

POROEROTUSAITOJEN PERUSORJAUKSEN SUUNNITTELU

PoroFencer-ohjelman käyttö rakenteiden suunnittelussa

Vili Kurki

Opinnäytetyö
Luonnonvara- ja ympäristöala
Maaseutuelinkeinot
Agrologi (AMK)

2017

Luonnonvara- ja ympäristöala
Maaseutuelinkeinot
Agrologi (AMK)

Tekijä	Vili Kurki	Vuosi	2017
Ohjaaja(t)	Veikko Maijala		
Toimeksiantaja	Sattasniemen ja Muonion paliskunnat		
Työn nimi	Poroerotusaitojen peruskorjauksen suunnittelu		
Sivu- ja liitesivumäärä	40 + 9		

Opinnäytetyössä keskitytään paliskuntien erotusaitakokonaisuuksien suunnitteluun ja PoroFencer-ohjelman hyödyntämiseen siinä. Opinnäytetyön yhtenä tarkoituksena on tutkia ohjelman nykyisen version soveltuvuutta aitaprojektien suunnitteluun ja hakea ongelmakohtat mahdollista kehittämistä varten.

Opinnäytetyö tutkii aihetta kahden aitaprojektin suunnittelun esimerkin kautta. Kohteet ovat Sattasniemen paliskunnan Vanttion erotusaita sekä Muonion paliskunnan Rautuvaaran erotusaita. Suunnittelun tuloksena laskin kumpaankin aitaprojektiin kustannusarviot. Kustannukset koostuvat käytännössä käytettävistä materiaaleista sekä työhön liittyvistä palkoista ja kulukorvauksista. Palkkojen ja kulukorvausten määrittämisessä käytin metsäalan työehtosopimuksen antamaa vaatavuusryhmäluokittelua. Aitatyö kuuluu vaatavuusryhmään yksi.

Aineistona opinnäytetyössäni käytin alaan liittyviä tutkimuksia ja kirjallisuutta. Yhtenä hyvänä lähteenä olen käyttänyt haastatteluja paliskuntien osakkailta.

Työn tuloksena PoroFencer-ohjelmasta löytyi muutamia seikkoja, joihin toivottavasti tulevaisuudessa löydetään päivitysmahdollisuuksia. Kaiken kaikkiaan ohjelma kuitenkin havainnollistaa hyvin aitojen kulkua maastossa ja voi tulevaisuudessa olla hyvä työkalu aitaprojektien kustannuslaskennassa.

Avainsanat

poroaita, kustannuslaskenta, PoroFencer

Natural Resources
Agricultural and Rural Industry
Agronomist

Author	Vili Kurki	Year	2017
Supervisor	Veikko Maijala		
Commissioned by	Sattasniemi and Muonio herding cooperatives		
Subject of thesis	Repair planning of reindeer round up corrals		
Number of pages	40 + 9		

This thesis sums-up repair planning of reindeer round-up corrals and the use of PoroFencer-software as one tool of estimating costs of repairing. One purpose of thesis is to examine how practical the current version of PoroFencer-software is, and to find the problems of it for further development.

Thesis uses planning two different round up corral projects as an example. The projects are Vanttio round up corral in Sattasniemi reindeer herding cooperative and Rautuvaara round-up corral in Muonio reindeer herding cooperative. As the result of planning I calculated estimated costs to both round-up corral projects. Costs consist virtually of material costs, wages and expense reimbursements. As the tool to determine the wages and expense reimbursements I used the collective agreement of forestry.

As dataset for this thesis I have used researches and literature regarding the area in question. Interviews of the herding cooperatives representatives have been one major source.

As the result of the thesis PoroFencer software seems to be on the right track. The software demonstrates quite well the course of corrals in terrain. After few updates, it could be a fair tool planning corrals and estimating their costs.

Keywords

reindeer, corral, costs, PoroFencer

SISÄLLYS

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO.....	5
1 JOHDANTO.....	6
2 POROAIDOISTA	7
2.1 Historia.....	7
2.2 Materiaaleista	9
2.3 Sijoittaminen ja aitojen toiminta	12
3 POROFENCER	16
3.1 Ohjelma	16
3.2 Käyttö.....	16
3.2.1 Uuden projektin luominen.....	16
3.2.2 Aitaprojektin piirtäminen	17
3.2.3 Infotaulun käyttö.....	18
4 TUTKIMUKSEN KOHTEENA OLEVAT POROAIDAT	19
4.1 Vanttion aita.....	19
4.2 Rautuvaaran aita	21
5 AITOJEN SUUNNITTELU JA KUSTANNUSARVIO	24
5.1 Projektien aloitus	24
5.2 Vanttio.....	25
5.2.1 Peruskorjaus ja muutokset.....	25
5.2.2 Materiaalit.....	26
5.2.3 Muut investoinnit	26
5.2.4 Palkat ja kulukorvaukset.....	27
5.3 Rautuvaara	28
5.3.1 Peruskorjaus ja muutokset.....	28
5.3.2 Syöttöaita	29
5.3.3 Kaarre,kirnu ja konttorit	31
5.3.4 Materiaalit.....	32
5.3.5 Palkat ja kulukorvaukset.....	33
6 POHDINTA.....	35
LÄHTEET.....	39
LIITTEET	40

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuvio 1. Puumerkki. Sadinkangas 2016.....	8
Kuvio 2. Kellesten tekoa. Sadinkangas 2013.....	10
Kuvio 3. Havainnollistava piirros kuvitteellisesta aidasta.....	13
Kuvio 4. Havainnollistava piirros kuvitteellisesta aidasta.....	14
Kuvio 5. Vanttion aitakokonaisuus.....	19
Kuvio 6. Vanttion kaarre, kirnu ja konttoriratkaisut.....	20
Kuvio 7. Vasojen kesämerkitys. Rautuvaara 2012.....	22
Kuvio 8. Rautuvaaran aita 2017.....	29
Kuvio 9. Rautuvaaran aita.....	30
Kuvio 10. Rautuvaaran nykyiset kaarre, kirnu ja konttorit.....	31
Kuvio 11. Rautuvaaraan suunnitellut kaarre, kirnu ja konttorit.....	32
Kuvio 12. PoroFencer-ohjelman antama tuloste Vanttion aidasta.....	38
Taulukko 1. Palkkojen ja kulukorvausten laskentatapa.....	25
Taulukko 2. Materiaalikustannukset Vanttion aitaprojektissa.....	26
Taulukko 3. Kodan kustannukset Vanttion aitaprojektissa.....	27
Taulukko 4. Palkat ja kulukorvaukset Vanttion aitaprojektissa	28
Taulukko 5. Rautuvaaran aitaprojektin materiaalikustannukset.....	33
Taulukko 6. Palkat ja kulukorvaukset Rautuvaaran aitaprojektilla.....	34

1 JOHDANTO

Porotalous on viime vuosikymmeninä muuttunut nopeasti maailman mukana. Mukaan poronhoitoon on tullut lisäruokinta ja teknologia, joita käytetään poronhoidon tukemiseksi ja töiden helpottamiseksi. Koneiden, kuten moottorikelkan ja mönkijän myötä matkat ovat lyhentyneet ja poronhoitotöistä pääseekin entistä helpommin hoitamaan muita asioita.

Poroaidat näyttelevät suurta roolia poronhoidossa, niiden tehostaessa porojen käsittelyä. Poroaidat ovatkin jo vuosisatoja olleet tärkeitä poromiesten työkaluja aina metsäisen poronhoitoalueen niska-aidoista ja tunturin koivu- ja kiviaidoista nykyajan verkko- ja lautarakenteisiin aitoihin.

Tämän opinnäytteen ovat tilanneet Sattasniemen ja Muonion paliskunnat ja sen tavoitteena on Vanttion ja Rautuvaaran erotusaitojen rakenteiden ja kustannusten suunnittelu PoroFencer-ohjelmaa hyödyntäen. Ohjelma on tehty osana PORUTAKU-hanketta (Porojen lisäruokinnan, talvitarhauksen ja elävänä kuljettamisen hyvät käytännöt). Hankkeen tarkoitus oli saada aikaan ja tuoda tietoisuuteen hyviä toimintamalleja porotalouden harjoittamiseen. Osatavoitteena opinnäytetyössä onkin saada käyttökokemuksia PoroFencer-ohjelmasta paliskuntien aitakokonaisuuksien suunnitteluun ohjelman mahdollista jatkokehittelyä varten ja tätä kautta tuoda lisää tietoutta PoroFencer-ohjelmasta koko poronhoitoalueelle. PoroFencer-ohjelmasta on luotu tämän opinnäytetyön tekoaikana vasta ensimmäinen versio.

Päädyin tekemään opinnäytetyön kyseisestä aiheesta Paliskuntien edustajien pyytäessä minulta apua kustannuslaskelmiinsa. PORUTAKU-hanke oli tuttu edustajille ja he pyysivät apua PoroFencer-ohjelman käytössä. Käyttäessäni ohjelmaa huomasin kehittämisen varaa vielä olevan vaikka selvästi oikeilla jäljillä oltiin. Olen itse poronomistajana Muonion paliskunnassa, joten aihe tuntui läheiseltä myös sen vuoksi.

2 POROAIIDOISTA

2.1 Historia

Poroaidat ovat olleet apuna poronhoidossa jo vuosisatoja. Jopa yhden pohjois-Norjan Altan 5000 – 6000 vuotta vanhan kalliomaalauksen arvellaan esittävän poroerotusta (Nieminen & Pietilä 1998, 40). Poroaitojen alkukehitys on syntynyt jo peuranpyyntivaiheessa, jolloin suuret peuratokat liikkuivat Pohjois-Euroopan ja Aasian metsissä ja tunturialueilla. Peuranpyynnin tehostamiseksi rakennettiin hankaita peurojen kulun ohjaamiseksi ja niiden pyynnin tehostamiseksi. Hankailla tarkoitetaan peurojen kulkua johtamaan tarkoitettua aitaa. Missä vain poroja tavataan, on merkkejä vanhoista peuranpyyntipaikoista ja niiden rakennelmista (Korhonen 2008, 98). Eräs kaikista vanhimmista pyyntirakennelmista on Etelä-Norjan Hardanherviddan länsiosassa. Alueella selvästi näkyvä kivistä rakennettu aita johtaa suoraan jyrkän teeltä alas tai veteen, jossa osa pyyntiin osallistujista on ilmeisesti odottanut toisten ajamaa peuratokkaa saapuvaksi. Rakennelman on tutkittu olevan vuoden 3000 eKr. paikkeilta (Nieminen & Pietilä 1998, 43).

Tuoreempia löydöksiä ovat peuranpyyntikuopat, joita löytyy silminnähden vielä tänä päivänäkin keskeisiltä porojen ikaikaisilta vaellusreiteiltä. Peuranpyyntikuopat ovat kaikessa yksinkertaisuudessaan kuoppia, joiden pohjalla on seipäitä. Peuratokka on ohjattu näihin kuoppiin rakentamalla aidat, hankaat, kahdelle suunnalle, mikäli tarkoitusta vastaavaa luonnonmuotoa kuten vesistöä tai jyrkännettä ei ole ollut (Korhonen 2008, 16). Peuran kuoppapyynti loppui ampuma-aseiden yleistyessä (Nieminen & Pietilä 1998, 43 – 44).

Peuranpyynnin arvellaan muuttuneen poronhoidoksi suuremmissa määrin jo 1300-1400 luvuilla. Ilmeisesti poronhoidon aloittivat ne ihmiset, joiden elinkeino oli alun perin riippunut peurojen pyytämisestä. Todennäköisesti porokanta lähti niistä tunturipeuroista liikkeelle, jotka oli kesytetty muiden peurojen houkuttamiseen ja kantamaan tai vetämään taakkoja. Viimeisen kerran Enontekiön käräjäkirjoissa mainitaan villipeuran pyynnistä vuonna 1860, vaikka

joitain villipeuran kohtaamisia poronhoitoalueen pohjoisosissa tiedetään vielä myöhemmin (Nieminen & Pietilä 1998, 81).

Vaikka poroja on varhaiseen poronhoitoaikaan käsitelty ilman poroaitoja ”lanssittamalla”, ovat poroaidat kuitenkin olleet merkittävässä roolissa jo vuosisatoja. Lanssittaminen on ollut kaikista helpointa syvän lumen aikana, jolloin poro säikähtäessään ei pyri lähtemään syvään lumeen kahlaamaan, vaan mieluummin pysyy tokassa. Tällaisesta tavasta käsitellä poroja on paljon esimerkkejä vielä 1900-luvulta ainakin pohjoiselta poronhoitoalueelta. Tokka on ohjattu aukealle paikalle, jossa sitä on sitten koirien ja miesten toimesta pidetty koossa, toisten saadessa ottaa poroja token sisällä kiinni. Apuna tässä saatettiin käyttää jotain luonnon antamaa estettä, esimerkiksi kallionjyrkännettä (Joensuu 2017). Kokoamisaitojen käytöstä suomalaisessa poronhoidossa löytyy kuitenkin merkintöjä jo 1750-luvulta (Kortesalmi 2008, 203). Esimerkiksi Kolarin kunnan alueella olevassa Sadinkankaan erotusaidassa on aidan sisällä olevassa kannossa puumerkki H.H.S. 1804 (Kuvio 1).



Kuvio 1. Puumerkki. Sadinkangas 2016.

Porotalous ei niinkään syntynyt lihantuotannoksi, mitä se on tänä päivänä, vaan poro oli välttämättömyys pohjoisille kansoille lihan ja maidon ohella vetojuhtana talvisin ja taakan kantajana kesäisin, sekä vaatet materiaalina. Saatettiinpa poroa käyttää myös peltotöissä hevosen puuttuessa (Korhonen 2008, 18). Etenkin

mitä etelämmäs poronhoitoaluetta siirytään, oli alkuaikojen poronhoito pienemmässä mittakaavassa ja porot kesympiä. Porotalouden muuttuessa lihantuotannon yhdeksi osaksi, muuttui myös poronhoidon olemus muuten. Poromäärää kasvatettiin, eivätkä opettamattomat porot olleet enää yhtä kesyjä kuin ennen. Poroja alettiin ajaa aitaan pakottamalla, mikä vaati myös poroaitojen muuttamista tarkoitusta vastaaviksi. Kaarteeseen johtavat suistot, eli kaarteeseen ohjaavat aidat, pitenivät ja muuttuivat rengasaidoiksi, joita jatkettiin edelleen uusilla suistoilla (Kortesalmi 2008, 223).

2.2 Materiaaleista

Poroaitojen materiaalina on käytetty pääsääntöisesti sitä mitä on miltäkin paikalta saatu tarvittavia määriä. Myös kulttuurisilla tekijöillä on ollut oma merkityksensä aitojen rakentamisessa (Korhonen 2008, 85). Metsäisellä vyöhykkeellä vuosisatoja pystyssä pysyneet niska-aidat ovat hyvä esimerkki niistä. Niska-aita on rakennettu paikalla olleista puista ikään kuin hirsisalvokselle. Näin rakennetut aidat ovat olleet erittäin kestäviä ja monet tällätavoin rakennetut kaarteet ovatkin säilyneet käytössä ympäri metsävyöhykkeen poronhoitoaluetta vuosisatoja, aina tähän päivään asti. Poronhoitoalueen pohjoisosassa taas esimerkkinä sanottakoon kivistä ja risuista rakennetut aidat, jotka ovat pysyviä maamerkkejä entisajan poronhoidosta. Tällaisia kivikaarteita löytyy Suomesta Enontekiön ja Utsjoen kuntien alueelta, missä puu on ollut vähissä. Esimerkkinä sanottakoon Utsjoen Erttetvarrin kivistä ja risuista tehty aita (Elo & Seppälä 2012, 53). Tällaiset aidat ovat kuitenkin hyvin työläitä rakentaa ja usein niska- tai kiviaidan tekeminen olikin suuri projekti, joka vaati melkoisesti työvoimaa. Pitkät selkäaidat ovatkin kunnioitusta herättäviä, kun ajattelee työmäärä jopa satojen kilometrien niska-aidan tekoon 1800-luvun menetelmillä.

Toisaalta entisaikojen intensiivisemmin ilman moottoriajoneuvoja hoidetut porot ovat olleet huomattavasti kesympiä kuin nykyiset usein vapaasti laiduntavat jälkeläisensä. Tämän vuoksi aitojen ei vanhaan aikaan ole tarvinnut olla kovinkaan kummoisia estääkseen poron kulun (Korhonen 2008, 86).

Puutavaran arvon nousu muutti työmenetelmiä 1800-luvulla. Metsäisellä poronhoitoalueella yleistyivät ”kelles”- ja ”ulku”-rakenteiset aidat. Kelleksellä tarkoitetaan halkaistua puuta ja ululla taas pitkää ja ohutta puuta (Kuvio 2). Nämä ja tolppien vinotuet sidottiin aidan runkona olevaan tolpitukseen vitsoilla ennen naulojen yleistymistä (Elo & Seppälä 2012, 53-54). Kelleksistä ja uluista aidan tekeminen oli jokseenkin samantapaista kuin nykyään laudoista. Pienemmistä puista rakentaminen nopeutti ja helpotti huomattavasti aitojen rakentamista ja saatiinkin aikaiseksi pienemmällä työmäärällä yhä suurempia aitakokonaisuuksia, vaikka aidat eivät toki olleet yhtä kestäviä kuin ennen (Joensuu 2015).



Kuvio 2. Kellesten tekoa. Sadinkangas 2013.

Raudan tullessa yhä paremmin saataville alettiin käyttää rautalankaa aitojen materiaalina. Tavallinen tapa oli pingottaa useita lankoja päällekkäin, sinkilöillä tai nauloilla naulaamalla. Tämä nopeutti entisestään aitojen rakentamista ja suistoina eli ohjausaitoina käytettynä rautalanka-aidat palvelivatkin hyvin

tarkoitustaan. Jonkin verran rautalanka-aitoja on käytetty myös syöttöaitoina ja toppareina (Joensuu 2015).

Rautalanka-aidat olivat kuitenkin vain siirtymäkohta verkkoaitojen tulemiseen. Verkkoaita on teollisuuden tuottamaa, rautalangoista solmimalla rakennettua aitaa. Poroille tarkoitetut verkkoaidat valitaan käyttötarkoituksen mukaan. Esimerkiksi peltojen suojeluidoiksi tai suistojen päiksi soveltuvat aivan hyvin melko isolla silmäkoolla olevat, vain metrin korkeat verkot. Sen sijaan, mikäli verkkoaitoja käytetään pienemmissä aitarakenteissa, on verkon syytä olla jo huomattavasti pienempisilmäistä ja jopa 180 cm korkeaa. Pääsääntönä voisi ajatella, että mitä kovempi paine aitaa vasten on, sitä korkeampi, vahvempi ja pienempisilmäinen verkko tulee olla (Kurki 2017.)

Aitaverkoilla saadaan aitoja hyvinkin nopeasti pystyyn verrattuna aikaisempiin menetelmiin. Verkkoaidat ovat myös huomattavan paljon helpompia kerätä pois, mikäli tarve niin vaatii. Verkkoaidat ovatkin kohtalaisen toimivia ratkaisuja aina kaarre-rakenteista suistojen päihin. Liikuteltavina siirtoaitoina ja pitkien etäisyyksien päässä ne ajavat asiansa hyvin. Pysyvät verkkoaidat naulataan maahan lyötyihin tolppiin kiinni sinkilöillä tai nauloilla, ja siirrettävät yleensä sidotaan naruilla tai rautalangoilla. Verkkoaitojen huonona puolena voidaan sanoa niiden mahdollinen vaarallisuus langan mennessä poikki tai porojen tarttuessa verkkoon. Mikäli poroja on molemmilla puolilla aitaa, on hyvin mahdollista, että ne tarttuvat sarvistaan aitaan kiinni. Varsinkin kiima-aikana hirvaat saattavat taistella verkon läpi, jolloin kiinnijäämisen riski on suuri. Poikki menneet langat voivat myös pistää poroja ja puhkaista silmiä (Joensuu 2015.)

Täysin pysyviä rakennelmia varten onkin lauta-aita nykypäivänä verkkoaitaa varmempi ratkaisu. Lauta-aita on varmempi ja porolle turvallisempi, ja yleensä logistiikan salliessa kaarre-, kirnu- ja konttorirakennelmat (Kuvio 4) tehdäänkin lauta-aidoiksi. Paljon käytetään myös laudoista tehtyjä siirrettäviä rehtoja. Rehto on noin kaksi metriä korkea ja kolmesta neljään metriä pitkä, johon noin kymmenen lautaa naulataan parimetrisiin pysty- ja vinolautoihin kiinni, ikään kuin valmiiksi muutaman metrin aidan pätkäksi. Nuo rehdot viedään sitten

aitapaikalle, jossa ensin tolpitetaan aidan yleinen muoto, mikäli aita ei kiinnitetä puihin, ja sidotaan rehdot toisiinsa sekä tolppiin kiinni rautalangoilla tai naruilla (Kurki 2017.)

Siirtoaitarakenteina käytetään nykypäivänä myös muoviaitoja, sekä louekankaita. Muoviaidat ovat hyvin kevyitä, yllättävän kestäviä ja hyvinkin turvallisia poroille pienen silmäkoon ansiosta. Muoviaidat ovatkin suosittuja nimenomaan siirtoaitoina, mutta koska ne haurastuvat oltuaan pitkään auringossa, ovat ne huonoja kiinteinä aitoina. Louekankaat taas ovat yhtenäistä, kangasmaista muovia ja ovat käytössä enemmänkin ohjatessa poroja suuresta aidasta pienempään, jolloin ne toimivat nopeasti pystytettävänä siipenä ja miesketjun tukena. Muoviaidat ja louekankaat ovat helppoja myös esimerkiksi jaettaessa kaarretta pienempiin osiin, mikäli poroja on vähemmän kuin mihin kaarre on suunniteltu. Kaarteen pienentäminen voi helpottaa esimerkiksi vasanmerkintää. Siirrettävät, kevyet aitarakenteet ovatkin hyvin suosittuja juuri kesämerkintäkäytössä (Korhonen 2008, 97.)

Kaikista kevein ratkaisu aitojen kannalta on lippusiima, mitä käytetään yleisesti suistojen päissä. Lippusiima on naruja, jossa on tasaisella välillä pieniä lippuja jotka heiluvat tuulessa. Lippusiimaksi sanotaan myös kirkkaan väristä noin viiden senttimetrin levyistä nauhaa, joka toimii käytännössä samalla periaatteella (Kurki 2017.)

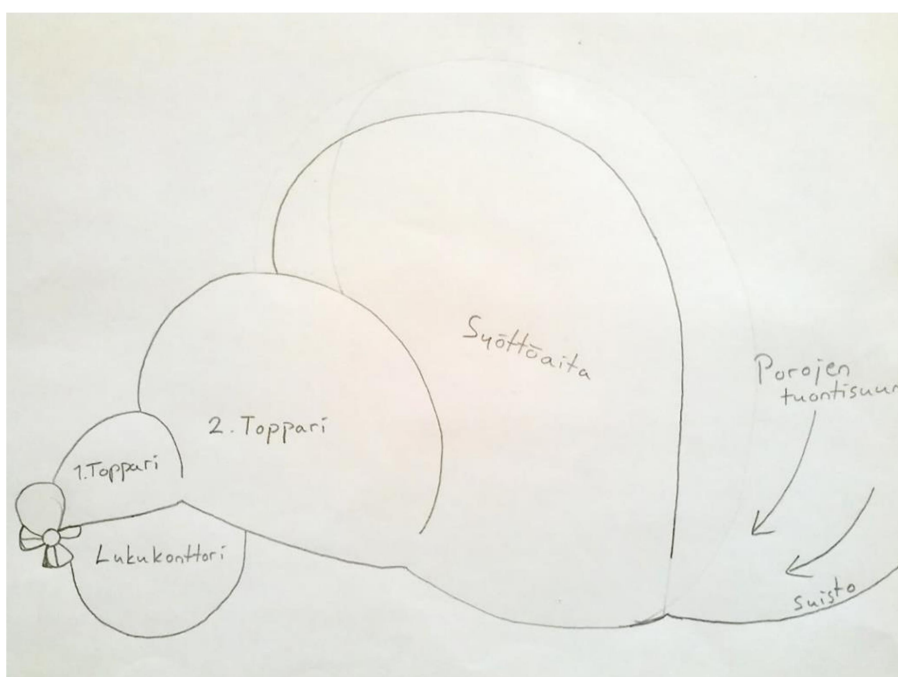
2.3 Sijoittaminen ja aitojen toiminta

Poroaidat on tehty alueille, missä porot minäkin vuodenaikana luontaisesti tai paimennettuna laidunkierron mukaan laiduntavat. Erotusaidat on tehty syys- ja talvilaidunalueille ja merkitysaidat kesälaidunalueille. Hyvin tavallista poroaitojen rakentamisessa on maastonmuotojen mukaan rakentaminen. Poro mielummin pakenee ylämäkeen sen takajalkojen ollessa pidemmät kuin etujalkojen. Tässä opinnäytetyössä esiteltävistä aitahankkeista etenkin Rautuvaaran aita toimii nimenomaan tällä periaatteella. Poro myös mielummin kulkee maastonmuotoja kuten harjuja pitkin (Korhonen 2008, 83). Aitojen sijoittamiseen on vaikuttanut

myös tieyhteyksien paraneminen, minkä johdosta erotusaitoja alettiin rakentaa teiden läheisyyteen. Teiden läheisyyteen rakentaminen on helpottanut esimerkiksi teuraskuljetuksia (Elo & Seppälä 2012, 102).

Ratkaisut erotusaitojen osalta ovat hyvin samankaltaiset ympäri poronhoitoaluetta. Uloimpana aidasta on suisto, siula tai siipi. Eri aidanosien nimet vaihtelevat alueellisesti. Suiston mitta vaihtelee luonnonolosuhteiden ja muiden tarpeiden mukaan. Porojen ollessa intensiivisen paimennuksen aikana kesympiä, on aitaan saaminenkin ollut helpompaa kuin nykyään ja suistot ovat saattaneet olla niinkin lyhyitä kuin kymmeniä metrejä. Nykyisen poronhoidon aikana on suistojen tarve lisääntynyt ja suistot voivat olla jopa kilometrien mittaiset. Suistot ovat pääsääntöisesti kevytrakenteisempia kuin muut aidan osat (Korhonen 2008, 106-108.)

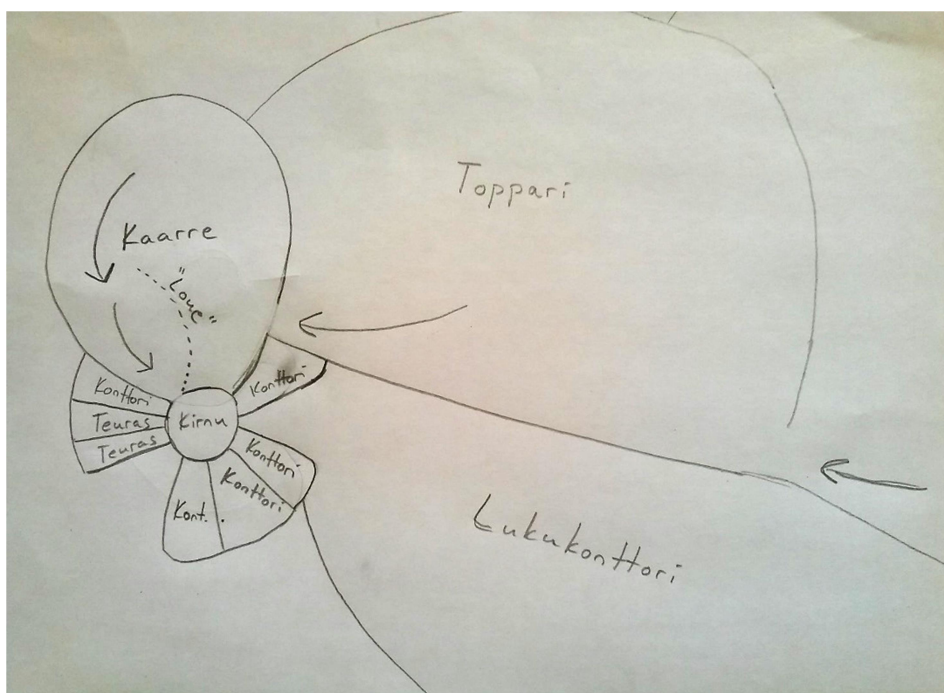
Suisto johtaa porot isommissa aitakokonaisuuksissa syöttöaitaan, johon poroja voidaan koota useammalla eri kerralla, niiden ollessa tarpeeksi väljästi. Yleensä syöttöaidoissa on paikka josta porot saavat vettä juotavaksi. Mikäli aitaa käytetään ainoastaan talvisin, on veden tarve luonnollisesti turvattu lumella. Usein syöttöaidoissa on useampi veräjä, joiden kautta poroja voidaan tuoda aitaan, jotta poroja voi tuoda aitaan useammasta suunnasta (Kuvio 3).



Kuvio 3. Havainnollistava piirros kuvitteellisesta aidasta.

Kun poroja on tarpeeksi paljon syöttöaidassa, aletaan niitä siirtää yhä pienempiin aitoihin. Nämä toppareiksi kutsutut aidat estävät porojen paluun takaisin syöttöaitaan. Niissä voidaan myös seisottaa poroja, mikäli kaikki eivät sovi kerralla kaarteeseen.

Toppareista päässään kaarteeseen, missä voidaan suorittaa jo monia porojen käsittelyn vaiheita. Vaiheet suoritetaan useimmiten suopungilla kiinniottaen. Kaarteesta porot nykyisin useimmiten ajetaan pienissä osissa kirnuun, missä ne saadaan jopa käsin kiinni ja vedettyä eri konttoreihin. Ajamisessa voidaan käyttää apuna "louetta" ohjaamaan porojen kulkua (Kuvio 4.) Isokokoisesta kirnusta saattaa vielä joutua heittelemään suopungilla poroja kiinni, mikäli poroja ei jostain syystä ole siellä tarpeeksi. Porojen veto konttoreihin voi myös tapahtua suoraan kaarteesta suopungeilla heittämällä, mikäli kirnua ei jostain syystä aidalla ole olemassa. Kirnulliset aidat ovat kuitenkin tehokkuuden vuoksi yleistyneet. Porojen ei tarvitse kirnussa juosta niin paljon kuin isosta aidasta suopungilla heiteltäessä ja porojen vetomatka konttoreihin lyhenee (Korhonen 2008, 100).



Kuvio 4. Havainnollistava piirros kuvitteellisesta aidasta.

Kirnun tai kaarteen ympärille rakennettuihin konttoreihin erotellaan eri porot kulloisenkin käyttötarpeen mukaan. Eri konttoreihin erotellaan teuraat ja eri omistajien porot, joista nämä sitten saavat tehdä omilleen kuinka haluavat. Jokin konttoreista voi olla lukukonttori, mihin päästetään elämään jäävät porot. Lukukonttorista porot sitten päästetään vielä laitumille vapaiksi tai otetaan intensiivisempään hoitoon.

3 POROFENCER

3.1 Ohjelma

PoroFencer on poroaitojen suunnittelua ja kustannuslaskentaa tukeva sovellus, joka on kehitetty osana PORUTAKU, eli Poron lisäruokinnan, talvitarhauksen ja elävänä kuljettamisen hyvät käytännöt-hanketta. Hanke on toteutettu Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY) vuonna 2011 myöntämällä Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahaston rahoituksella. PoroFencer on suunnattu poronhoitajille porotarhojen suunnitteluun, mutta sitä voidaan hyödyntää myös paliskunnan aitaratkaisujen suunnittelussa. Hankkeen päätoteuttaja oli Lapin ammattikorkeakoulu yhteistyössä Oulun ammattikorkeakoulun kanssa. Ohjelma on vapaasti ladattavissa Porutaku-hankkeen internet sivuilta (PORUTAKU 2015, 3.)

PoroFencer ohjelmaan haetaan kartta- tai ilmakuvapohja Maanmittauslaitoksen vapaassa jakelussa olevasta aineistosta, jolle aidan piirtäminen voidaan suorittaa. Ohjelma laskee tarvittavat aitamateriaalit käyttäjän piirtämien aitojen mukaan ja laskee kustannukset niille syötettyjen tietojen perusteella. Ohjelmaan voidaan erikseen lisätä muita mahdollisia kustannuksia, kuten ruokintapaikat, lastauspaikat, rakennelmat ja muut vastaavat (PORUTAKU 2015, 6.)

3.2 Käyttö

3.2.1 Uuden projektin luominen

Käytännössä uuden karttaprojektin perustus alkaa karttalehden lataamisella joko Maanmittauslaitoksen tiedostopalvelusta tai Maanmittauslaitoksen ylläpitämästä Kansalaisen karttapaikka-palvelusta. Ohjelmaan saattaa käytännössä ladata mitä tahansa yleisimmistä kuvatiedostomuodoista, kuten .png tai .jpg ja esimerkiksi Paikkatietoikkunan aineisto soveltuu myös käytettäväksi ohjelmassa. PoroFencer-ohjelman käyttöohjeissa kuitenkin opastetaan ainoastaan Karttapaikan sekä tiedostopalvelun käyttöön

aitaprojekteja luodessa, joten tässä myös opinnäytetyössä keskitytään ainoastaan noihin kahteen lähteeseen.

Kartta-aineiston lataamisen jälkeen kartta-aineisto tarvitsee myös koordinaatit ja mittakaavan pystyäkseen laskemaan etäisyydet ja määrittämään piirretyt pisteet koordinaatein. Mikäli käytetään tiedostopalvelun aineistoa, ladataan aineiston mukana tuleva, .pgw muotoinen, koordinaattitiedosto, joka antaa ohjelmalle kartan koordinaatit sekä kalibroi sen käyttämään kartta-aineiston mittakaavaa. Kansalaisen karttapaikan aineistoon ei ole olemassa koordinaattitiedostoa, joten sitä käytettäessä syötetään koordinaatit sekä mittakaava manuaalisesti (PORUTAKU 2015, 6.) Kansalaisen karttapaikasta poistettiin 9.6.2015 ennen siinä olleet mittakaavat ja otettiin 14 eri tasoa vastaamaan samaa tarkoitusta.

3.2.2 Aitaprojektin piirtäminen

Asetusten määrittämisen jälkeen voidaan aloittaa piirtäminen. Piirtäminen aloitetaan valitsemalla haluttu aitatyyppejä. Valittavana on neljä eri aitatyyppejä. Lauta-aita, verkkoaita, aita#1 ja aita#2. Piirtäminen tapahtuu asettamalla yhdyspisteitä kuvaamaan aidan kulkua. Ohjelma piirtää niiden pisteiden väliin valitun aitamateriaalin siinä järjestyksessä kuin niitä kartalle asettaa. Yhdyspisteitä voi osoittimella siirtää haluamaansa paikkaan vielä asettamisen jälkeen (PORUTAKU 2015, 10.)

Aitaus-työkalulla voidaan laskea aitojen osien ympärysmittoja sekä pinta-aloja. Työkaluvalikosta valitaan "aitaus", jonka jälkeen valitaan kursorilla halutun aidan kaikki komponentit. Kun kaikki aidan osat on valittu, muuttuu sen sisällä oleva alue siniseksi. Valitsemalla alueen kursorilla, saadaan työkaluvalikkoon näkyviin alueen pinta-ala (PORUTAKU 2015, 10.)

Aitojen piirtämisen jälkeen, voidaan aidalle lisätä muita komponentteja. Komponentteja ovat veräjät, lastauspaikat, ruokintapaikat, juomapaikat, reitit,

alueet ja rakennelmat. Kaikki äsken mainitut komponentit voidaan erikseen nimetä tarpeen mukaan (PORUTAKU 2015, 10.)

3.2.3 Infotaulun käyttö

Infotaulu löytyy PoroFencer-ohjelman oikeasta laidasta. Karttaprojektia piirtäessä infotaulu laskee reaaliajassa tehtyjä etäisyyksiä tietyllä aitatyypillä, sekä niihin sisältyviä kustannuksia, mikäli materiaaleja vastaavat kappale- ja metrihinnat on syötetty infotaulun alapuolella oleviin laatikoihin (PORUTAKU 2015, 12.)

Kaikille karttaprojektiin piirretyille komponenteille voidaan määrittää hinta, joka siirtyy automaattisesti infotauluun. Aitojen osalta hinnat ovat euroa metriltä, eli mikäli on piirretty sata metriä ja aidan hinnaksi on asetettu 1,20€/m, tulee infotauluun aidan hinnaksi 120€ (PORUTAKU 2015, 12.)

Tolppien hinta asetetaan kappaleina. Sen sijaan tolppien lukumäärä voidaan asettaa kahdella tavalla. Ohjelmaan voidaan lisätä pelkkä lukumäärä, tai sitten tolpitettava matka sekä kuinka monta tolppaa tulee yhdelle metrille. Eli jos tolpat asetetaan kahden metrin välein, tulee tolppien "kappaletta metrille" määräksi 0,5. Ohjelmassa voi myös käyttää kumpaakin tolppien lukumäärän määrittämistapaa, jolloin ohjelma laskee käytettäväksi niiden summan (PORUTAKU 2015, 12.)

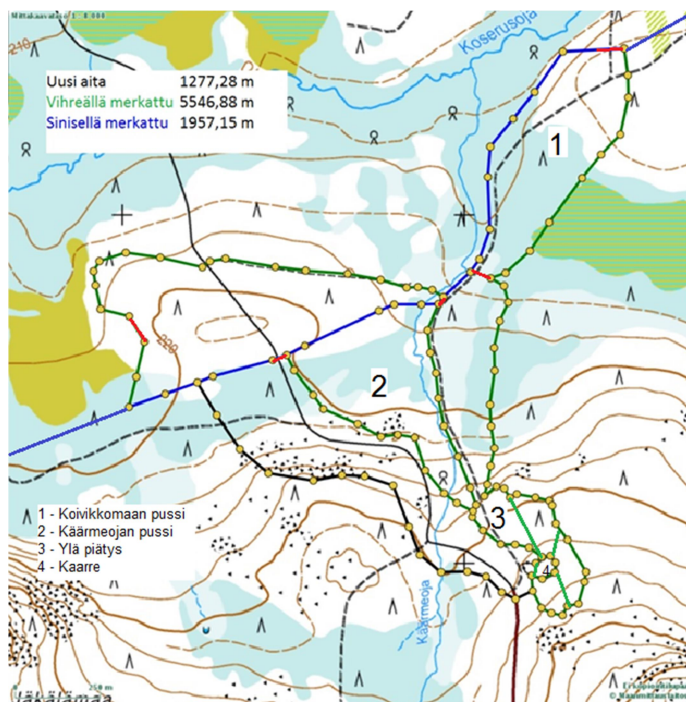
Infotaulun voi myös kopioida esimerkiksi Microsoft Excelliin tai tekstinkäsittelyohjelmiin. Kopioidessa infotaulusta löytyy myös muita tarkentavia tietoja, kuten aitojen pinta-alat, mikäli käytti karttaa piirtäessään "aitaus"-toimintoa (PORUTAKU 2015, 12.)

4 TUTKIMUKSEN KOHTEENA OLEVAT POROAITAT

4.1 Vanttion aita

Vanttion aita on Sattasniemen paliskunnan erotusaita, joka sijaitsee noin 23 kilometriä linnuntietä Sodankylästä pohjoiseen, Vanttion Kotavaaran pohjoispuolella. Lähin kylä on Kersilö, johon on matkaa linnuntietä noin 6 kilometriä.

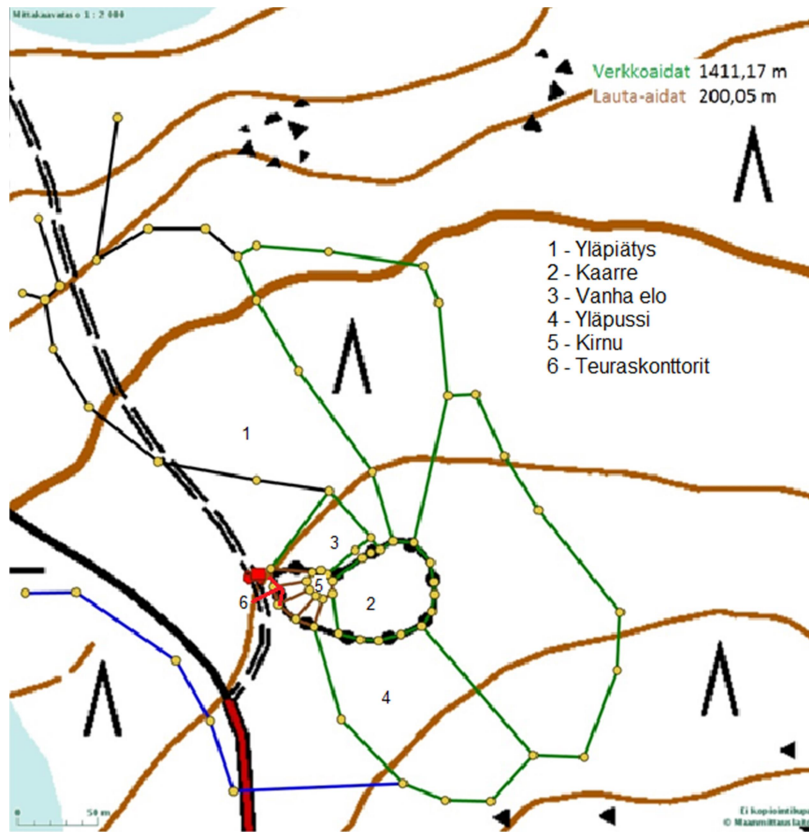
Aita on alun perin tehty siirtoaidaksi laidunkiertoa aidan yhteyteen (Kuvio 5). Sijainti on oleellinen asia Vanttion aidassa, sillä porot siirtyvät kesälaitumelta talvilaitumelle aidan läpi. Koska työntekijöitä on vähän aitaan kootessa, on järjestetty mahdollisuus panna poroja aitaan myös yksin, porojen siirtyessä talvilaitumilleen edellisvuosien tapaan. Uudet ratkaisut peruskorjauksen yhteydessä helpottaisivat entisestään porojen kokoamista aitaan (Kaaretkoski 2015.)



Kuvio 5. Vanttion aitakokonaisuus.

Peruskarttarasteri ©Maanmittauslaitos 1/2014 (Helmikuu 2016).

Vanttion aidasta ainoastaan kirnu ja konttorit ovat laudoista tehty, kaikki muut aidat ovat aitaverkoista (Kuvio 6). Tämä johtuu lähinnä aidan alkuperäisestä luonteesta siirtoaitana.



Kuvio 6. Vanttion kaarre, kirnu ja konttoriratkaisut.

Peruskarttarasteri ©Maanmittauslaitos 1/2014 (Helmikuu 2016).

4.2 Rautuvaaran aita

Rautuvaaran aita on Muonion paliskunnan eteläisimpiä erotusaitoja. Se sijaitsee Kolarin kuntakeskuksesta noin 20 kilometriä pohjoiseen ja Äkäslompolon matkailukeskuksesta noin 12 kilometriä lounaaseen. Aitakokonaisuus kiertää ympäri Rautuvaaran, jonka laen tuntumassa erotuskaarre sijaitsee. Noin kahden kilometrin päässä pohjoisessa oleva Hannukainen on erotusaidan lähin kylä.

Rautuvaaran aita on hieman eri tavalla rakentunut aita kuin edellä mainittu Vanttion erotusaita. Alkuperäinen aita on tehty 1950-luvulla niska-aitana sekä halkaistuista puista (ts. kelleksistä) naulaamalla, minkä jälkeen sitä on muokattu rautalanka-aidan kautta nykyiseen muotoonsa. Alkuperäinen aita koostui kaarteesta ja siihen johtavista toppareista ja suistoista. Tuosta aidasta ainoastaan kaarre on säästynyt lähestulkoon entisellään ja on käytössä edelleen. Kaarteeseen johtaneet vanhat puuaidat ovat aitaverkoista tehdyn syöttöaidan ja toppareiden rakennuksen yhteydessä jääneet käytöstä pois, vaikkakin osia niistä on vielä pystyssä syöttöaidan sisällä. Alkuperäisessä aidassa ei ole myöskään ollut kirnua ja siihen liittyviä konttoreita, vaan porot on eroteltu suopungilla suoraan kaarteesta. Tuosta ajasta jäänteinä ovat muutamat vanhat konttorit kaarteiden ympärillä (Joensuu 2017.)

1980-90-lukujen taitteessa Rautuvaaran aitaan rakennettiin kirnu ja konttorit, sekä noin 1,78 km² syöttöaita, jotka ovat siitä lähtien olleet kuten ovat vieläkin. Muonion paliskunnassa on ollut tapana, että kuka konttoria tarvitsee voi sen itse rakentaa ja tästä johtuen konttorit ovat teuraskonttoreita lukuun ottamatta melko huonosti suunniteltuja ja rakennettu minne on mahtunut. Järjestelmällisyys konttoreiden rakentamisessa mahdollistaisi tilan tehokkaamman käytön. Konttoreiden huono suunnittelu on johtanut myös joidenkin konttoreiden epämääräiseen muotoon, joka voi olla huono asia poroaidoissa. Pienempien, porojen käsittelyyn tarkoitettujen aitojen olisi tärkeää olla mahdollisimman pyöreitä porojen yleisen turvallisuuden kannalta. Koska pyöreät muodot eivät

kuitenkaan ole aina mahdollisia kirnun ympärille olevissa konttoreissa, on vältettävä kuitenkin alle 90° kulmia (Joensuu 2017.)

Rautuvaara on päässyt melko huonoon kuntoon viimevuosien vähäisen erotuskäytön vuoksi. Monena vuonna aidassa on käytetty ainoastaan kesällä poroja ja johtuen siitä, että Muonion paliskunnassa ei ole tapana käyttää kirkua tai konttoreita merkitykseen ovat ne päässeet huonoon kuntoon (Kuvio 7). Rautuvaara on kuitenkin tärkeä erotuspaikka paliskunnan eteläpuolen poroille ja olisi tärkeää saada se jälleen tehokkaampaan käyttöön. Kesämerkitystä ajatellen on tehty syöttöaidan läpi etelän puolen aitaantuontiveräjältä verrattain heikkorakenteinen siipi suoraan kaarteeseen, jotta ylimääräinen kuljetusmatka syöttöaidan läpi saataisiin pois (Joensuu 2017.)



Kuvio 7. Vasojen kesämerkitys. Rautuvaara 2012.

Tämän opinnäytetyön tekohetkellä Rautuvaaran erotusaidan kohtaloon voi vaikuttaa mahdollinen Hannukaisen kaivos, jonka vaatima infrastruktuuri tulisi

hankaloittamaan erotusaidan käyttöä huomattavasti. Kaivokselta etelään suunniteltu hihnakuuljetin sekä Rautuvaaran eteläpäästä Kolariin lähtevä rautatien ja vanhan kaivoksen rikastushiekka-altaan uudelleen aloitettava käyttö vaikeuttaa porojen tuomista aitaan lännestä ja etelästä. Käytännössä ainoa mahdollinen suunta tuoda poroja aitaan lumettomana aikana on pohjoisesta. Mikäli Hannukaisen kaivos avataan, on erittäin todennäköistä, että aitakokonaisuus joudutaan siirtämään uuteen paikkaan (Joensuu, 2017.)

5 AITOJEN SUUNNITTELU JA KUSTANNUSARVIO

5.1 Projektien aloitus

Aloitin aitojen suunnittelun paliskuntien osakkaita haastattelemalla. Haastatteluissa kävimme läpi aitakokonaisuuksien käytön, niiden puutteet ja vahvuudet, eri osien kunnon sekä muutostarpeen. Tutustuimme projekteihin kuvaamalla kartalle piirtämällä aitakokonaisuuksien kulun karkeasti. Haastatteluiden jälkeen aidat käveltiin läpi GPS-paikantimen kanssa, jolla saatiin tarkempi määrittely helposti suoritettua. Noihin GPS-tietoihin pohjasin täysin PoroFencer-ohjelmalla piirtämäni aidat. Itse aitapaikalla käynti on tärkeä, ajatellessa maaston haasteellisuutta aidantekemisen kannalta ja tätä kautta esimerkiksi aidan korjaamiseen käytettävää aikaa. Kumpikaan aitapaikoista ei kuitenkaan tarjonnut suurempia haasteita maastonmuodoista johtuen.

Projekteihin tutustumisen jälkeen aloitin PoroFencer-ohjelmalla karttojen työstämisen. Piirrettyäni valmiiksi aitaprojektit hankin tarjoukset aidoissa käytettäviin materiaaleihin, kuten esimerkiksi kyllästettyihin tolppiin, verkkorulliin ja lautatavaraan. Osa tarjouksista oli paliskuntien edustajien valmiiksi selvittämiä ja käytinkin kustannusarviota tehdessäni niitä arvoja tarjouksen kysyneen paliskunnan aitaprojektiin. Materiaaleihin mihin paliskunnilla ei ollut omaa tarjousta, kysyin tarjouksen useammasta lähteestä ja käytin muuttujana näiden tarjousten keskiarvoa.

Tämän jälkeen aloitin kustannuslaskelman varsinaisen teon. Kokonaisuudessaan kustannuslaskelmat löytyvät liitteinä tämän opinnäytetyön lopusta. PoroFencer-ohjelman antamana työkaluna tähän olivat infotaulun tulokset. Infotaulusta saa materiaalimenekin ja –kulut määriteltä ja siirrettyä ne varsinaiseen kustannuslaskelmaan. Päätin lauta- ja verkkoaitojen erikseen tapahtuvan tarkastelun olevan yksinkertaisin tapa materiaalimenekin käsittelyyn.

Materiaalikulujen määrittämisen jälkeen laskin työhön kohdistuvat palkat ja kulukorvaukset. Näissä käytetään yleisesti Metsäalan työehtosopimuksen määrittämiä arvoja (Taulukko1) (TTS 2013, 13-14)

Taulukko 1. Palkkojen ja kulukorvausten laskentatapa.

Työkohtainen palkka €/h	9,23	
Kokopäiväraha (10h) €	40,00	
Mönkijä €/km	1,00	
Auto €/km	0,44	Perävaunusta +0,07 Raskaan tavaran kuljetus +0,03 Metsäautotie +0,09
Sahakorvaus €/h	4,93	
Työnjohto €	500	

5.2 Vanttio

5.2.1 Peruskorjaus ja muutokset

Vanttion aidan olisi tarkoitus pitää yleinen muotonsa, sillä se on vuosien saatossa havaittu hyvin toimivaksi kokonaisuudeksi. Aitaa ei ole kuitenkaan peruskorjattu perusteellisesti pitkään aikaan ja aitaa joudutaan joka vuosi korjaamaan merkittävän paljon. Puuaidat, eli kirnu ja konttorit, on tarkoitus tehdä kokonaan uudestaan. Tolpiksi puuaitoihin valitaan kyllästetyt tolpat entisten tavallisten tolppien tilalle niiden pitemmän käyttöiän vuoksi. Myös kaarteeseen, lukukonttoriin sekä muihin kovemman paineen alla oleviin aitoihin käytetään kyllästettyjä tolppia. Muut aidat tolpitetaan itsetehdyillä tolppilla.

Täysin uutena osana tehdään kaarteelta länteen päin lähtevä aita. Porot ovat oppineet vuosien aikana kulkemaan aidan kautta talvilaitumilleen ja uusi aita auttaa näiden itse aidalle tulevien porojen saamisessa käsiteltäväksi. Tietä pitkin tullaan kaarteelle, jolloin huomataan poroja olevan aidan sisällä. Autolla tulija panee eteläpuolen veräjän perässään kiinni, ajaa laidunkiertoaidan veräjälle ja sulkee sen, jolloin porot ovat aidassa sisällä. Muuten aidan on tarkoitus pitää entinen muotonsa (Kaaretkoski 2015.)

5.2.2 Materiaalit

Vanttion aidasta on ainoastaan kirnu ja konttorit puuaitoja. Nämä aidat puretaan ja pystytetään uudestaan kyllästettyjen tolppien varaan. Aitaan käytetään kahdeksan neljän tuuman lautaa päällekkäin ja veräjät tehdään liukuveräjiksi. Puuaitojen kiinnitykseen käytetään 100*3,4 mm lankanaulaa.

Verkkoaidat ovat hyväkuntoisia ja ainoastaan uuteen aitaan investoidaan lisää aitaverkkoa. Verkoksi valitaan 120 senttimetriä korkeaa poroitaverkkoa. Tolpitus sen sijaan on heikkokuntoinen kaikkien verkkoaitojen osalta ja se korjataan koko matkalta. Verkkoaitojen kiinnitykseen käytetään sinkilöitä. Materiaalikustannuksia Vanttiossa kertyi 14012,76 euroa (Taulukko 2)

Taulukko 2. Materiaalikustannukset Vanttion aitaprojektissa

	Aitaverkot €	Lautatava ra €	Tolpat/ vinotuet €	Kyllästetyt tolpat/vinotuet €	Muut €
Pääaidan yhteydessä olevat aidat		721,76		2322,00	
Uusi aita	1820,00		1689,00		
Muut verkkoaidat			7320,00		
Kiinnitys					140,00
Yhteensä	1820,00	721,76	9009,00	2322,00	140,00
Materiaalikustan nukset yht.	14012,76				

5.2.3 Muut investoinnit

Vanttion aidalla ei ole kiinteää kämppää tai kotaa, vaikka aidalla saatetaankin olla tarpeen vaatiessa yötä. Paliskunnan ehdotuksesta kustannusarvioon otettiin mukaan hirsistä tehty ”grillikota”, minkä tutkittiin olevan verrattain edullinen ja helppo pystyttää sekä täysin riittävä muutaman yön viipymiseen aitapaikalla. Kodan ajateltiin olevan myös helposti lisäeristettävissä, mikäli semmoiselle koetaan tarvetta.

Kodan materiaalien lisäksi muita siitä aiheutuvia kustannuksia ovat rahti, mikä on riippuvainen tehtaan kanssa tehdystä sopimuksesta, työpäivät kodan rakentamiseen, sekä toimenpideluvat kunnasta (Taulukko 3).

Taulukko 3. Kodan kustannukset Vanttion aitaprojektissa

	Hinta €
Materiaalit	2490,00
Työpäivät	1058,40
Toimenpideluvat	150,00
Yhteensä	3698,40

Vanttion aidalle päätettiin myös hankittavaksi valaistus, mihin ajateltiin kolmen 30 W led-valonheittäjän riittävän. Valojen hinta on noin 90 euroa. Näiden kiinnittämiseen soveltuu hyvin esimerkiksi aitatolpat. Palkiselta löytyy aggregaatti sähkön saamiseksi valoille.

5.2.4 Palkat ja kulukorvaukset

Vanttion aidan kunnostus alkaa purkamalla vanhat konttorit ja kirnu, jotka rakennetaan täysin uusiksi. Tämän jälkeen siirrytään kunnostamaan verkkoaitoja. Verkkoaitojen kunnostus on suurimmalta osin uudelleen tolpitusta. Vanhojen verkkoaitojen kunnostuksen jälkeen tehdään vielä uusi kaarteelta länteen päin lähtevä aita. Kun jo olemassa olevat aidat on saatu korjattua ja uusi aita rakennettua, aloitetaan edellä mainitun kodan rakennustyöt. Arvioin yhteensä koko projektiin kuluvan kolmelta hengeltä 15 työpäivää.

Kolmen hengen ollessa aitatyössä 15 päivää, heidän kulkiessa päivittäin noin 15 kilometrin matkan työmaalle, kuluu palkkoihin ja kulukorvauksiin arviolta vajaa 8000 euroa (Taulukko 4)

Taulukko 4. Palkat ja kulukorvaukset Vanntion aitaprojektissa

Henkilön päiväkorvaus €	132,30
3 henkeä, 1 päivä €	396,60
15 päivältä €	5949,00
matkat 15 päivältä €	200,00
3 hengelle €	600,00
saha/mönkijä €	700,00
Työnjohto €	500,00
Yhteensä €	7949,00

5.3 Rautuvaara

5.3.1 Peruskorjaus ja muutokset

Kesällä aidan korjaamisen yhteydessä saattaa joskus kuulla sanottavan lauseen ”kyllä se kesäporon pittää”, millä tarkoitetaan, etteivät porot kesällä lähde niin helposti yrittämään aidasta yli (Joensuu 2017). Tämän vuoksi kesämerkityksiaidoiksi monesti riittävät pelkät siirtoaidat. Tärkeintä Rautuvaarassa olisi kuitenkin saada aidat kunnostettua alkuperäiseen tarkoitukseensa, eli syksyn ja alkutalven kokoamista ja erottelua varten. Kirnu ja konttorirakenteisiin tehdään joitain muutoksia vanhojen aitojen ollessa jo täysin purkukuntoisia (Kuvio 8). Rautuvaarassa on alun perin eroteltu porot suopungilla kiinni ottamalla suoraan kaarteesta, jolloin konttorit on rakennettu kaarteeseen ympärille. Nämä jo lahonneet konttorit purkamalla saadaan tilaa kirnuun keskittyviin konttoreihin. Aidalla tapahtunut porojen teurastus on myös vaatinut tilaa ja pieni teurastuspaikka on rakennettu vanhojen kaarteeseen keskittyneiden konttoreiden kohdalle. Vanhan teurastuspaikan purkaminen antaisi paremmin tilaa konttoreille, joille olisi kirnun ympärillä enemmän käyttöä. Aidalla tehtävä nyky on kuitenkin vielä tänäkin päivänä tärkeää suoramyynnin ollessa yleistä Muonion paliskunnassa, joten uusi, käytännöllisempi ja nykytarpeita paremmin vastaava teurastuspaikka on myös tärkeä osa aitakokonaisuutta.

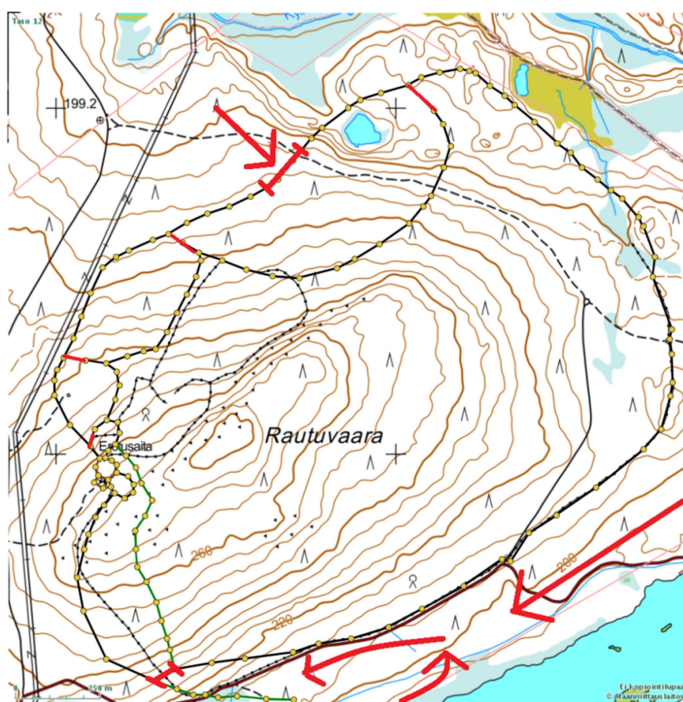


Kuvio 8. Rautuvaaran aita 2017.

5.3.2 Syöttöaita

Rautuvaara on syöttöaidan osalta hyvin toimiva kokonaisuus, joka on muovautunut vuosikymmenten aikana. Varsinaiset muutokset kohdistuvatkin käytännössä pelkästään kirnu- ja konttorirakenteisiin.

Kuvissa esitetty syöttöaita ja topparit olisi tarkoitus pitää entisellään, sillä ne palvelevat hyvin tarkoitustaan erotusaitana (Kuvio 9). Kuviiin vihreällä merkitty aita on edellä mainittu kesätokkaa varten rakennettu aita, joka säästää aikaa ja poroja siinä mielessä, ettei niitä tarvitse kierrättää turhaa koko syöttöaidan läpi, mikäli merkintä suoritetaan jo tulevana yönä. Punaiset viivat ja nuolet taas kuvaavat porojen kuljetussuuntaa aidassa, sekä veräjiä.



Kuvio 9. Rautuvaaran aita

Peruskarttarasteri ©Maanmittauslaitos 1/2014 (Helmikuu 2016).

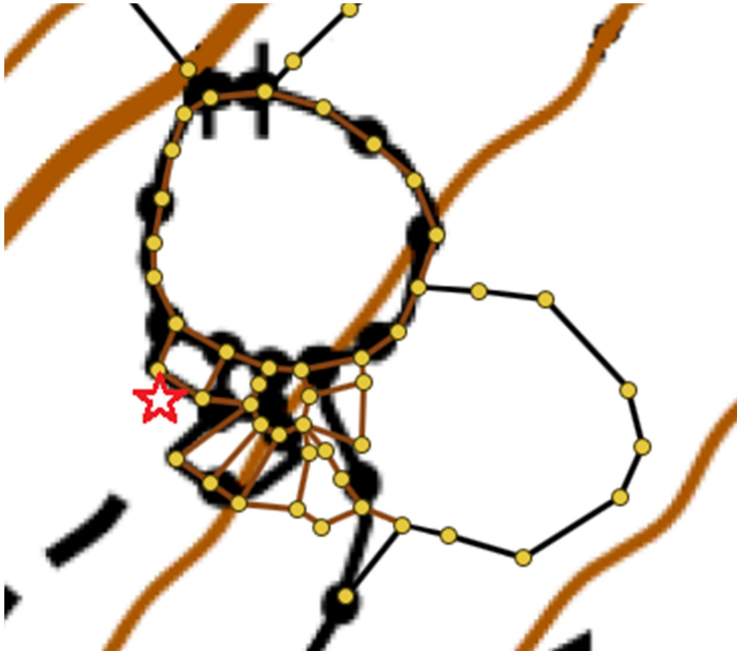
Rautuvaara on hyvin tavallinen malli erotusaidasta. Poroja kootaan syöttöaitaan lähialueilta korkeintaan viikon verran. Kun poroja aletaan sitten ajaa pienempään aitaan, lähdetään ketjussa aidan eteläpäästä liikkeelle, yli Rautuvaaran laen ja kohti pohjoispäässä olevaa ensimmäisen topparin veräjää. Suurimmassa topparissa on myös järvi, jota käytetään porojen juottopaikkana, mikäli poroja aitaan kootessa ei ole vielä lunta. Poroja ajetaan aina pienempään ja pienempään toppariin kunnes tullaankin jo kaarteelle. Tämän jälkeen alkaakin jo tavalliset erotuskäytännöt. Jos eroteltavissa poroissa on useampia merkkeamattomia vasoja, maalataan niiden kylkeen numero tai sidotaan numerolla varustettu lappu kaulaan. Kun kaikilla merkkeamattomilla vasoilla on numero, päästetään ne takaisin suurempiin aitoihin joissa ne saavat rauhassa etsiä emänsä. Näin löydetään merkkeamattomillekin vasoille omistajat. Tämän jälkeen porot päästetään takaisin vähintään juottotoppariin asti.

Rautuvaaran aita on suunniteltu siten, että kaarre on hyvin lähellä vaaran korkeinta paikkaa ja ajettaessa poroja syöttöaidasta toppareihin ja kaarteeseen, on poroilla kulkusuunta käytännössä koko ajan ylöspäin. Myös syöttöaitaan

tullessa etelän ja pohjoisen puolen veräjistä on porojen kulkusuunta vaaran lakea kohti.

5.3.3 Kaarre, kirnu ja konttorit

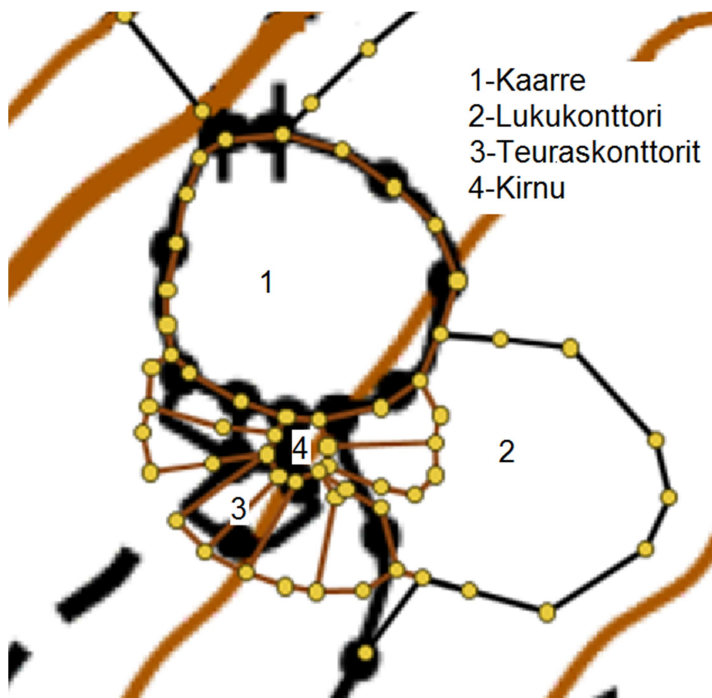
Rautuvaaran aitaan on rakennettu 1990-luvun alkupuolella kirnu ja siitä johtavat konttorit (Kuvio 10). Nykyään kirnu ja konttorit ovat päässeet jo niin huonoon kuntoon, ettei aidassa voi käyttää poroja kuin kesällä, jolloin kirnua ja konttoreita ei tarvita. Kuvioon tähdellä merkattu teuraspaikka olisi myös aiheellista siirtää pois uusien konttoreiden tieltä.



Kuvio 10. Rautuvaaran nykyiset kaarre, kirnu ja konttorit.

Peruskarttarasteri ©Maanmittauslaitos 1/2014 (Helmikuu 2016).

Vanha kaarre säästetään niiltä osin kuin on järkevää, sen ollessa vielä suurimmalta osalta ehjä. Kirnu ja konttorit sen sijaan puretaan pois ja rakennetaan kokonaan uudestaan, niiden ollessa jo niin huonossa kunnossa. Tarkoituksena oli suunnitella konttoreita mahdollisuuksien mukaan suuremmiksi ja käytännöllisemmiksi ja muuttaa vanhat kaarteet ympärille tehdyt konttorit kirnun ympärille siirtäen samalla vanhan teuraspaikan parempaan paikkaan (Kuvio 11).



Kuvio 11. Rautuvaaraan suunnitellut kaarre, kirnu ja konttorit.

Peruskarttarasteri ©Maanmittauslaitos 1/2014 (Helmikuu 2016).

5.3.4 Materiaalit

Vanhat verkkoaidat ovat kaikki täysin käyttökelpoisia, eikä niitä ole tarvetta lisätä. Verkkoaitojen tolpat sen sijaan ovat jo niin lahonneet, että ne täytyy korvata koko matkalta. Syöttöaita on tehty pääsääntöisesti 160 senttimetriä korkeasta verkosta, johon on lisätty päälle yksi tai paikoin kaksi rautalankaa. Monesta paikasta yläpuolen lanka on mennyt poikki, joten se korvataan osin. Syöttöaitaan riittää tavalliset kyllästämättömät tolpat.

Kaarre säästetään niiltä osin kuin on järkevää sen ollessa melkoisen vankkaa tekoa, kuitenkin osia siitäkin joudutaan korjaamaan kyllästetyillä tolppilla sekä neljän tuuman laudoilla. Kirnu ja konttorit puolestaan kaipaavat kokonaan uudestaan tekemistä. Niihin käytetään neljän tuuman lautaa sekä kyllästettyjä tolppia. Kyllästettyjen tolppien käyttöikä on huomattavasti pidempi kuin tavallisten, joten pitkässä juoksussa niiden käyttö tulee edullisemmaksi pysyvissä aitarakennelmissa, vaikka ovatkin huomattavasti kalliimpia

kappaleelta. Kiinnitykseen käytetään verkkojen osalta sinkilöitä ja puuaitojen osalta kolmen ja neljän tuuman nauvoja. Kaikkiaan materiaalikustannuksia Rautuvaarassa tuli 17 707,00 euroa (Taulukko 5)

Taulukko 5. Rautuvaaran aitaprojektin materiaalikustannukset

	Lautatavara €	Tolpat/ vinotuet €	Kyllästetyt tolpat/vinotuet €	Muut €
Lauta-aidat	2 250,00		1 944,00	
Verkkoaidat		13 203,00		
Kiinnitys				310,00
Yhteensä	2 250,00	13 203,00	1 944,00	310,00
Materiaali- kustannukset yht.	17 707,00			

5.3.5 Palkat ja kulukorvaukset

Rautuvaaran aidan kunnostus aloitetaan purkamalla ja uudelleen rakentamalla edellä mainitut lauta-aidat. Puuaitojen korjaamisen jälkeen siirrytään muihin aitarakenteisiin. Kaikki verkkoaidat tolpitetaan uusiksi. Rautuvaarassa onkin enemmän työtä itse aitojen kunnostuksessa, niiden Vanttiota huomattavasti huonomman kunnan vuoksi. Rautuvaarassa ei kuitenkaan tarvitse rakentaa kotaa kuten Vanttiossa, joten on perusteltua sanoa aitatöihin kuluvan suunnilleen saman verran aikaa. Arvioin siis Rautuvaaran aitatyöhön kuluvan kolmelta hengeltä 15 päivää, jolloin palkkoja ja kulukorvauksia kertyy noin 8000 euroa.

Taulukko 6. Palkat ja kulukorvaukset Rautuvaaran aitaprojektilla

Henkilön päiväkorvaus €	132,30
3 henkeä, 1 päivä €	396,60
15 päivältä €	5949,00
matkat 15 päivältä €	200,00
3 hengelle €	600,00
saha/mönkijä €	700,00
Työnjohto €	500,00
Yhteensä €	7949,00

6 POHDINTA

Työni tarkoituksena oli kartoittaa poroaitojen suunnittelussa tärkeimpiä huomioita käytännön esimerkkien kautta ja tutkia samalla PoroFencer-ohjelman soveltuvuutta aitojen suunnitteluun sekä niiden kustannuslaskentaan.

Käsittämäni erotusaidat ovat rakentuneet jokseenkin eri tavalla, mihin suurimpana syynä lienee niiden sijainti. Vanttion erotusaita on rakennettu laidunkierroaidan yhteyteen, mikä antaa sille erilaisen aseman Rautuvaaran aitaan nähden. Vanttion aidassa porojen on siirryttävä erotusaidan kautta päästäkseen niille luontaisille talvilaitumille, kun taas Rautuvaaran aitaan porot kootaan sitä ympäröivältä alueelta. Kumpikin kokoamistapa määrittelee eri aitaratkaisut.

Aitojen kustannukset tulivat yllättäen kuitenkin jokseenkin samanlaisiksi, vaikka onkin kyse erilaisista aitaratkaisusta. Osaltaan tähän vaikuttivat Vanttioon rakennettava kota, jota vastaavaa kustannusta ei Rautuvaarasta löytynyt, sekä Rautuvaaran suuremmat lautarakenteiset aidat, joiden korjaaminen on huomattavasti kalliimpaa kuin Vanttion vastaavien verkkoaitojen. Nuo tekijät ikään kuin poistivat toisensa kustannusten välisessä vertailussa.

PoroFencer-ohjelmaan tutustuessani ymmärsin äkkiä sen hyödyn aitojen kulun piirtämisen ja sen kautta niiden havainnollistamisen kannalta. Ohjelma laskee kätevästi asetettujen mittakaavatietojen perusteella piirretyn aidan pituuden. Aitaprojektin karkeassa materiaalikustannusarvioinnissa PoroFencer-ohjelma onkin melko pätevä työkalu. Ohjelman käyttöä helpottaa myös infotaulun mahdollinen kopioiminen teksinkäsittely- tai taulukkolaskentaohjelmiin.

Ensimmäiset ohjelman vaikeudet alkavat kuitenkin jo kartan lataamisessa ohjelmaan. PoroFencer-ohjelman käyttöohjeissa opastetaan käyttämään kahta maanmittauslaitoksen kartta-aineistopalvelua. Kummassakin tavassa hankkia aineisto on kuitenkin omat hyvät ja huonot puolensa.

Mikäli käyttää tiedostopalvelun karttalehti-aineistoa, on siihen helppo ladata .pgw muodossa koordinaattitiedosto, joka kalibroi automaattisesti ohjelman käyttämään samaa mittakaavaa, kuin missä ladattu kartta on. Vaikeus syntyykin, kun aletaan suunnitella aitarprojektiä, joka menee kahden eri karttalehden alueelle. Tiedostopalvelusta ei myöskään löydy kylliksi suuria mittakaavoja pienien aitarakenteiden havainnollistamiseksi. Ainoa toimiva mahdollisuus projektien piirtämiseksi tiedostopalvelun aineistosta on ilmakuvien päälle piirtäminen, missä on taas omat haasteensa aitojen eri muotojen tarkan havainnollistamisen kannalta.

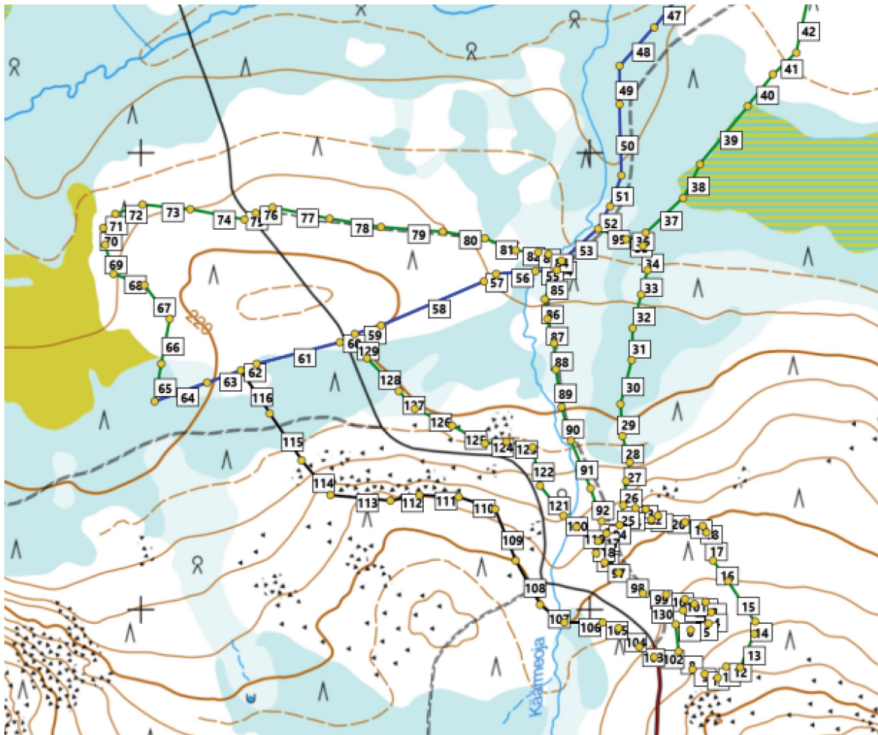
Kansalaisen karttapaikan aineiston käyttäminen onkin huomattavasti helpompaa, vaikka .pgw tiedostoja ei aineistosta voikaan suoraan ladata kartan määrittelemiseksi. Aineiston käyttämisessä onkin oltava tarkkana, että muistaa ottaa kuvan keskipisteeseen määritetyt koordinaatit talteen samalla kun tallentaa aineiston. Kansalaisen karttapaikasta poistettiin 9.6.2015 vanhat mittakaavat ja otettiin käyttöön 14 eri tasoa niitä korvaamaan, jolloin mittakaavaan perustuva karttaprojektin määrittely on käytännössä mahdotonta karttapaikan aineistosta. Ongelman voi kuitenkin kiertää uutta karttaprojektia luodessa määrittämällä pikseleitä vastaavan metrimäärän. Esimerkiksi karttapaikan tasolla 11 yksi pikseli vastaa neljää metriä ja tasolla 12 kahta metriä. Asian voi tarkistaa mittaamalla etäisyyden karttapaikan etäisyysmittarilla ja vertaamalla sitä karttaprojektista otettuun etäisyyteen asetettuaan projektiin edellä kuvatun arvon, "metriä per pikseli".

Mikäli projektiin kuuluu pienien ja isojen aitakokonaisuuksien tarkasti piirtämistä, on se käytännössä helpointa tehdä kahdelle eri mittakaavan kartalle. Suuremman mittakaavan kartalle on helpompi piirtää pieniä aitarakenteita, kuten kirnut ja konttorit. Itse piirtäminen toimii kohtuullisen hyvin ilman sen suurempia häiriöitä. Silloin tällöin pisteiden sijoittaminen saattaa tuottaa päänsärkyä, pisteiden mennessä eri paikkaan kuin mihin oli tarkoittanut, tai ettei ennen piirrettyä aita saakaan yhdistymään jo olemassa olevaan aitaan. Esimerkiksi kahden jo melko lähekkäin olevan yhdyspisteen väliin saattaa olla vaikeaa lisätä uutta yhdyspistettä.

Täytyy kuitenkin muistaa, ettei PoroFencer-ohjelmaa ole sellaisenaan tarkoitettu suoraan kustannuslaskennan tekoon, vaikka siitä apua siihen saattaa ollakin. Oikea laskentatyö onkin yksinkertaisinta suorittaa taulukkolaskentaohjelmalla.

Muita ongelmia PoroFencer-ohjelmassa löytyy esimerkiksi kartan koordinaattien tallentamisessa. Mikäli koordinaattien projektiin määrittämisen jälkeen ei tallenna ja käynnistä uudelleen projektia, vaan alkaa heti piirtää karttaa, on piirretyt aidat uudelleen aukaistaessa täysin erissä paikassa kuin mihin ne on alun perin piirtänyt.

Tulostuksen kannalta taas ongelmallisia ovat tulosteeseen tulevat numerolaatikat, jotka osoittavat karttaan tulleita merkintöjä. Tulosten lopusta löytyy sitten jokaista numeroa vastaava koordinaatti mikä sinällään on aivan järkevä ajatus. Tulosteita on kuitenkin vaikea lukea numerolaatikoiden vuoksi, eivätkä ne enää havainnollista yhtä hyvin tehtyjä aitarakenteita (Kuvio 12). Ainoa keino kiertää numeroiden ilmaantuminen tulosteeseen on ottaa itse projektista kuvakaappaus näytöltä ja kopioida se mihin tahansa ohjelmaan, joka tukee kuvanmuokkausta. Tämä sen vuoksi, että voitaisiin rajata kuvasta pois kaikki mikä ei ole olennaista. Mitään kuvankäsittelyohjelmaa ei tähän kuitenkaan välttämättä tarvita, vaan kuvan voi rajata vaikkapa Microsoft Wordilla. Mielestäni oikeilla jäljillä kuitenkin ollaan PoroFencer-ohjelmassa ja jatkokehitys siihen olisikin toivottavaa.



Kuvio 12. PoroFencer-ohjelman antama tuloste Vanttion aidasta.

LÄHTEET

Elo, T. Seppälä, S. Entistä Keminkylää. 2012. Suomen ympäristö 2012:20

Joensuu, R. 2015. Eläkkeellä olevan poromiehen haastattelu. 10.3.2015

Joensuu, R. 2017. Eläkkeellä olevan poromiehen haastattelu. 15.3.2017

Kaaretkoski, J. 2015. Poromiehen haastattelu. 14.3.2015

Korhonen, T. 2008. Poroerotus. Vaasa: Ykkös-Offset Oy

Kortessalmi, J. 2008. Poronhoidon synty ja kehitys Suomessa. Tampere: Tammer-Paino Oy

Kurki, M. 2017. Poronomistajan haastattelu 15.3.2017

Nieminen, M. Pietilä, U. Peurasta Poroksi. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy

PORUTAKU - Poron lisäruokinnan, talvitarhauksen ja elävänä kuljettamisen hyvät käytännöt – hanke. 2014. PoroFencer käyttöohje. Viitattu 10.3.2015

<http://www.porutaku.fi/wp-content/uploads/2014/09/PoroFencer-k%C3%A4ytt%C3%B6hje.pdf>

TTS 2013. Metsäalan työehtosopimus. Viitattu 10.12.2016

<http://www.finlex.fi/data/tes/stes4886-TT51Metsa1312.pdf>

LIITTEET

- Liite 1 Arvio Vanttion aitojen peruskorjauksen kustannuksista
Liite 2 Arvio Rautuvaaran aitojen peruskorjauksen kustannuksista

Liite 1. Arvio Vanttion aitojen peruskorjauksen kustannuksista

Verkkoaitoja yhteensä pääaidan yhteydessä 1411,17 m

	Tolppamenekki	Kyllästetyt tolpat 9 €/kpl
lauta-aitoihin	80 kpl	720 €
Pääaitaan	76 kpl	684 €
"luikauspussi"	18 kpl	162 €
vanha lukukonttori	40 kpl	360 €
Tarvittavat vinotuet	väh. 44	396 €
Yht.	258	2322 €

Tolppina käytetään kyllästettyjä tolppia sillä tolppien itse tekeminen lisää työmäärää sekä moottorisahan käyttökorvauksia eivätkä kestä niin kauan, joten pitkällä tähtäimellä kyllästetyt tolpat pysyvissä aitarakenteissa tulevat halvemmiksi.

Lauta-aidat	(hinta 0,45 €/m)
Aidan pituus	200,49 m (kahdeksan 4' lautaa päällekkäin)
Tavaraa kuluu	1603,92 m
Hinta lautaaidoista yht.	721,76 €

Verkkoaitojen investointikustannukset (1,4 €/m)

Verkkoaidat (uusi aita)	1277,28m	1820 €	(1300m verkkoa 1,4 €/m)
Aita #1 (vihreä)	5546,88m	0 €	
Aita #2 (sininen)	1957,15m	0 €	
Yht.	8781,31m	1820 €	

	tolppa kpl	3 €/kpl
Tolppa #1 määrä (uusi)	422	1266 €
Tolppa #2 määrä (vihreä)	1830	5490 €
Vinotuet kaikkiin vähintään	751	2253 €
Tolpat yhteensä		9009 €

Naulat

lautaaitoihin 30 kg 100*3,4 mm lankanaulaa

n. 90 €

Sinkilöitä verkkoaitoihin 10 kg 35*3,0

n. 50 €

Materiaalikulut yhteensä

Aitaverkot	1 820 €
Lautatavara	721,76 €
Tolpat	11 331 €
Naulat	140 €
Yhteensä	<u>14 012,76 €</u>

Työpäivät

3 hengen työpanos 15 pv

Työkohtainen palkka €/h (vaativuusryhmä1)	9,23	
Kokopäiväraha € (10h)	40,00	(Osapäiväraha(6h)18,00€)
Mönkijän €/km	1,00	
Auton €/km	0,44	+0,07 perävaunusta +0,03 Raskaan tavarankuljetus autossa. Esim. mönkijä +0,09 Metsäautotie km
Sahakorvaus €/h	4,93	

Arviolta työpalkat ja kulukorvaukset

Henkilön päiväkorvaus €	132,30	(päiväraha+palkka)
3 hengeltä 1 päivä	396,60	
15 päivältä	5949,00	
15 päivältä matkat	n.200 €	(15 km*2*15*0,44€)
3 hengelle	600 €	
+saha/mönkijäkorvaukset	n.700 €	
Työnjohto	500 €	(Esim. materiaalien ja työvoiman hankinta)

Yhteensä 7949 €

Mahdollista hankkia ryhmätapaturmamaksu aitamotyön tekijöille

Jos poromiehet itse tekevät aidan, eläkevakuutusmaksuja tai

ennakonpidätyksiä ei tarvitse tehdä paliskunnassa. Paliskunnan tulee tarkistaa, että työntekijät on merkitty elinkeinon harjoittajiksi (YRITTÄJIKSI) ja heillä on Y-tunnus.

Muut**Valot**

Led *3

n. **90 €**

(+ agregaatti+valojen kiinnitysalusta mikäli muu kuin puu tai aitatolppa)

KotaEsimerkiksi <http://www.lapinhirsicentrum.fi/grillikodat/18>**Tekniset tiedot**

- kuusikulmainen halkaisija 3.8 m
- korkeus 3.3 m
- pinta-ala 9.5 m²
- 10 hirsikertaa

- musta palahuopakate
- ovesa ja kolmella seinällä olevat ikkunat kaksikerroslasia
- materiaalina 45 mm x 145 mm pyöröhöylätty
- kuusihirsi kyllästetty alapuu vakiona
- katto, seinät ja lattia elementteinä
- penkit viidellä seinällä
- katto 19 mm x 95 mm höyläpönttilautaa
- kuusikulmainen grilli (tulipesä 5 mm rautaa)
- loimutuslauta
- grilliritilä
- nokipannukoukku
- massiiviovi lukolla, vetimellä sekä isolla ikkunalla

Hinta 2490,00 €**+ rahti, riippuen sopimuksesta tehtaan kanssa****+4 työpäivää 2 hengeltä kodan rakentamiseen ja mahdolliseen eristämiseen**
(poromiehet luultavasti itse suorittavat)**1058,40 €****+toimenpideluvat kunnasta****150 €**

Kustannusarvio yhteensä

Materiaalit

14 012,76 €

Palkat ja kulukorvaukset aitatöistä

7 949,00 €

Valot ja Kota

3 788,40 €

Yht. 25 750,16 €

Liite 2. Arvio Rautuvaaran aitojen peruskorjauksen kustannuksista

Materiaalikulut

Verkkoaitoja 7 921,62 m

(Syöttöaita ja topparit. Uusia verkkoja ei tarvitse ostaa. Laskelmaan ei kuulu vihreällä merkattu väliaita)

Tolppamenekki

Verkkoaitoihin	2 641 kpl	(3 m välillä)
Vinotuet	1 760 kpl	(joka kolmanteen kaksi tukea)
		Verkkoaitoihin tarvittavat tolpat tehdään itse, jolloin tolpan hinnaksi tulee 3€/kpl

Verkkoaitoihin	7 923 €
----------------	----------------

Vinotuet	5 280 €
----------	----------------

Yhteensä	13 203 €
-----------------	-----------------

Rautalankaa

Syöttöaidan päälilangaksi sekä sitomiseen

2,5 mm lankaa 300 m **n. 90 €**

Sinkilät

Sinkilöitä verkkoaitoihin 20 kg 35*3,0

n. 100 €

Lauta-aidat	(hintaa 0,50 €/m)
--------------------	--------------------------

Aidan pituus	540 m
--------------	--------------

Lautatavaraa kuluu	4 500 m
--------------------	----------------

(10 4' lautaa päällekkäin kinnussa ja konttoreissa. Kaarteessa vielä säästettäviä osia.

Pienentää lautamenekkiä)

Lauta-aidat yht.	2 250 €
-------------------------	----------------

Kyllästetyt tolpat	(9 €/kpl)	(Lauta-aidoissa käytetään pelkästään kyllästetyjä tolppia, niiden pidemmän käyttöiän vuoksi)
Tolppameneikki	216 kpl	(2,5 m välillä)
Yhteensä	1 944 €	

Naulat

lautaaitoihin 40 kg 100*3,4 mm lankanaulaa
n. 120 €

Materiaalikulut yhteensä

Lautatavara	2 250 €
Tolpat	15 147 €
Rautalanka	90 €
Naulat	220 €
Yhteensä	<u>17 707 €</u>

Työpäivät

3 hengen työpanos	15 pv	
Työkohtainen palkka	9,23	(vaativuusryhmä1)/h
Kokopäiväraha € (10h)	40,00	(Osapäiväraha(6h)18,00€)
Mönkijän €/km	1,00	
Auton €/km	0,44	(+0,07 perävaunusta +0,03 Raskaan tavar kuljetus autossa. Esim. mönkijä +0,09 Metsäautotie km)
Sahakorvaus €/h		4,93

Arviolta työpalkat ja kulukorvaukset

Henkilön päiväkorvaus €	132,30	(päiväraha+palkka)
3 hengeltä 1 päivä	396,60	
15 päivältä	5 949 €	
15 päivältä matkat	n.200 €	(15 km*2*15*0,44€)
3 hengelle	594 €	
+saha/mönkijäkorvaukset	n.700 €	
Työnjohto	500 €	Esim. materiaalin ja työvoiman hankinta
Yhteensä	<u>7 943 €</u>	

Mahdollista hankkia ryhmätapaturmamaksu aiatyön tekijöille. Jos poromiehet itse tekevät aidan, eläkevakuutusmaksuja tai ennakonpidätyksiä ei tarvitse tehdä paliskunnassa. Paliskunnan tulee tarkistaa, että työntekijät on merkitty elinkeinon harjoittajiksi (YRITTÄJIKSI) ja heillä on Y-tunnus.

Kustannusarvio yhteensä

Materiaalit

17 707 €

Palkat ja kulukorvaukset aitatöistä

7 943 €

Yht. 25 650 €