikka hakkaa käpysuomut usein haaralleen ja käpy näyttää rispaantuneelta. Tikka kiinnittää käpyjä kaarnan koloihin ja niitä on myös runsaasti puiden juurella. Käpytikän pajan juurella voi olla läjäpäin käsiteltyjä käpyjä. Käpylinnut käyttävät ravintonaan niin männyn- ja kuusenkäpyjä. Pikkukäpylintu käyttää ravinnokseen enimmäkseen kuusenkäpyjä, kun taas isokäpylintu suosii männynkäpyjä. Ne halkaisevat käpysuomut pitkittäin. Puuvaristen kasvien lisäksi ruohovartistet kasvit ovat huomattava ravinnonlähde useille eläimille.

Petonisäkkäiden ruokailujätteitä löytyy luonnosta harvoin, sillä pienet saaliseläimet syödään kokonaan ja suuremmat lajit raahataan syötäväksi suojaiseen paikkaan. Jätteet kätetään maahan kaivamalla tai ne peitetään lehdillä ja sammalilla. Talvella jätteet haudataan lumeen. Petonisäkkäiden ruokailupaikoilta voi löytyä kuitenkin esimerkiksi lintujen luita ja höyheniä. Pikkunisäkkäistä ei jää mitään jäljelle, sillä ne syödään nahkoineen ja karvoineen.

Saalistusjälkiä voi kuitenkin löytää hangelta, vaikkei löytäisikään saalisjätteitä. Esimerkiksi petolintujen siipien jäljet pikkunisäkkäiden polulla kertovat saalis-

tuksesta. Kun ketun jäljet kohtaavat jäniksen jäljet, voi niitä seuraamalla tutkia, onko kettu onnistunut saalistuksessaan.

Petolintujen syömapaikan löytää usein, sillä ruokailupaikalle jäävät höyhenet, karvat, luut ja jalat sekä muitakin merkkejä. Jos saalis syödään pesässä, emolinnut kuljettavat jätökset pois pesästä. Vasta kun poikaset ovat isoja, putoilevat saalisjätteet pesän reunan yli. Silloin pesäpuun alta voi löytää suuren kasan erilailla käsiteltyjä saaliseläimiä.

Pöllöjen ruokailupaikalle kertyy kuitenkin harvoin jätteitä, sillä pikkunisäkkäät syödään kokonaisina tai muutamaan osaan paloiteltuina. Saalislintunsa pöllöt höyhentävät osittain ja yleensä korkealla puussa, jolloin höyhenet leviävät laajalle alueelle. Sulamattomat ainekset löytyvät oksennuspalloista.

Rannoilla näkyy kosteassa hiekassa usein pieniä reikiä, jotka ovat syntyneet kahlaajien kaiveltua nokkallaan maasta matoja ja pieniä äyriäisiä. Munat ovat myös monien lajien ravintoa, joten osa maassa lojuvista kuorista on peräisin jonkun eläimen aterialta. Kekomuurahaisten pesissä voi nähdä talven jälkeen suuria reikiä ja käytäviä. Ne ovat yleensä tikkojen tekemiä. Varsinkin palokärki ja käpytikka käyttävät muurahaisia ravintonaan. Käännetty muurahaispesä voi olla myös karhun tai ketun tonkima.



Tähtitaivas

Maailmankaikkeudessa on miljardeja tähtiä. Meidän kosmisia naapureitamme ovat Aurinko, Kuu ja planeetat. Tähdet ovat säteileviä energiaa tuottavia tai vaankappaleita, joidenkin tähtien kirkkaus vaihtelee jaksottaisesti maasta katsottuna. Aurinko tekee näennäisen vuotuisen kierroksensa Eläinradan tähdistöjen kautta, samoin kuu ja planeetat. Eläinrataan kuuluu 12 tähdistöä eli Oinaan, Härän, Kaksosten, Ravun, Leijonan, Neitsyen, Vaaran, Skorpionin, Jousimiehen, Kauriin, Vesimiehen ja Kalojen tähdistöt eli tutut horoskooppimerkit.

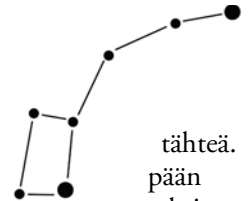
Johtotähtikuviot ovat selväpiirteisiä tähdistöjä, joista osa on tuttuja lähes kaikille ihmisille. Tähtitaivaalla on helpompi havaita muiden tähdistöjen sijainti, kun on oppinut tuntemaan johtotähdistöt. Johtotähtikuvioita ovat Iso ja Pieni Karhu (eli Otavat), Karhunvartija, Kesäkolmio, Pegasus-neliö, Orionin tähdistö ja Etelän risti sekä Kentauri. Etelän risti ja Kentauri näkyvät vain eteläisellä tähtitaivaalla.

Iso Karhu ja Pieni Karhu

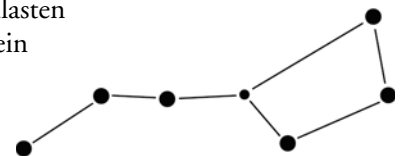
Iso Karhu on laaja navan ympärystähdistö, jossa näkyy paljain silmin 64 Ison Karhun näkyvimosaan kuuluu seitsemän Iso Otava. Otavan avulpaikallistaa Pohjantähden.

Sen löytää helposti Ison Otavan kahden reunimmaisen tähden avulla. Pohjantähti on Pienen Karhun tähdistön päätähti ja se on myös Pienen Otavan hännän tähti.

Härän tähdistön tiheää Seulasten tähtijoukkoa luullaan usein virheellisesti Pieneksi Otavaksi. Otavat muuttavat asentoaan taivaalla vuodenaikojen mukaan.



tähteä.
pään
tähtinen
la voi





Karhunvartija

Karhunvartijan (Bootes) päätähti on kellanpunainen Arcturus ja se sijaitsee kaarella, jonka voidaan ajatella alkavan Ison Otavan hännästä.

Lyyra

Lyyra on komea navanympärystähdistö ja siinä on pienellä alueella monta kirkasta tähteä. Lyyran päätähti on sinivalkoinen Vega. Koko Lyyran tähdistön näkemiseen yhdellä kertaa tarvitaan laajakulmainen kiikari. Vega muodostaa Joutsenen Denebin ja Kotkan Altairin kanssa niin kutsutun Kesäkolmion. Sen erottaa helposti korkealla taivaalla vaaleina kesäöinä.

Joutsen

Joutsenen tähtikuviossa on 79 paljain silmin nähtävää tähteä. Sen viisi kirkkainta tähteä muodostavat kuvion, jossa voi nähdä Linnunrataa etelään päin lentävän joutsenen. Joutsenen päänä on kirkas tähti, Albiro, joka on värikäs kaksoistähti. Pyrstön muodostaa valkea jättiläistähti Deneb, joka on 60 000 kertaa aurinkoa kirkkaampi tähti.

Pegasus-neliö

Pegasuksen neljä kirkkainta tähteä muodostavat selvästi havaittavan neliön pohjoisella tähtitaivaalla. Se on syksyn ja syystalven tähtitaivaan kiintopiste. Andromedan tähdistön rungon muodostavat neljä kirkasta tähteä, jotka kaartavat ketjuna alkaen Pegasus-neliön yläkulmasta. Suomessa siitä on suurin osa navanympärystähdistönä ja näkyvissä koko vuoden

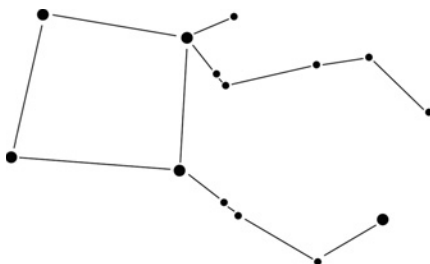
Orion

Orionin tähdistö on komea ja kirkastähtinen. Se on talven ja kevättalven tähtitaivaan kuvio. Kolmen kirkkaan tähden jono muodostaa Orion-metsästäjän vyön. Sen alapuolella on kolmen himmeämmän tähden jono. Niistä keskimmäisen ympärillä on Orionin tähtisumu, joka näkyy hyvin tavallisellakin kiikarilla. Orion on komein meidän leveysasteilla näkyvä tähdistö. Sen päätähti Betelgeuze on väriltään selvästi punertava.

Tähtitaivaan valoilmioita

Tähtien lisäksi taivaalla voi nähdä muun muassa revontulia. Revontulet ovat Maan ilmakehän yläosissa tapahtuva valoilmio. Ne syntyvät Auringon hiukkasäteilyn osuessa ilmakehän atomeihin. Niiden väri on useimmiten punertava tai kellanvihreä. Komeetat ovat myös kauniita ilmestyksiä tähtitaivaalla. Kirkkaita komeettoja näkyy harvoin. Komeetoilla on pitkä pyrstö, joka voi ylettyä yli koko taivaan. Pyrstö suuntautuu pois päin Auringosta. Yksi tunnetuimmista komeetoista on Halley'n komeetta ja sillä on 76 vuoden kiertoaika.

Tähdenlennot eli meteoroidit syntyvät pienten hiukkasten törmätessä suurella nopeudella Maan ilmakehään. Ne kuumenevat kitkan vaikutuksesta ja leimahtavat näkyviksi. Suurimman osan tähdenlennoista aiheuttavat hiekanjyvän kokoiset sirut, jotka kaasuuntuvat täysin. Joskus taivaalta saattaa ilmakehään törmätä niin suuri kivenjätkäle, että sen osia säilyy kaasuuntumatta maanpinnalle saakka. Näitä maanpinnalta löydettyjä kivi- ja rautamöykkyjä sanotaan meteoriiteiksi.





Muita luonnonilmiöitä

Pilvien muodostuminen

Pilvet syntyvät Maan ilmakehässä vesihöyryn tiivistyessä pisaroiksi tai härmistyessä jääkiteiksi. Pilviä, joiden alaraja ulottuu maan pinnalle, kutsutaan sumuksi.

Pilvet heijastavat kaikkia valon aallonpituuksia tasavertaisesti ja näyttävät siksi valon tulosuunnasta ja pilven paksuudesta riippuen useimmiten valkoisilta, harmailta tai mustilta. Auringonlaskun aikaan kun valo on punertavaa, myös pilvet voivat olla vaaleanpunaisia.

Pilvet muodostuvat alueilla, joissa kostea ilma jäähtyy, yleensä noustessa korkeammalle, yleisimmin tätä tapahtuu lämpimien ja kylmien säärintamien myötä.

Alapilvet (0-2 km:n korkeudella)

Stratus eli sumupilvi

Ulkonäöltään tasaisen harmaa ja piirteetön, alhaalla roikkuva pilvi. Usein korkeat rakennukset, puut ja mastot katoavat sumupilveen

Stratocumulus eli kumpukerrosopilvi

Suurehkoja pehmeän näköisiä melko lättänoita hattaroita, usein järjestäytyneinä pilvijonoiksi, rulliksi tai makkaroiksi joissa on tummemman ja vaaleamman harmaita osia.

Cumulus eli kumpupilvi

Nopeasti muuttuvia ja kehittyviä hattaroita. Aamupäivän ensimmäiset kumpupilvet ovat lyhytikäisiä epämääräisiä kokkareita. Myöhemmin päivällä tasapohjaisia kukka-kaalimaisia kekoja.

Cumulonimbus eli kuuropilvi

Pilvistä komein ja korkein. Kehittyy tyypillisesti kumpupilvestä, jonka yläosa kasvaa niin korkeaksi, että pilvipisarot jäätyvät ja pilven huippu muuttuu tiheäksi untuvapilveksi, joka on usein alasimen muotoinen.

Keskipilvet (2-6 km:n korkeudella)

Altostratus eli verhopilvi

Juovikas tai kuituinen, tasaisen harmaa pilvipeite jossa ei näy haloilmiöitä.

Altostratus eli hahtuvapilvi

Hahtuvapilvikerros tai -lauta on muodostunut pienistä levyistä tai litteistä hattaroista, jotka ovat usein järjestyneet ryhmiksi, riveiksi tai valleiksi. "lammaspilvi" on kansanomainen nimitys ohuelle hahtuvapilville.

Nimbostratus eli laaja sadepilvi

Matalalla roikkuva muodoton ja piirteeltään sateisen näköinen pilvipeite, joka tavallisesti on yhteneväinen ja väriltään tumman harmaa. Laajasta sadepilvestä saadaan tasaisesti lunta tai vettä

Pilviä muodostuu myös silloin, kun aurinko lämmitää maanpintaa tai kylmä ilma ajautuu lämpimän veden päälle, sekä silloin, kun ilma nousee vuoren seinämaa pitkin ylöspäin ja jäähtyy.

Yläpilvet (6-12 km:n korkeudella)

Cirrus eli untuvapilvi

Pitkiä ohuita kuituja, jotka muodostavat usein koukkuja, raitoja tai kalanruotoja. Pilvet ovat hentoja, varjottomia ja väriltään yleensä valkoisia.

Cirrostratus eli harsopilvi

Sileä tai osittain kuitumainen, valkeahko ja ohut pilvi-harso. Harsopilvissä nähdään yleensä erilaisia haloilmiöitä kuten renkaita ja kehiä kuun ja auringon ympärillä. Kaukana näkyvä harsopilvi antaa taivaalle harsomaisen värin.

Cirrocumulus eli palleropilvi

Pienistä valkoisista hahtuvista tai palleroista muodostunut pilvimatto, jonka osaset ovat varjottomia ja usein ryhmiin tai jonoihin järjestäytyneitä. "Rastaanrinta" ja "makrillin kylki" ovat kansanomaisia nimityksiä palleropilvien peittämälle taivaalle.

Tuulen synty

Tuulet muodostuvat, kun eri alueiden lämpötilaerot saavat aikaan eroja myös ilmanpaineessa, ja ilma alkaa virrata korkeapaineen alueelta matalapaineen suuntaan.

Kun ilma lämpiää, se laajenee ja pullistuu ylöspäin. Tällöin lämmenneessä kohdassa jonkin ilmakehässä olevan kerroksen yläpuolelle tulee enemmän ilmaa, kuin mitä on tasapainotilassa olevan paikan yläpuolella samalla korkeudella. Tasapaino häiriintyy ja ilma virtaa ylempänä kylmempien paikkojen kohdille, jonne siis alkaa vuorostaan keräytyä lisää ilmaa.

Tämä puolestaan saa aikaan ilmanpaineen kasvun ja ilmavirtauksen maata pitkin lämpimämpää paikkaa kohden, jossa ilmanpaine on tällä välin alkanut laskea. Näin lämpiämisen yhteydessä muodostuu ilmavirtauksia.

Täten syntynyt tuuli ei kuitenkaan puhalla suoraan ilmanpaineen korkeasta matalaan päin paineen laskun eli gradientin suuntaan, vaan poikkeaa siitä kitkan eli maanpinnan hankauksen ja maan pyörimisliikkeen vaikutuksesta pohjoisella pallonpuoliskolla oikealle ja eteläisellä pallonpuoliskolla vasemmalle.





Veden kierto

Veden kiertoa pitävät yllä auringon energia ja painovoima. Se on kokonaisuudessa erittäin laaja ja monimutkainen järjestelmä. Mantereilta ja meristä haihtunut vesi kulkeutuu tuulien mukana ja palaa aikanaan takaisin maanpinnalle sateena. Maalla vesi virtaa pohja- ja pintavesinä ja lopulta se päättyy meriin. Vesi varastoituu kasveihin, maahan, pohjaveteen, jäätiköihin ja meriin. Veden kierto ei ole tasaista, vaan se vaihtelee ajallisesti ja paikallisesti.

Vettä tulee ilmakehään haihtumisen seurauksena. Suurin osa haihtumisesta ja sateesta tapahtuu merillä. Maalla vettä haihtuu vesistöjen pinnalta, kosteasta maasta, lumesta ja jäästä. Kasvit ottavat vettä syvem-

mältä maaperästä ja näin ollen ne haihduttavat maaperään vajonneita vesiä ja pohjavettäkin. Vesi esiintyy ilmassa vesihöyrynä, sumuna tai jääkiteinä. Ilmaan haihtunut vesi kulkee tuulen mukana alueilta toisille. Kun ilman suhteellinen kosteus nousee 100 prosenttiin, ilmassa oleva kosteus tiivistyy ja muodostuu kuuraa, huurretta, usvaa tai pilviä. Jotta pilvi sataisi, täytyy kosteuden tiivistyä riittävän suuriksi ja painaviksi pisaroiksi, lumihiutaleiksi tai rakeiksi.

Maanpinnalle satanut vesi valuu painovoiman vaikutuksesta alaspäin, maahan imeytymätön vesi virtaa pintavetenä. Pintavedet hakeutuvat erilaisiin uomiin, ojiin, puroihin ja jokiin ja ne vuorostaan laskevat järviin. Joista ja järvistä vesi kulkeutuu meriin.



Tarinoita

Satuja ja tarinoita voitte kertoilla vaikkapa laavulla istuskellessanne ja eväitä syödessänne. Tarinat edustavat vanhaa suomalaista kertomusperinnettä, niitä on entisaikoina kerrottu iltaisin, kun ei ollut muuta ajanvietettä.

Palokärki

Palokärki on ollut aikoinaan rikkaan talon emäntä. Emäntä oli aina pyhäisin hakenut lehmäiä niityltä kotiin, koska palvelijat eivät lähteneet pyhänä lehmänhakuun. Emäntä oli pukeutunut silkkiin, punainen oli ollut silkki päässä, muutoin tummissa kulkenut. Niinpä se on aikoja sitten palokärjeksi muutettu, koska pyhänä olisi pitänyt levätä. Siksi vielä nykyisinkin palokärki laulaa usein: ”tpruitittaa, tpruittaa”, kuin lehmää kutsuisi.



Toisen tarinan mukaan palokärki on toiminut kokkina faaraolla muinaisessa Egyptissä. Se on toiminut muiden päällikkönä ja sillä on ollut aina punainen

myssy päässä, merkinä asemastaan. Syytä siihen ei tiedetä, miksi kokki muutettiin linnuksi ja lähetettiin lentämään pohjoista kohden, mutta punainen myssy jäi kuitenkin sen päähän. Siksi edelleen huutelee: ”pii-iat, piiiat”.

Kuikka kiireellinen lintu

Kun kuikkaa tehtiin, oli lintu niin kiireinen ettei maltanut odottaa, jotta jalat ehtisivät valmiiksi. Kuikka tuumi, ei jaloista niin väliä, vaikka perässä olisivat. Siipien vain oli oltava erittäin hyvät.



Niin kuikka lehahti lentämään, kun siivet olivat valmiit, vaikka jalat vielä puuttuivat. Jumala mietti hetkisen, että mitä nyt pitäisi tehdä. Hän päätti heittää räpylät lentävän linnun jälkeen. Jalat töksähtivät kuikan perään. Siitä pitäen jalat ovat olleet kuikalla perässä, eikä se kykene maalla kulkemaan, siksi se jou- tuukin järvellä asumaan.



Vedenhaltija

Mies keräsi marjoja Pitkäjärven rannalla, jolloin hän kuuli äänen järvestä sanovan: ”Ai, ai, aika joutuu, vaan ei joudu mies.”

Mies aavisti, että jotain kummallista on nyt tapahtumassa, mutta jatkoi kuitenkin marjojen poimintaa. Jälleen hän kuuli äänen valittavan: ”Ai, ai, joutuu aika, vaan ei joudu mies.”

Ei aikakaan, kun marjastaja huomasi retkeilijän saapuvan Pitkäjärven rannalle Pookivaaralta päin.



Tehtäviä ja leikkejä

Seuraa jälkijonoa

Talvella metsässä, rannoilla ja soilla kohtaa varmasti eläinten jälkiä. Pyrkikää tunnistamaan löytämiänne jälkiä. Seuraamalla jälkijonoa voi tunnistaa lajeja ja saada tietoa eläinten käyttäytymisestä ja ruokailutavoista.

Jälkien tunnistuskisa

Muodostakaa pieniä ryhmiä tai pareja. Kun eteenne ilmaantuu liikkuessanne jälkiä tunnistakaa niitä. Se pari tai ryhmä voittaa, joka löysi eniten jälkiä ja pystyi tunnistamaan ne.



Minkä ison sorkkaeläimen jäljet nämä ovat?

Tunnista syömäjäljet

Katsele, löydätkö ympäriltäsi eläinten syömiä kasveja tai kasvinosia. Pyrkikää tunnistamaan laji, joka on ruokaillut kyseisellä paikalla. Tehtävästä voidaan myös tehdä kilpailu, jolloin pienissä ryhmissä etsitään syömäjälkiä ja eniten erilaisia jälkiä löytäneet voittavat. Myös saalistamiseen viittaavat jäljet lasketaan mukaan.

Kuka söi kävyn

Löydätkö eri tavoin syötyjä käpyjä? Pyrkikää tunnistamaan ne, apuna voitte käyttää kirjallisuutta. Nisäkkäitä ja niiden jälkiä käsittelevissä kirjoissa on usein eri lajien jättämien syömäjälkien kuvia. Supasta saataviin

Retkeilijä pysähtyi rannalle ja aikoi mennä uimaan. Marjastaja sanoi, että nyt on vaara lähellä, vedenhaltija on huutanut järvestä: ”Ai, ai, joutuu aika, vaan ei joudu mies.”

Marjastaja kehotti retkeilijää luopumaan uimaan menemisestä. Kulkija ei uskonut haltijoihin ja piti marjastajaa höperönä. Retkeilijä päätti kuitenkin ainakin kasvonsa viruttaa. Niin hän heitti henkensä siihen paikkaan. Vedenhaltijan piti saada uhrinsa, keinnolla millä hyvänsä.

luontoreppuihin voi ottaa mukaansa Pohjolan nisäkkäät - kirjan, jossa aihetta käsitellään.



Mikä kaupungeissakin elävä eläin on syönyt tämän kävyn?

Höyheniä maassa

Jos löydät höyheniä ja sulkia maasta, olet nähtävästi saapunut saalistus- tai ruokailupaikalle. Tutki, onko saaliinkäsittelijänä ja ruokailijana ollut petolintu vai nisäkäs. Petolinnut repivät sulat yksitellen, joten ne säilyvät kokonaisina. Nisäkkäiden käsittelemäksi joutuneiden lintujen suurimmat höyhenet on purtu poikki. Nisäkkäät repivät höyhenet irti tukkoina ja ne liimaantuvat nipuiksi syljen ja liman vaikutuksesta.

Etsivät työssään: kenen jälki?

Lapset voivat suorittaa eläinten jälkien tutkimisen etsivätyönä. Tehtävä sopii myös pienimmille, sillä kirjoittamisen voi korvata piirtämisellä. Aikuisen apua pienimmät kuitenkin tarvitsevat opastukseen metsässä. Talvella jäljet näkyvät hyvin hangella ja kesällä rantahietikossa sekä hiekkaisilla poluilla. Kaikilla etsivillä on toimisto, joten lapset voivat ensimmäiseksi keksiä etsivätoimistolle nimen.

Nisäkkäät ja linnut viihtyvät monenlaisissa elinympäristöissä. Esimerkiksi erämaiden lajeja, kuten karhua, ahmaa tai sutta ei tapaa kaupunkien eikä taajamien läheisyydestä. Toiset lajit suosivat rantoja, toiset metsiä ja osa peltoja. Suurin osa nisäkkäistä liikkuu enimmäkseen yöaikaan. Päivällä liikkussa näkee pääasiassa vain jälkiä, ei itse eläimiä. Oravan on harvoja päivällä liikkuvia eläimiä. Rokualla lajisto on sopeutunut karuihin metsiin. Jäniksen, oravan, kärpän,





näädän, lintujen ja myyrien sekä hiirien jälkiä näkee täälläkin. Alueelta voi löytää myös hirven jälkiä ja satunnaisesti metsäkauriin jälkiä.

Etsivät tarvitsevat mukaansa muistikirjan, kyniä, mitan, esimerkiksi viivaimen sekä paljon evästä ja tietenkin sukset ja sauvat mikäli liikkeellä ollaan talvella. Kirja, missä on eläinten lumijalkia, esimerkiksi Pohjolan nisäkkäät ja Hetki Hiljaisuudelle -rastin opas materiaali auttavat jälkien tunnistuksessa. Kamera kannattaa ottaa myös mukaan, jolloin saa tallennetuksi epäillyn jäljet.

Merkittää maastossa löytämistänne jäljistä ylös johtolankoja:

*tapahtuma-aika ja -paikka kirjataan ylös
ovatko jäljet tuoreet
näkykö eläintä lähetyvillä
mitatkaa jälki: pituus ja leveys
mitatkaa askelväli
piirtäkää tai valokuvatkaa jälkikuvio
merkittää ylös myös tietoja jälkien ympäristöstä, esimerkiksi esiintyvätkö ne metsässä, rannalla vai pellolla ja näkykö syömäjalkia käpyjä, kaarnavaurioita jne.*

Havaintojen perusteella voidaan jäljen jättäjä tunnistaa. Käyttäkää kirjallista materiaalia apuna. Askelväli ja jälkijono kertovat eläimen kulkutavasta, esimerkiksi jänis liikkuu hyppien tai loikkien ja linnut tavallisesti käyden. Jälkien koon avulla voi tunnistaa muutoin hyvin samanlaisia jäljen jättäjiä, esimerkiksi lumikon ja kärpän jäljet voidaan erottaa koosta. Eri lajit viihtyvät eri ympäristöissä, esimerkiksi osa linnuista on valoisien männiköiden osa kuusikoiden lajeja. Lintu- ja nisäkäsooppaissa on mainintoja lajien elinympäristöistä.

Etsivätoimistolla voidaan vielä määrittää lajia tarkemmin muistikirjan havaintojen ja tuntomerkkien avulla, mikäli tunnistus jäi maastossa epävarmaksi. Mahdollisesti otettujen valokuvien avulla voitte vielä tarkistaa jäljen jättäjän ja laatia tutkimusraportin.

Etsi Otava

Tarkkaile tähtitaivasta ja tunnista sieltä Ison Karhun tähdistö ja sen sisältä 7-tähtinen Otava. Myös Orion on helposti tunnistettavissa.

Revontulien tanssi

Revontulet ovat yksi kauneimmista valoilmioista taivaalla. Ilmakehän eri kaasut antavat valolle omat värisävynsä. Yleensä revontulet ovat verhomaisia vyöhykkeitä, jotka poimuilevat ja aaltoilevat rauhallisesti, mutta ne voivat olla myös rengasmaisia. Tarkkaile täh-

titaivaan ilmiöitä, mikäli sinua onnistaa näet revontulien tanssin yötaivaalla.

Tähdenlento

Tarinan mukaan tähdenlennon aikana voi toivoa. Toiveet toteutuvat, mikäli ei paljasta kenellekään mitä toivoi. Katsele taivasta ja jätä tähdelle hiljainen toivomuksesi.

Planeetat

Löydätkö planeettoja? Merkurius on vaikeasti havaittavissa, koska se on lähellä Aurinkoa. Se voidaan nähdä aamu- tai iltahämärän aikaan alhaalla horisontissa. Venus näkyy sädehtivänä iltatähtenä läntisellä taivaalla. Venuksen voi nähdä myös aamulla ennen auringon nousua.

Pohjoisessa Mars näkyy Auringon ollessa horisontin alapuolella. Paljain silmin helposti havaittava planeetta on Saturnus, renkaiden näkemisessä kiikarit ovat tärkeä apuväline. Jupiter on suuri planeetta, jonka kaukaisesta sijainnista huolimatta voi nähdä tavallisella kiikarillakin.

Uranus, Neptunus ja Pluto sijaitsevat hyvin kaukana maasta katsottuna ja ne eivät näy paljain silmin. Esimerkiksi Pluton havaitsemiseen tarvitaan 20-30 cm:n läpimittainen kaukoputki. Paljain silmin näkyvät planeetat näyttävät kiikarilla katsottuna selvästi pallomaisilta.

Latvukset

Katselkaa puiden latvuksia ja niiden muodostamia kuvioita.

Pilviä taivaalla

Pilvissä näkee usein erilaisia hahmoja. Voitte kertoa havainnoistanne vuorotellen.

Varsinkin lapset näkevät usein mitä ihmeellisimpiä hahmoja pilvissä. Lisäksi voitte tunnistaa eri pilvityyppisiä taivaalta.

Pohdinnan aiheita

Voitte miettiä pareittain tai pienissä ryhmissä kysymyksiä:

*Mistä pilvet muodostuvat?
Miten tuuli syntyy?
Miten vesi kiertää?*





Hiljaa

Makaa 1-2 minuuttia paikallasi liikkumatta aivan hiljaa. Tämä tehtävä sopii erityisesti lapsille, tarkoitus on rauhoittua hetkeksi. Aikuiset voivat tehdä saman tehtävän, jolloin heidän tulee arvioida aika itse.

Äänilaboratorio

Olemme tottuneet monenlaisiin ääniin, joita kuulemme jokapäiväisessä ympäristössämme. Metsän hiljaisuudessa kuuluu erilaisia ääniä. Kuunnelkaa niitä ja tehkää lista kuulemistanne äänistä. Verratkaa sitä sitten toisten äänilistaan, jäikö itseltä jotain kuulematta tai huomioimatta.

Varjopantomiimi

Varjoista saa hyviä pantomiimihahmoja, sillä ne ovat äänettömiä ja niitä voi helposti elävöittää. Toimikaa pienissä ryhmissä tai pareittain ja esittäkää varjon avulla eläintä, kasvia tai luontoon liittyvää toimintaa, esimerkiksi tuulta, retkeilyä jne. Muut yrittävät arvata, mitä esitetään.

Vesi liikuttaa hiekkaa

Riisu kengät jalastasi ja kokeile, kuinka vesi liikuttaa hiekkaa. Asetu seisomaan veden rajaan niin tunnet, miten paljaat jalat vähitellen uppoavat hiekkaan. Hiekka tuntuu ikään kuin juoksevan pois jalkojen alta.

Veden peili

Tarkkaile veden pintaa, mikäli se on tyyntä, näet rantamaiseman ylösalaisin. Vaikka vesi hieman väreilisiikin, se pystyy kuvastamaan ympärillään olevaa. Halutessasi voi ottaa valokuvan ja myöhemmin maalata tämän vesipeilin kuvan.

Käpyukko tai käpyakka

Rakentakaa kävyistä ja muusta irtonaisesta materiaalista käpyukko. Käpyukon voi viedä mennessään muistuttamaan luonnossa vietetystä päivästä. Sen voi myös jättää metsänhengille kiitokseksi kaikista kokemuksista, joita he ovat päivän aikana tarjonneet sinulle.

Taikoja luonnossa

Metsänväeltä voi pyytää rauhallisuutta ja hyviä ajatuksia. Taikojan tulee etsiä Tapion puu eli sellainen puu, jossa on koro eli kuorihaava. Taikojan tulee halata puuta ja heittää mieltä rasittavat ajatukset vasemman olan yli ja ottaa vastaan rauhallisuus, jota Tapio tarjoaa.

Luonteen heikkouksiin voidaan myös pyytää apua metsänväeltä. Miettikää heikkouksia luonteessanne, joista haluaisitte päästä eroon. Kerätkää sitten yhtä monta käpyä. Jotta pääsisitte eroon heikkouksistanne, teidän tulee heittää kävyt löytämääne koloon. Käpyjä heitettäessä tulee lausua:

*”Oi metsänväki jalo,
hautaa nämä heikkoudet
ja sinetöi ne hopeallasi.”*

Ruska

Ruska on yleisin puuvartisilla kasveilla. Myös monet ruohovartistiset kasvit saavat syysvärin. Puut ovat yksilöitä, joten niillä lehtien ruskaväri vaihtelee puuyksilöittäin. Katsele ympärillesi ja laske kuinka monta eri värisävyä löydät syksyisestä luonnosta.

Pakkasella paukkuu

Jäätyvän puun tilavuus pienenee. Kun lämpötila laskee nopeasti, jäähtyy ja kutistuu puun pintaosa sisäosaa nopeammin. Kun ”takki” jää liian pieneksi, siihen muodostuu halkeamia. Niiden syntyminen aiheuttaa rapsahtavan tai paukahtavan äänen.

Useimmat halkeamat ovat pieniä ja ne eivät näy puun pinnalle saakka. Joskus voi syntyä niin suuria halkeamia, että ne eivät ehdi umpeutua edes seuraavana kesänä. Liikkuessasi katsele löydätkö pakkashalkeamia puista.





Lähteet

- Aartolahti, Kosonen, Rikkinen H. & Rikkinen K. Geo 1-2. Lukion maantieto. WSOY.
- Aronson, Åke & Peter Eriksson. Eläinten jälkiä. Otava, Helsinki 1990.
- Bang, Preben & Preben Dahlström. Jälkiä luonnossa. Otava, Keuruu 1975.
- Bennet, Steve & Ruth. 365 Pihaleikkiä. Otava, Keuruu 1999.
- Gidstam, Björn, Ilkka Sten & Bertil Wahlin. Pohjolan lintukirja. Otava, Keuruu 1979.
- Havas, Paavo & Seppo Sulkava. Suomen luonnon talvi. Oy Länsi-Suomi, Rauma 1987.
- Helle, Eero & Marcus Wikman. Lumijälkiopas. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos ja
- Laine, Lasse J. Suomalainen lintuopas. Gummeruksen kirjapaino, Jyväskylä 1997.
- Linnaluoto, Seppo. Tähdet 1993. Tähtitieteellinen yhdistys Ursa. Vammalan kirjapaino Oy,
- Metsästäjien Keskusjärjestö, Helsinki 1991.
- Neuvonen, Veikko. Luontoilta. Otava, Keuruu 1997.
- Porvoo 1993.
- Roth, Gunther D. Tähtiopas. WSOY, Espoo 1972.
- Vammala 1992.
- Wikipedia. <http://fi.wikipedia.org>
- Virtanen, Leea. Kansanviisauden kirja. WSOY, Porvoo 1991.