



Paahde-LIFE

LIFE13NAT/FI/000099



Tilannekatsaus Polttokoulutus, Evo, 4/2016

Tuomas Haapalehto
Projektipäällikkö
MH ESLP



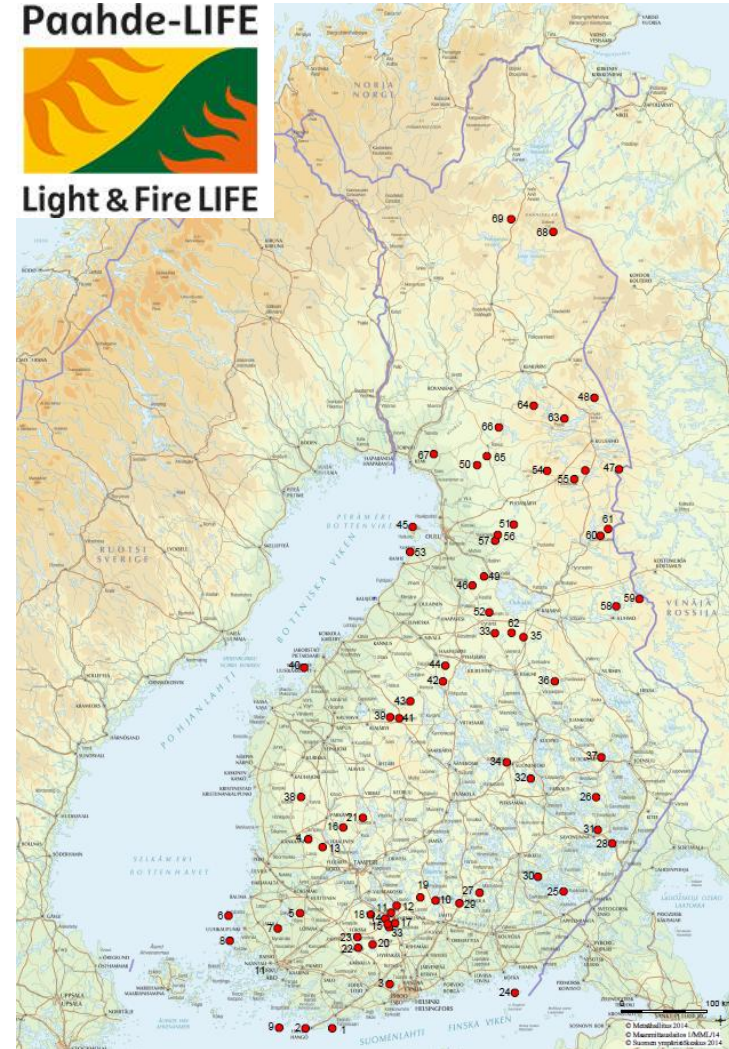
Avainluvut

- **TAVOITTEET:**
 - Paahteisten ja tulen synnyttämien elinympäristöjen hoito
 - ympäristökasvatus
- Kesto 6 vuotta (1.8.2014 – 31.7.2020)
- Metsähallitus, HAMK, POSELY, SMK, UPM, WWF
- Budjetti 4,06 miljoonaa €
- LIFE+ Luonto
- 69 Natura 2000 aluetta

Paahe-LIFE



Light & Fire LIFE



Tilanne & tuleva

Paahde-LIFE



Light & Fire LIFE

Valmistelevat toimenpiteet "A ja B -toimet"

Paahde-LIFE



Light & Fire LIFE

Inventoinnit

AV=Aves, CO=Coleoptera, LE=Lepidoptera,
HE=Heteroptera, HY=Hymenoptera,
AR=Araneae, VA=Vascular plants,
FUK=Polypores

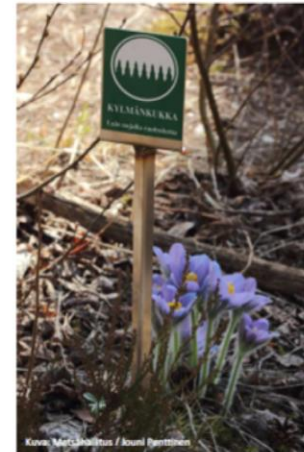
- kp-inventoinnit valmistuneet,
- valtaosa erittäin kattavista laji-inventoinneista myös



Suunnitelmat ym.

- Ennallistamissuunnitelmat:
 - 12/34 valmista, useita valmistelussa
- HKS & palojatkumosuunnitelmat:
 - 1 valmis, muut valmisteilla
- HKK-siirtoistussuunnitelma valmis
- Koulutukset: boreaalinen työpaja 2017
- Seurantasuunnitelma laadittu
- Maata hankittu 20ha

Hämeenkylmänkukan (*Pulsatilla patens*) siirtoistutus- ja seurantasuunnitelma



Jouni Penttinen, Seppo Kallonen, Teijo Heinänen ja Ari Lahtinen

Metsähallitus, Etelä-Suomen luontopalvelut

19.10.2015



Konkreettiset hoitotoimet

"C toimet"

Paahde-LIFE



Light & Fire LIFE

Ennallistamispoltot (C1), 470 ha

- 95 ha tehty
- 2016: 190 ha
 - HAMK 1 kpl / 4 ha
 - UPM 2 / 33 ha
 - LALP 3 / 48 ha
 - POLP 5 / 43 ha
 - ESLP 7 / 64 ha



Photo: Helena Lunden

Paahdeympäristöjen hoito (C2), 345 ha

- 34 ha tehty
- 2016: 57 ha
 - SMK 13 ha
 - UPM 20
 - HAMK 2
 - ESLP 22
 - Kangasajuruohon siirtoistutus ym.



Photo: Harri Tukia



Photo: Maija Mussaari

Puuston poisto (C3), 147 ha

- 63 ha tehty
- 2016: 23 ha



Photo: Juha-Matti Valonen

Itämeren hiekkarantojen hoito (C4), 7 ha / 5 kohdetta

- Kurtturuusun poisto, pensaiden poisto, levämassojen siivous, järviruo'on niitto
- Tehty 2 kohteella / 1 ha
- 2016: 2 / 1



Hämeenkylmänkukan hoito (C5), 8 ha / 7 kohdetta

- kunnan poisto, siementen keräys ja kylväminen, taimien kasvattaminen ja siirtoistutus
- 2016: 2 ha + kasvatus + istutus



Talkooleirit (C6), 10 kpl, 30 ha, 6 kohdetta

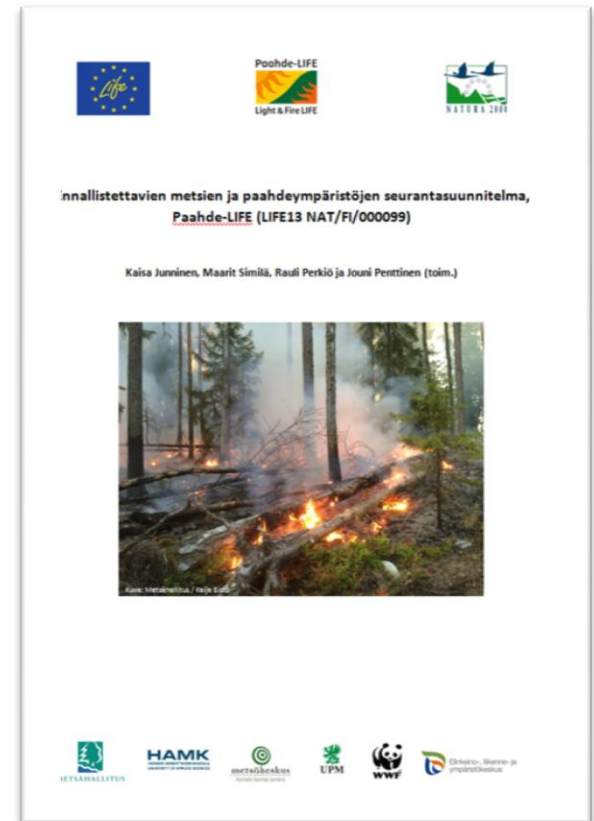
- 10 leiriä (á 3-8 päivää) 6 kohteella, toimenpideala noin 30 ha
- järjestetty 1 kpl
- 2016: 3 leiriä



Photo: Maija Mussaari

Ennallistamisen vaikutusten seuranta

- Tehty: seurantasuunnitelma
- 2016: toteutettujen kohteiden seuranta
 - Poltto
 - Hiekkarannat & paahdeympäristöt



Tiedotteet, artikkelit ym.

AV-materiaali

- Rephotography
- Riistakamerat
- Haastattelut

Infotaulut

Ennallistamispolku



C: Metsähallitus/T.Waren

Dyynit ja nummet kaipaavat hoitoa Dyner och hedar behöver vård Dunes and heaths require management



Merentakikalla
Sedra kull

Paahde-LIFE 2014–2020

Paahde-LIFE-hankkeessa hoidetaan EU-rahoituksella tuella arvokkaita, pääosin paahtetun elinympäristön luontotyyppiä ja lajeja 69-83 Natura-alueella.

Paahde-LIFE 2014–2020

Paahde-LIFE-hankkeessa hoidetaan EU-rahoituksella tuella arvokkaita, pääosin paahtetun elinympäristön luontotyyppiä ja lajeja 69-83 Natura-alueella.

Paahde-LIFE 2014–2020

Paahde-LIFE-hankkeessa hoidetaan EU-rahoituksella tuella arvokkaita, pääosin paahtetun elinympäristön luontotyyppiä ja lajeja 69-83 Natura-alueella.

Avoimet dyynit ja nummet ovat Suomessa aivan harvinaisia ja uhanalaisia luontotyyppiä. Dyynit ja nummet ovat luontotyyppiä, jolla on suuri merkitys elinympäristönä ja niillä on suuri merkitys elinympäristönä.

Oppina dyynit ja hedar är mycket sällsynta i Finland och utrotningshotade naturtyper. Dyner förekommer bara i områden där jordmånen är sandig och sådana områden finns det knappast om i vår natur. Längs kusten finns det hedar på sandmark i anslutning till dyynerna och på andra karga områden, som i de stengiga metesterna delarna av Öarna.

In Finland, open dunes and heaths are very rare and threatened habitats. Dunes only exist in areas with sandy soil, which are naturally rare in this country. Heaths are found on the coast, adjacent to dunes, on sandy soil and in other barren areas such as the rocky central parts of islands.

Många hedar och dyner användes tidigare som betesmark men eftersom detta har upphört, håller dessa områden att växa igen. Osterjön har även blivit önnu. Fodigare och trafik- och industriföroreningar har ökat, särskilt i södra Finland i närheten av stranden kan växer inte sandständerna och stranddynerna och tränga bort den för stranddynerna typiska gräsblåddiga stranddynen. Längre bort från stranden sprider sig vide- och tallplantor till dynerna och hedarna. Till slut kan de öppna områdena omvandlas helt till skog.

Many heath and dune areas used to be pastures, but now that grazing has ended, nitrogen emissions from industry and transport have increased and the Baltic Sea is eutrophying, these areas are becoming overgrown. Close to the shore, sandy beaches and dunes may become overgrown due to the common reed (*Phragmites australis*), which is displacing the grey-leaved lyme grass (*Lymnaea aeneolus*) typical of coastal dunes. Further away from the shore, willows and pine saplings are spreading on dunes and heaths. Previously open areas may eventually become forest.

Coastal dunes and heaths can be restored by clearing away trees and bushes, cutting the rootstock of common reeds or other species benefiting from increased amounts of nutrients, and controlled burning of heaths. These measures restore the open, sunlit environment vital to many threatened plants, birds and insects. Suitable sites are further managed in the traditional way, through grazing.



Kiitos!

Tuomas.haapalehto@metso.fi
@Thaapalehto



Kaluston käyttö

Rauli Perkiö



Paahde-LIFE



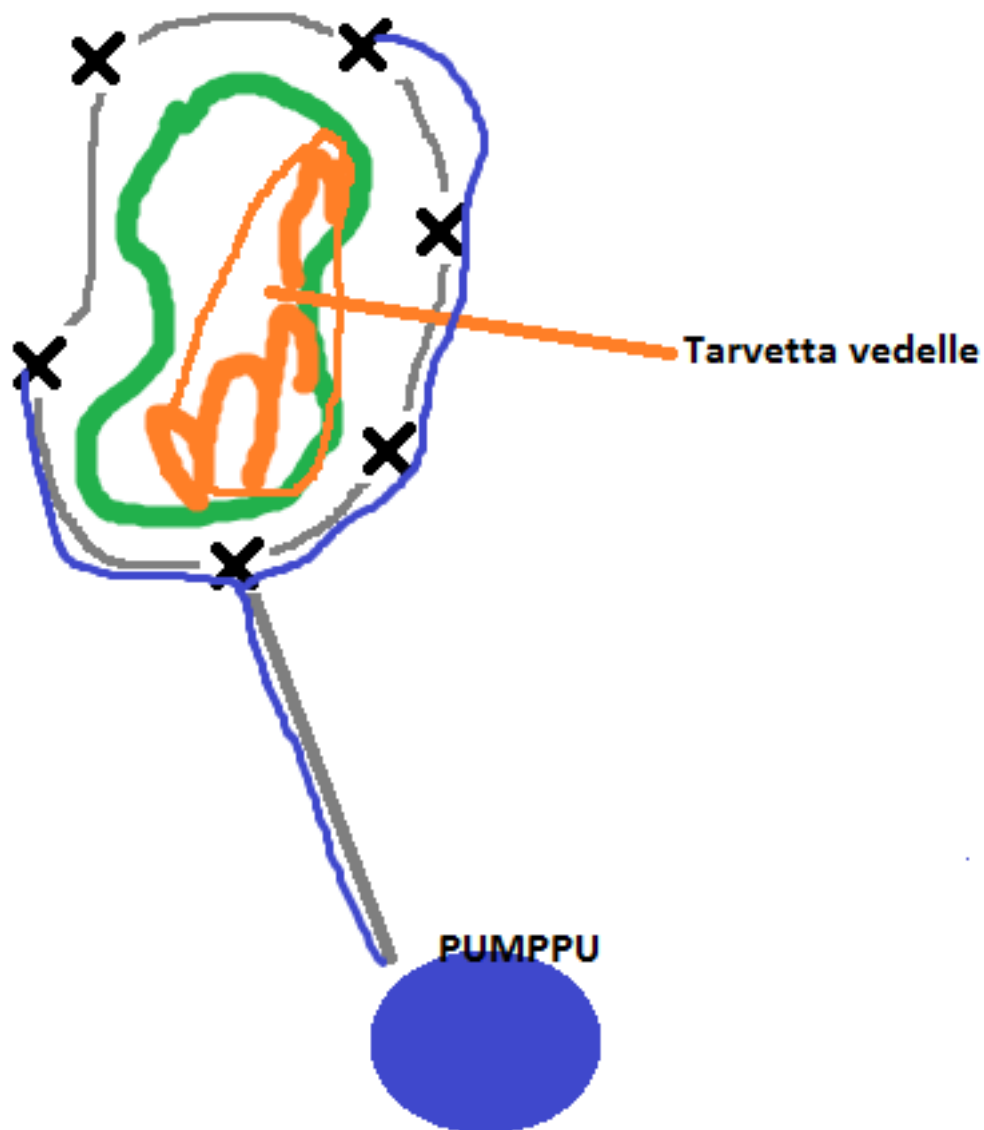
Light & Fire LIFE



Kaluston käyttö

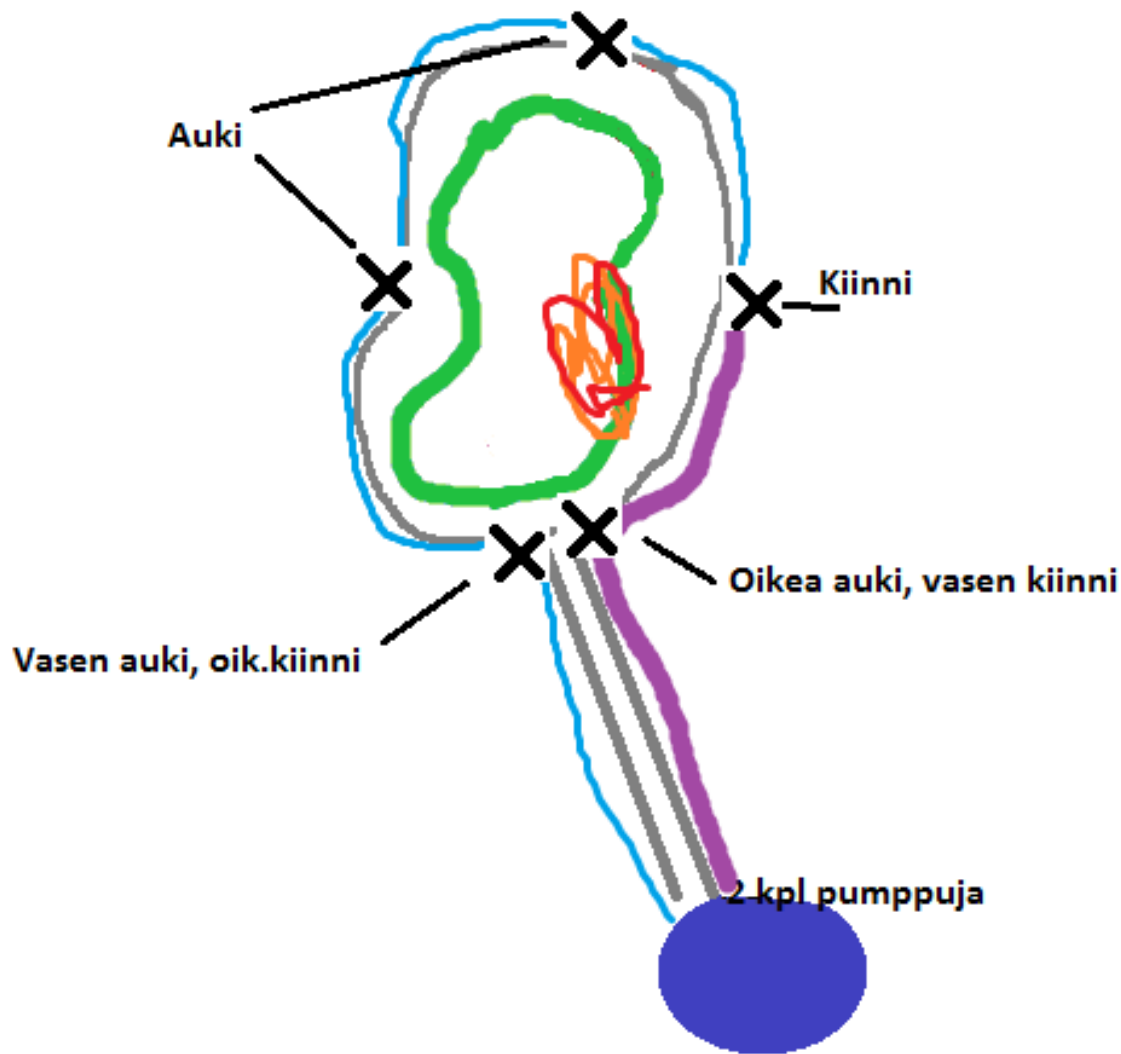
- Polttokohteella: Tehokasta ja kallista kalustoa voi käyttää tehottomasti... ja vähemmästä voi saada enemmän irti
- "Letkuja peräkkäin" toimii kyllä, mutta helpommallakin pääsee + lisänä tehon lisääntyminen
- Riittävä vesimäärä ja paine myös turvallisuustekijä

Käyttöesimerkkejä



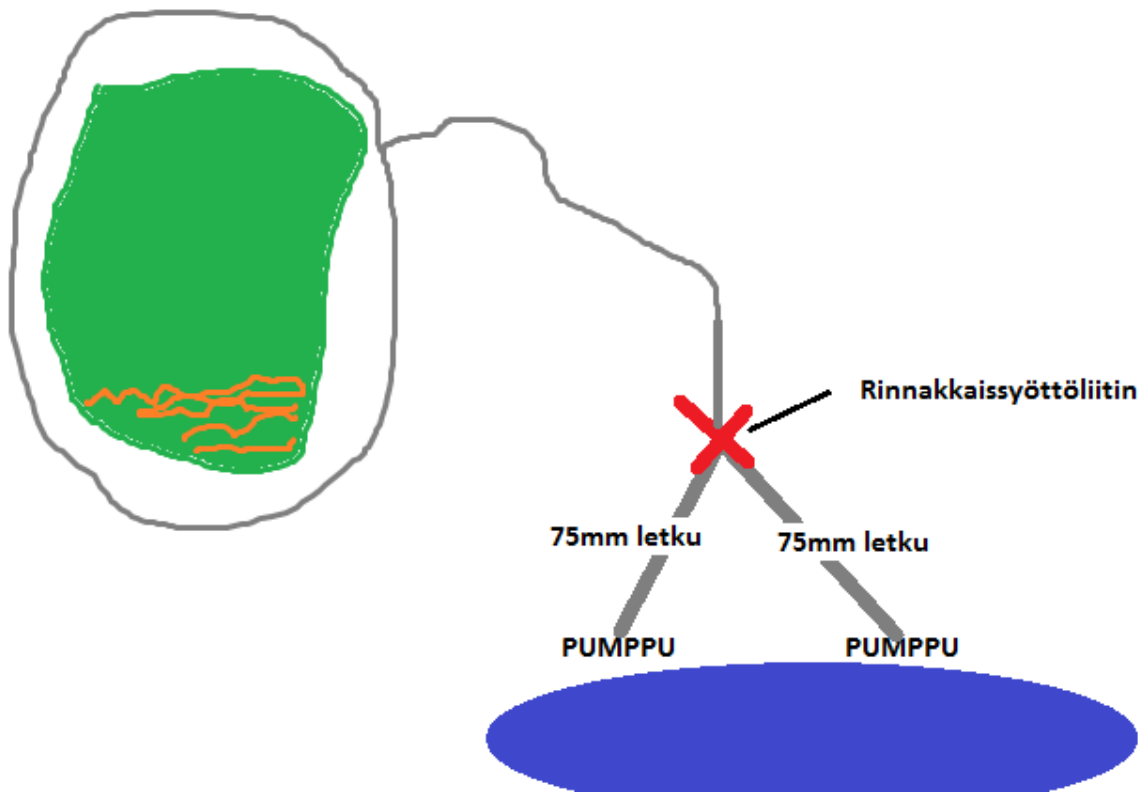
- Letkulinjan sulkeminen osittain
 - Ei tuhlaata painetta eikä vettä sinne minne ei tarvetta
 - Y-liittimillä

Käyttöesimerkkejä



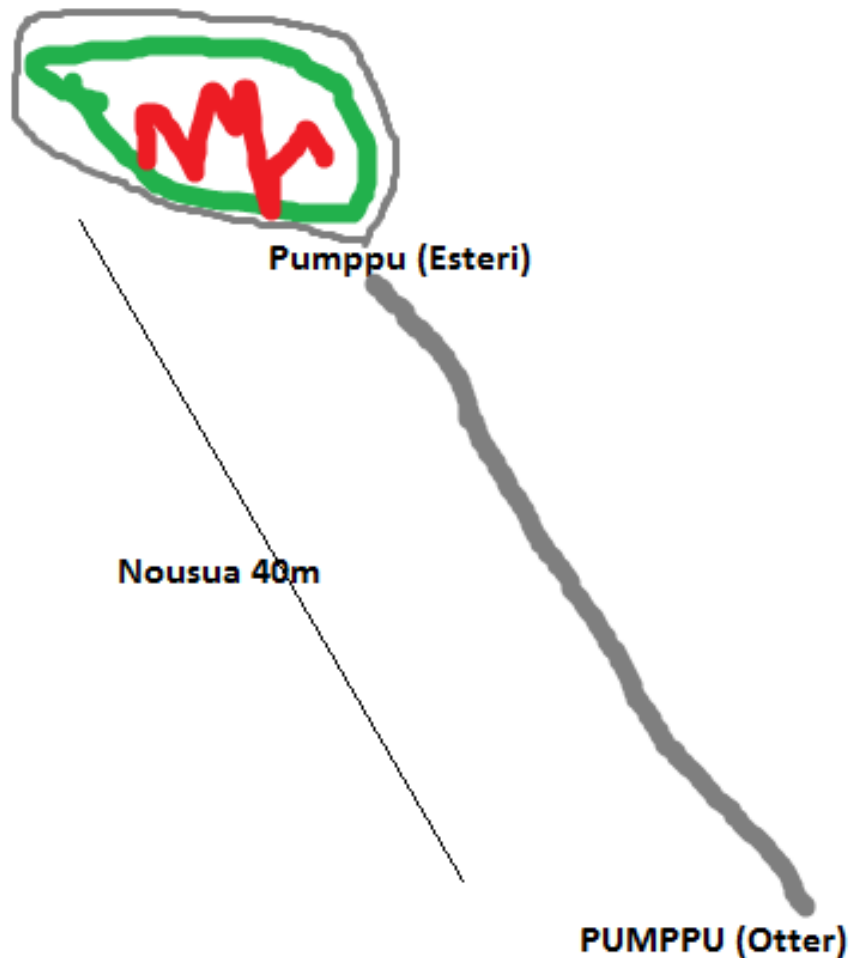
- Useiden pumppujen käyttö eri osaluueille
 - Ei tuhlaa painetta eikä vettä sinne minne ei tarvetta, MUTTA mitään ei jää kuivaksikaan
 - Y-liittimillä, määrä rajoittaa miten tiheästi
 - HUOM: Pumput "eristettävä" omille sektoreilleen, pumppaaminen toista pumppua vastaan ei hyödytä mitään

Käyttöesimerkkejä



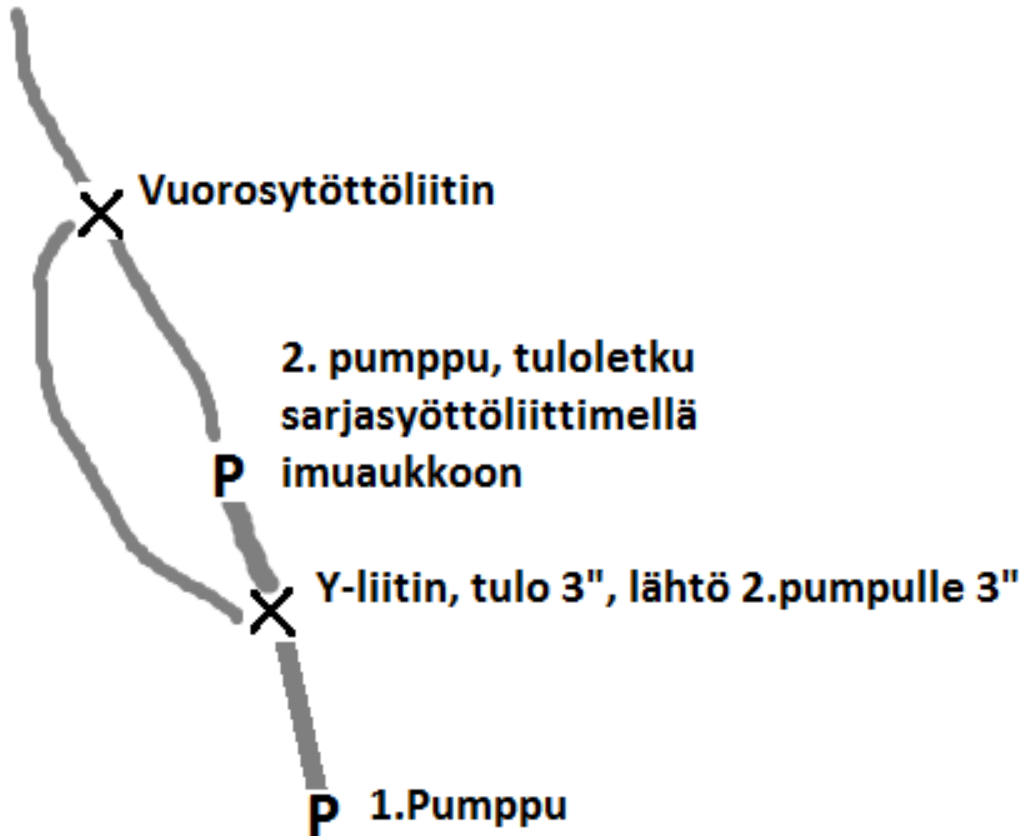
- Kahden pumpun rinnakain/vuorokytKentä
- Käytetään kun tarvitaan runsaasti vettä ja käytetään useita suuttimia yhtä aikaa
- Ei nosta painetta
- Riittävästi suuttimia oltava auki
- Käytettävä vuorosyöttöliitintä
 - Estää pumppujen pumppaamisen toisiaan vasten
 - Mahdollistaa myös työskentelyn vaikka toinen pumppu sammunut
 - Tasaa pumppujen tehoerot
 - Tavallista Y-liitintä käyttämällä saadaan vähemmän tuottoa ja tehoa kuin yhdellä pumpulla
 - Välitön kaluston rikkoutumisvaara

Käyttöesimerkkejä



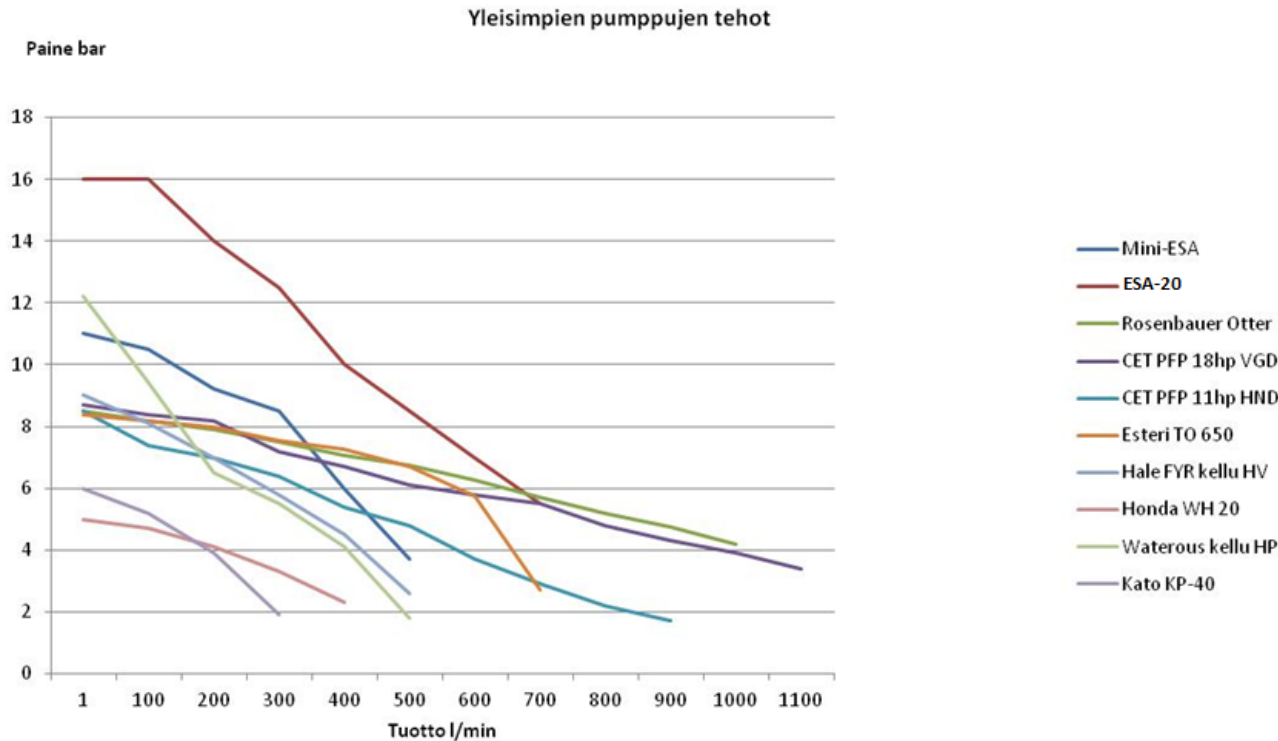
- Kahden tai useamman pumpun sarjakytkentä
- Käytetään kun tarvitaan **painetta**
 - Esim. pitkä vedensiirtomatka tai suuri korkeusero
- Ei lisää vesimäärää
- Samaan aikaan auki olevien suutinten määrä rajoitettu
- Alempana AINA tehokkaampi pumppu
- Ohisyöttö 2-pumpulta tärkeä konerikkojen, bensiinin loppumisen yms.varalta

Sarjasyöttö, kaavio



- Huomioi Y-liitiimien ja erikokoisten letkujen vaatimat muunnosliittimet
- Myös sarjasyöttöliittimiä eri kokoja eri pumpuille
- Syöttö suositeltava 76mm letkulla
- 2. pumpulla oltava valmius veden ohjaamiseen pumpun ohi
- Konerikon vaara mikäli 1. pumppu pyörittää sammunutta 2. pumppua, etenkin jos 2.pumppu on 2-t moottorilla
- 2. pumppua ennen ja jälkeen kannattaa käyttää lyhyitä letkuja → elämä helpottuu
- 2. pumpun sijoitus mahdollisimman lähelle polttoalaa

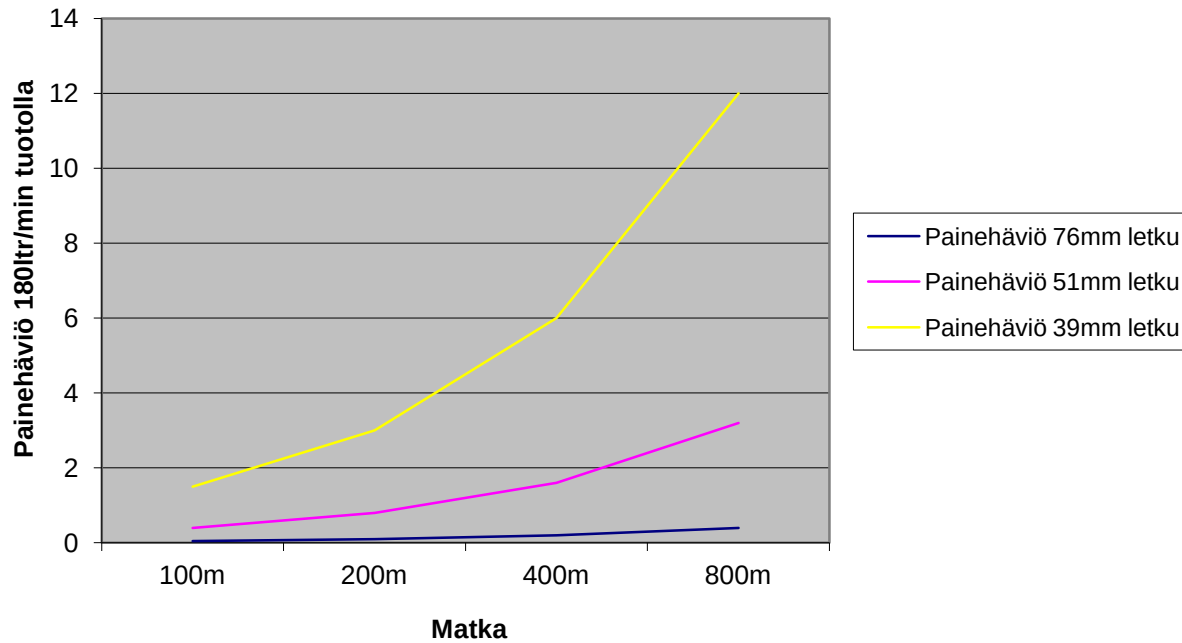
Lyhyesti paineista



- Pumppujen tehot vaihtelevat
- Huomioitava tuotto, lähtöpaine ja paine eri litratuotoilla
- Kasteluun ja veden siirtoon riittää pienempikin paine
- Sammutukseen ja suojaamiseen tarvitaan väh. 1,5bar (3-4:kin suositeltu)

Lyhyesti paineista

Letkun läpimitan vaikutus painehäviöön eri pumppausmäärällä
180ltr/min



- Työletkun paineeseen vaikuttaa useita tekijöitä
- Nousu vähentää painetta karkeasti 1 bar/10m
- Olennaisinta veden määrä; käytettävän vesimäärän tuplaantuessa paine puolittuu
 - Ei turhia suuttimia auki
- Pumpattavan matkan pituus (letkukitka) vaikuttaa, suhteessa aina enemmän mitä enemmän käytetään vettä
 - Ei pumpata turhaan sinne missä ei tarvita, letkulijan sulkeminen osittain tai jako eri pumpuille



Karanneita paloja ja läheltä-piti tilanteita ennallistamispoltoissa



Riskien ennakointi ja hallinta

Jokainen poltto saadaan karkaamaan käsistä jos halutaan

Osa riskitekijöistä pystytään minimoimaan etukäteen, osa polton aikana, osalle ei voi mitään

Yli 90% ennallistamispolttoissa tapahtuneista tulen karkaamisista on aiheutunut paloalueen ulkopuolelle lentäneiden kipinöiden sytyttämistä palopesäkkeistä

Tulen leviäminen rintamana pois alueelta voidaan ehkäistä hyvin pitkälle palokujilla, käytävillä ja riittävällä kalustolla

Heitepalojen ehkäisyyn keinona palokuorman vähentäminen ja pienellä voimakkuudella polttaminen

Pelastustoimintasuunnitelma antaa hyvät lähtökohdat riskien ennakointiin ja niistä tiedottamiseen koko polttohenkilöstölle sekä palokunnille

http://www.metsavastaa.net/kulotusten_riskien_hallinta

Riskien ennakointi ja hallinta

Tuuliolosuhteilla suuri vaikutus polttoon

Sopiva tuuli max. 2-5m/s

Puuskittaisuus ja tuulen suunnan vaihtelut ongelma

Sytytyssuunnitelma saattaa mennä polttopäivänä uusiksi

Riskien ennakointi ja hallinta

Kipinöistä leviävän palon riskiä voidaan vähentää mm.

- Harventamalla poltettavaa aluetta niin, että se on polttohetkellä palokelpoinen mutta ympäröivästä maastosta suuri osa ei.

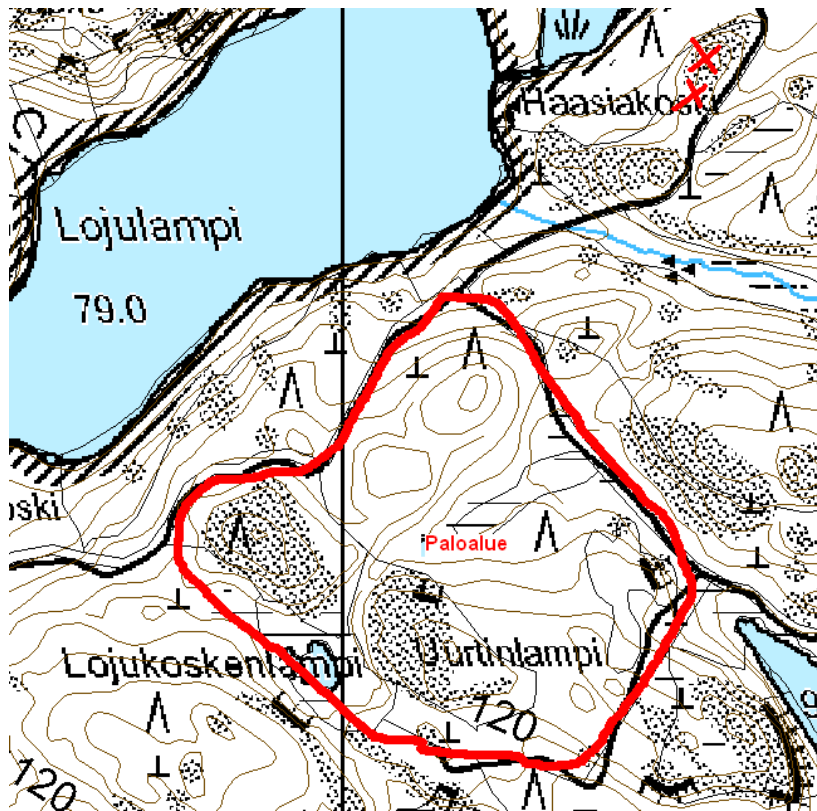
Tässä ero metsänhoidollisiin kulotuksiin, hakkuuaukeat aina kuivempia kuin ympäröivä metsä

- Lisäämällä palokuormaa vain sinne missä se on turvallista polttaa, tarvittaessa vähennettävä palon voimakkuutta nostavaa palokuormaa
- Arvioimalla ympäröivä maasto ja kohdentamalla vartiointi sinne missä riski syttymiseen on suurin

Riskien ennakointi ja hallinta

- Sytytyksen ohjaus niin, ettei liian voimakasta (= isoja kipinöitä laajalle levittävää paloa) pääse syntymään
- Valmisteluissa huomioitava; 10ha:n poltossa 9,9ha hyvin valmisteltua aluetta ei riitä mikäli viimeinen aari on erittäin riskialtis!

Esimerkkitapauksia karanneista paloista ja läheltä piti –tilanteista Saimaan tiimin alueella



Repovesi 2006

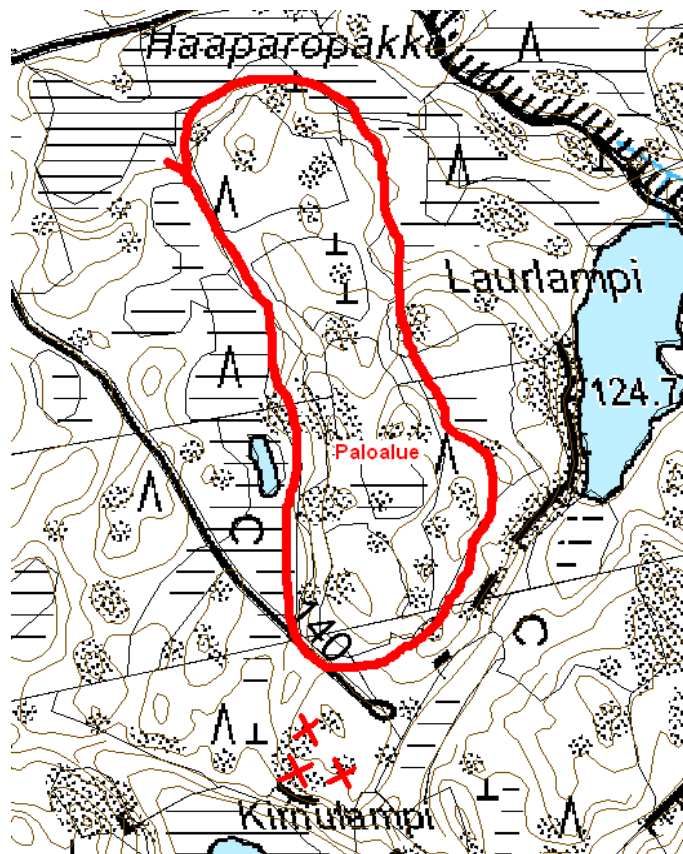
Kipinöistä levinnyt palo

Tuohikotin VPK apuun

Mahdollisia syitä

- Reuna-alueiden vartiointi lintsasi!
- Koilliskulman rinteessä liikaa palokuormaa
- Liian nopea sytytys
- Erittäin kuivat olosuhteet

Esimerkkitapauksia karanneista paloista ja läheltä piti –tilanteista Saimaan tiimin alueella



Repovesi 2006

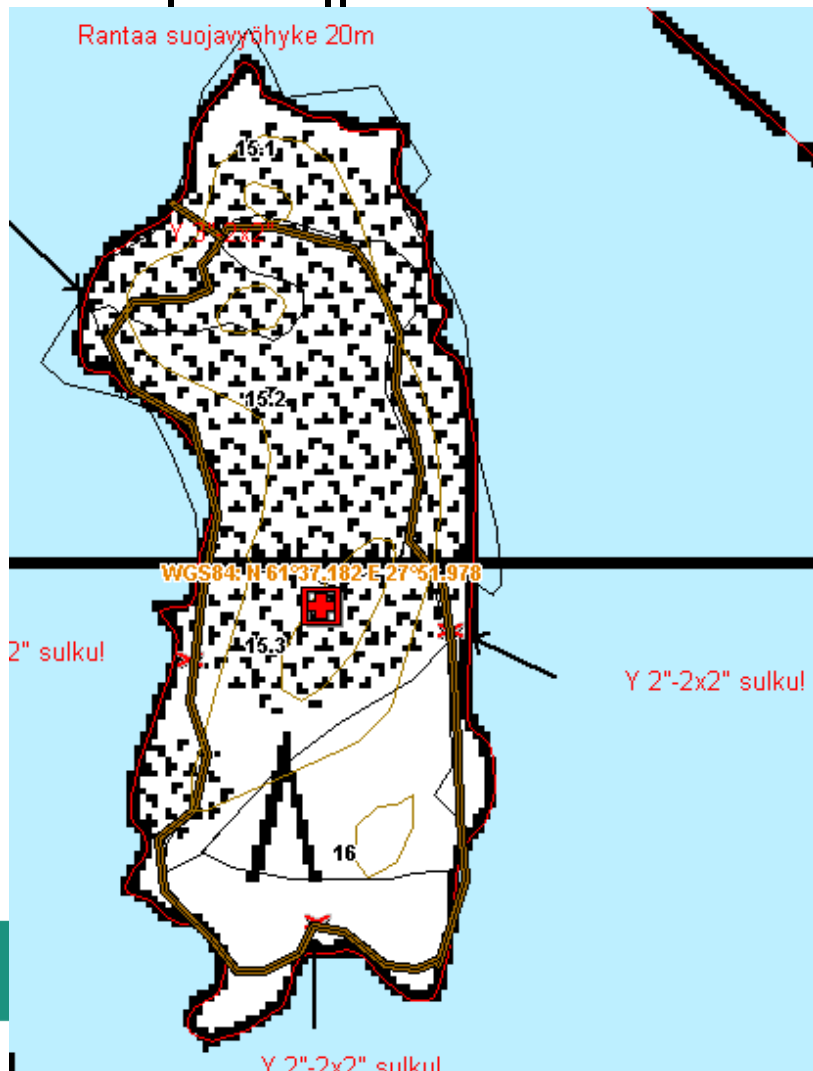
Kipinöistä levinnyt palo

Sammutettiin omin voimin
hosilla

Mahdollisia syitä

- Alueen eteläreunassa liikaa palokuormaa (palokäytävän puut kaadettu, ei viety pois), sytytettiin kuitenkin erittäin hitaasti
- Erittäin kuivat olosuhteet

Esimerkkitapauksia karanneista paloista ja läheltä piti -tilanteista Saimaan tiimin



Luonteri 2010

Saaren poltto, tulella ei mahdollista karata saaresta pois

Pohjoiskulman kalliota ei ollut tavoite polttaa

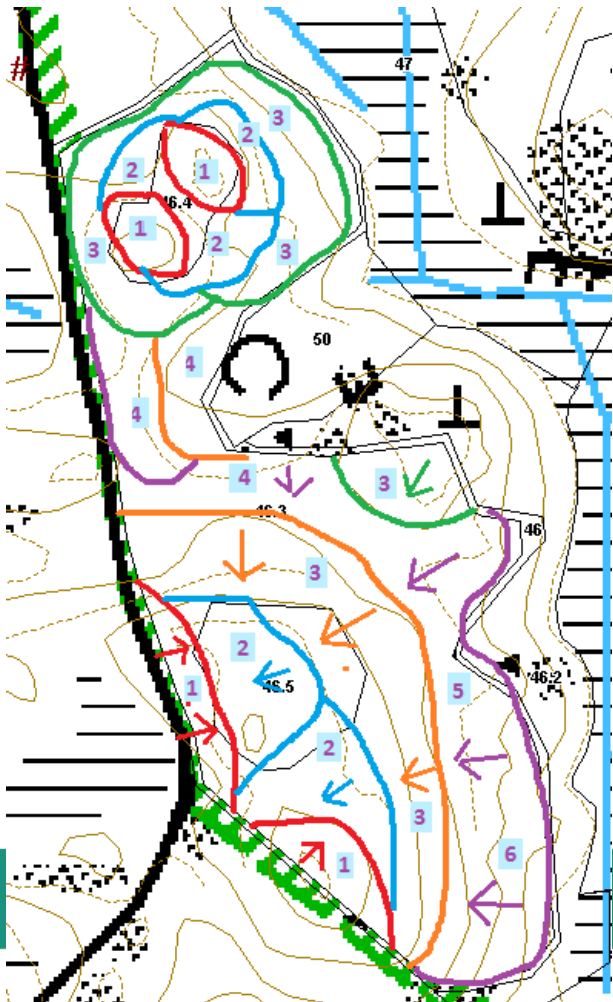
Rajaus kastelulla ja kevyellä palokujalla

Tuli levisi kalliolle seur. päivänä

Eritt. kuivat olosuhteet, saari ei sammunut
1,5 viikkoon, vaikka pesäkkeitä
sammutettiin jokaisena päivänä

Ei turvallisuuden kannalta riskiä, mutta
työllisti hätäkeskusta rajusti, polttoa
seuraavana päivänä ASTA- myrsky...

Esimerkkitapauksia karanneista paloista ja läheltä piti –tilanteista Saimaan tiimin alueella



Tihvetniemi 2013:

Ei syttymistä alueen ulkopuolella

Sytytysalue 4: alue rajautui tiehen, maasto nousee ennen tietä

Tien toisen puolen reunametsä (3000r/ha, kuusi) syttymisvaarassa, tuuli idästä

Hidastettiin sytytystä. Lopulta katkaistiin poltto kapeimmasta kohdasta -> ei vaihtomiehistöä ja olisi pitkittynyt kohtuuttomasti

Jatkettiin parin viikon päästä länsituulella. Sytytys vastatuuleen -> lännestä tullut ukkospuuska (17m/s) katkaisi sytytyksen hetkeksi, ei vaaratilannetta, puhalsi palaneelle päin



Paloalueita ennen-jälkeen

Rauli Perkiö



Repovesi, Tihvetniemi 2013

- Harvennushakkuu eteläkulmaa lukuunottamatta
- Poltto "normaalikuivana"
- Jälkeen kuva n. 2v polton jälkeen



Paistjärvi 2010, Määkijänniemi

- Valmistelu, hakkuu tieuran länsipuolelle nuoriin männiköihin. Eteläkulman harju päätehakkuuasentoon
- Tieuran itäpuoli (päätehakkuukypsää) -> ei valmisteluja
- Jälkeen kuva n. 2v polton jälkeen



Repovesi, Määkijänniemi 2008

- Valmisteltu palokuormaa kaatamalla pienaukkomaisesti
- Poltettu erittäin kuivissa olosuhteissa
- Jälkeen kuva n. 4v polton jälkeen



Puulavesi 2005, Säkkisalo

- Valmisteltu palokuormaa kaatamalla pienaukkoaisesti (1. enn. Oppaan ohje 100%). Runsaasti tuotettua palokuormaa
- Poltettu märkänä, paloi juuri ja juuri. Palokuormasta huolimatta, palojälki lievä
- Jälkeen kuva n. 6v polton jälkeen



Kakonsalo, 2009

- Valmisteltu harventamalla nuoret metsät
- Jälkeen kuva n. 4v polton jälkeen





Ennallistamispolttojen pinta- alan kasvattaminen Etelä- Suomessa



Taustaa

Tarve kehittämiselle

- Polttojen ekologiset vaikutukset kiistattomat
- Tarvearvioiden linjaukset
- Hyvinäkin vuosina poltetut pinta-alat jääneet 100ha/vuosi tasolle

Miten lisätään?

- Maantieteelliset erot ja mahdollisuudet polttojen lisäämiseen vaihtelevat
 - » Resurssit (kalusto, henkilöstö, raha)
 - » Kasvupaikat, tilakoko yms.

Syitä polttopinta-alaan useita, osalle ei voida mitään

Lapissa vähän polttoja, vähän toteuttajia mutta kohteet pääasiassa laajoja

Pohjanmaalla pulaa polttajista

Etelässä kohteita paljon, mutta pieniä; tälle asialle voidaan(ko) tehdä itse jotain

Selvitetään mahdollisuudet...

Tilastoja

Taustatietoa muutamalta viime vuodelta, jolloin olosuhteet olivat hyviä polttamiseen, vuodet 2009, 2011 ja 2013

Polttoja, kpl		Polttoja, ha
ESLP	25	123
POLP	7	110
LAPL	4	32

Johtopäätös:

- Etelä-Suomessa polttoja runsaasti eikä niitä voida resurssien ja olosuhteiden vuoksi lisätä, mutta pienelle keskipinta-alalle voidaan tehdä jotain.
- Etenkin pienempien kohteiden osalta mahdollisuuksia ja niillä suurin tarve, koska resurssitarve ei juuri muutu kun toteutusala pysyy alle 10-15ha/ poltto

Keskim. pinta-alat, ha

ESLP	5,13
POLP	15,64
LAPL	8,00

- Lapissa ajanjaksolla 2 pientä polttoa

Jossittelua...

- Etelä-Suomessa tarkastelujaksolla poltettu 123ha, keskim. polton pinta-ala 5,13ha
- JOS kaikki alle 8ha poltot olisivat olleet 3ha suurempia, pinta-ala olisi tarkastelujaksolla 190ha ja kesk.pinta-ala 7,6ha

Mitä pinta-alojen nosto vaatii

- Työpajalle Evolla 27-28.10
- Osallistui 8 polton johto- sekä suunnittelutehtävissä toimivaa henkilöä
- Käytiin läpi 12 suunniteltua ja/tai toteutettua kohdetta sekä listattiin näiltä
 - Mahdollisuudet pinta-alan kasvattamiseen
 - Ja mitä tämä vaatisi, ohjeistuksien, linjauksien muutoksia, koulutusta, menettelytapamuutoksia
 - Mahdottomuudet pinta-alojen kasvattamiseen ja syyt tähän
- Samalla paneuduttiin alueellisiin eroihin syissä ja perusteissa

Laskentaa ja tuloksia

Kohteilta laskettiin "tapaukset" (kpl), joissa mahdollisuus tai mahdottomuus tehdä jotain, sekä pinta-ala joka olisi voinut kasvaa toteutettuun verrattuna.

Luokiteltiin syyt, ja kirjattiin myös yksityiskohdat

Mietittiin keinot MITEN vaikuttaa asiaan

Laskentaa ja tuloksia/ mahdollisuudet

Mahdollisuudet kasvattaa pinta-alaa

Rajoittava tekijä	Esiintyminen, krt.	Ha	Ratkaisu
Liian tiheäpuustoiset kuviot	5	28	Harvennus
Suunnittelun rajausta ilman selkeää syytä	5	17	Koulutus, tavoitteet
Kaluston puutteellisuus	3	9	Yhteiskäyttö
Muinaisjäännös	2	5	Ohjeistus, linjaukset
Alueen suojeluperusteet	2	10	Koulutus viranomaisuuksiin
Valumat/huuhtoumat	1	4	Koulutus viranomaisuuksiin

Tulosten tarkastelu, tarkemmat syyt ja toimenpiteet

1. Liian tiheäpuustoiset kuviot, mukana myös kuusivaltaiset alueet

- Kohteissa mukana useita Metsä-Lifen ym. Vanhojen suunnitteluohjeiden ja linjausten mukaan suunniteltuja kuvioita, jolloin harvennus ei ollut mahdollista
- Mukan myös kuvioita, joilla harvennusta ei ole ehditty talvella tekemään ja siksi kohde toteutettu aiottua pienempänä
- Uuden enn. oppaan ja viime vuoden puuston poiston linjausten mukaisesti polttokohteiden harvennus on nykyään mahdollista
- Rajoittava tekijä poistunut; kuitenkin otettava huomioon koulutuksissa

2. Suunnittelun rajaukset

- Koulutustarve, pyrittävä laajempiin kokonaisuuksiin, asia huomioitava jo suunnitteluvaiheessa. Kohteen rajaus polton toteuttajan tekemänä tai yhteistyössä, jolloin tiedetään mihin pystytään
- Huomioidaan Paahde-LIFE:n koulutuksia suunniteltaessa mikäli hanke menee läpi

Tulosten tarkastelu, tarkemmat syyt ja toimenpiteet

3. Kalustotarve

- Rajauksia tehty ja kohteita valittu käytettävän kaluston perusteella
- ESLP:n polttojen suunnittelu yhteistyössä resurssien tehokkaan käytön toteuttamiseksi
- Ei vain tiimien tavoitteita vaan ESLP tavoite
- Yhteinen suunnittelupäivä keväällä, jolloin käydään läpi tulevan kesän kohteet ja seuraavan vuoden kohteiden suunnittelua, kalustojako liian myöhäistä kun poltot ajankohtaisia

4. Muinaisjäännökset

- Kohteita pienennetty ja jätetty pois pääasiassa tervahautojen ja pyyntikuoppien vuoksi
- Ohjeistusta käsittelystä ja valvovan viranomaisen valistusta; muinaisjäännös ei tuhoudu mikäli huomioidaan valmistelutöissä ja poltto toteutetaan lievässä
- Useat muinaisjäännökset palaneet useita keroja luontaisestikin
- Palaneiden ja suunniteltujen kohteiden esittely viranomaisille

Tulosten tarkastelu, tarkemmat syyt ja toimenpiteet

5. Alueen suojeluperusteet

- Polttoalueita jätetty laajentamatta maisemasyistä ja valumien pelossa
- Tiedotus ja valvovan viranomaisen tarkempi osallistaminen suunnitteluun
- Polttaminen ei usein huononna maisemaa vaan parantaa sitä
- Selvitettävä: onko poltto oikeasti uhka pienvesien ja isompien vesistöjen laadulle?

Laskentaa ja tuloksia/ mahdollisuudet

Rajoittava tekijä	Esiintyminen, krt.	Ha	Ratkaisu?
Alue rajautuu Palamattomaan kuvioon	4	16	Ei voi mitn.
Lajin elinympäristö	3	19	Riippuu lajista
Turvallisuus, leviämiskit	2	7	Ei voi mitn.
Käytännön toteutettavuus	2	4	Ei voi mitn.
Pohjavesialue lisätutkimus	1	136	Linjaukset,

Tulosten tarkastelu, tarkemmat syyt ja toimenpiteet

1. Alueen rajautuminen palamattomaan kuvioon
 - Keski-Suomessa ja Karjalassa usein suota, etelämpänä suo tai liian rehevä kivennäismaa
 - Palamattomat alueet keskellä polttoalaa eivät vaikuta asiaan, reunoilla kyllä
 - Suoraa ratkaisua ei ole, suunnitteluvaiheessa kiinnitettävä huomiota myös kohteen pinta-alaan vs. kustannuksiin ja toteutuksen helpottumiseen
2. Uhanalaisten lajien elinympäristöt
 - Pääasiassa kolmenlaisia lajistoperusteisia rajoituksia polttoalueisiin
 - Lajit, joita ei voida häiritä, ja ei voida vaikuttaa häiriön estämiseksi (maakotka, kaakkuri)
 - Lajit, jotka voidaan suojata vaikka kuvio poltetaankin (käävät)
 - Lajit, joita ei periaatteessa saa tuhota MUTTA poltto hyödyttää niitä (kangasvuokko)
 - Ratkaisut:
 - Koulutus, poikkeuslupahakemukset, valvovan viranomaisen linjaukset

Tulosten tarkastelu, tarkemmat syyt ja toimenpiteet

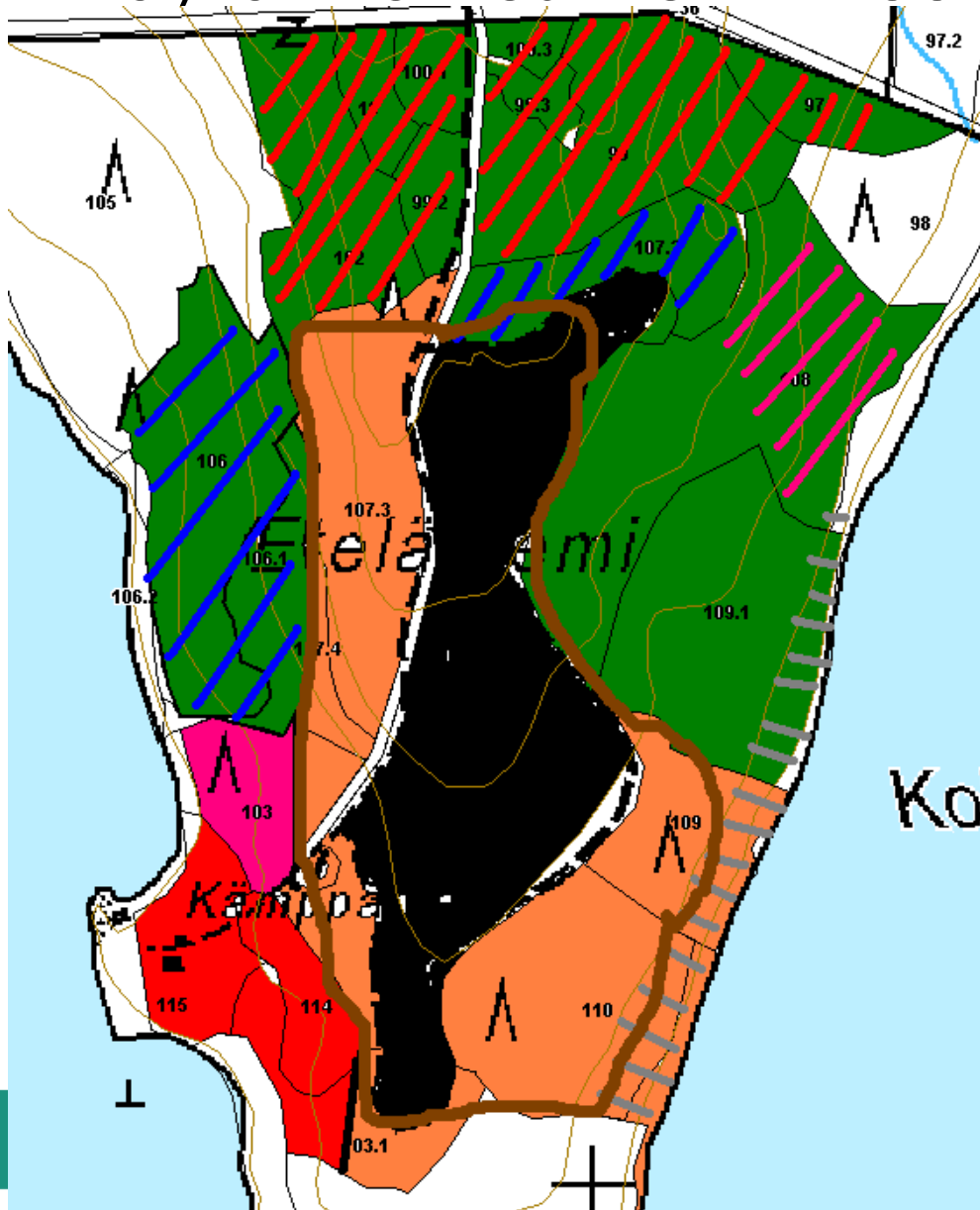
3. Turvallisuus

- Polttokohteen syttymisherkät lähiympäristöt, MT- maan läheisyys, rakennukset, turistialueet, rajaukset ylämäkiin yms.
- Vaikutusmahdollisuudet vähäiset, lähinnä palon intensiteetti, kuivuminen yms.

4. Käytännön toteutettavuus

- Lisäpinta-alan ja sen eteen tehtävän työn epäsuhta. Rajauksen "piikit, kulmat, jne."
- Arvoitava kohdekohtaisesti
- Koulutus

Käytännön esimerkki Puulavedeltä



Poltettu 2005 sen aikaisten ohjeiden mukaan

Pinta-ala 6,7ha

Mitä olisi voitu tehdä toisin, mitä ei

Pääasiallinen syy väritettynä, sekundaarinen syy raidoilla

Vihreä: Ei voi polttaa, liian rehevä/märkä

Ruskea: Vaatii harvennuksen

Punainen: Turvallisuus

Sininen: Lajistosyyt

Harmaa: Rantavyöhyke

Violetti: Käytännön järkevä raja

Ruskea viiva: Mahdollinen raja nykykeinoin ja toimintaa kehittämällä

Jos pinta-aloja halutaan kasvattaa, ko. kohde olisi voinut olla 13,5ha

Polttokohteiden suunnittelu ja valmistelu

Rauli Perkiö



Yleisesti: ÄLÄ lue ohjeista miten tehdään, vaan tunnista tosiasiat ja tee ratkaisut kohdekohtaisesti.

Oman pään käyttö sallittua. Alueelliset ominaisuudet ja omituisuudet huomioitava, mutta ei kannata rajautua "meillä näin" tai "ei meillä vaan" ratkaisuihin.

-Metsien poltoissa saadaan hyvä lopputulos lähes aina; pääasia kunhan palaa. Täydellinen hyvän pahin vihollinen!

-Harjuilla lopputulos tavoitteiden saavuttamiseksi tärkeämpää kuin tekeminen

Käytännön suunnittelu/ kohteen valinta ja valmistelutyöt

Mitä ihan oikeasti tehdään ja mitä ei.

Vaikuttaa suoraan polton toteutumiseen, kustannuksiin, turvallisuuteen.

Osalla kohteista enemmän mietittävää, osalla vähemmän

- Ennakkosuunnittelu tärkeää: Ei "huomioidaan poltossa" -ratkaisuja

Kohteen valinta

Kaikkea ei voi polttaa vaikka olisi tarpeen ja tärkeää
Ylivarmisteluunkaan ei kannata sortua, jää paljon polttamatta

- Huomioi:
- Topografia
- Puusto
- Saavutettavuus (tiestö)
- Ympäröivä maasto
- Veden saatavuus

Alueen raja

Tavoitteena järkevän pinta-alan lisäksi käytännössä helppo toteutettavuus

Hyödynnä luontaisia rajoja

MUTTA älä rajoitu orjallisesti luontaisiin rajoihin

- Ei piikkejä, turhia mutkia, lovia, pinta-alan rajoittamista jne.

Rajauksessa vaikean paikan voi tehdä helpoksi, mutta joillekin tekijöille ei voi mitään

- Raja

Mietittävä aina hyöty-kustannus-vaiva –suhde

Silti käytössä koko kalupakki!

Pienempi alue ei ole aina helpompi

Alueen kokoa rajaa myös polton resurssit

-> mitä yhden päivän aikana ehtii polttamaan. Vaihtomiehistöjä vähemmän nykyresursseilla

Alueen koko ei kerro ajanmenekkiä!

- 25ha voi polttaa päivässä, mutta 15ha:iin voi mennä 2 päivää

Alueen raja

Evon kehittelypäivät 2013: tarkasteltiin toteutettuja ja suunniteltuja kohteita kysymyksellä: miksi ei ole suurempi?

Taustaa: JOS vuosien 2009,2011 ja 2013 ne Etelä-Suomen poltot, jotka olivat alle 8ha, olisivat olleet 3ha suurempia, pinta-ala olisi kasvanut lähes 80ha.

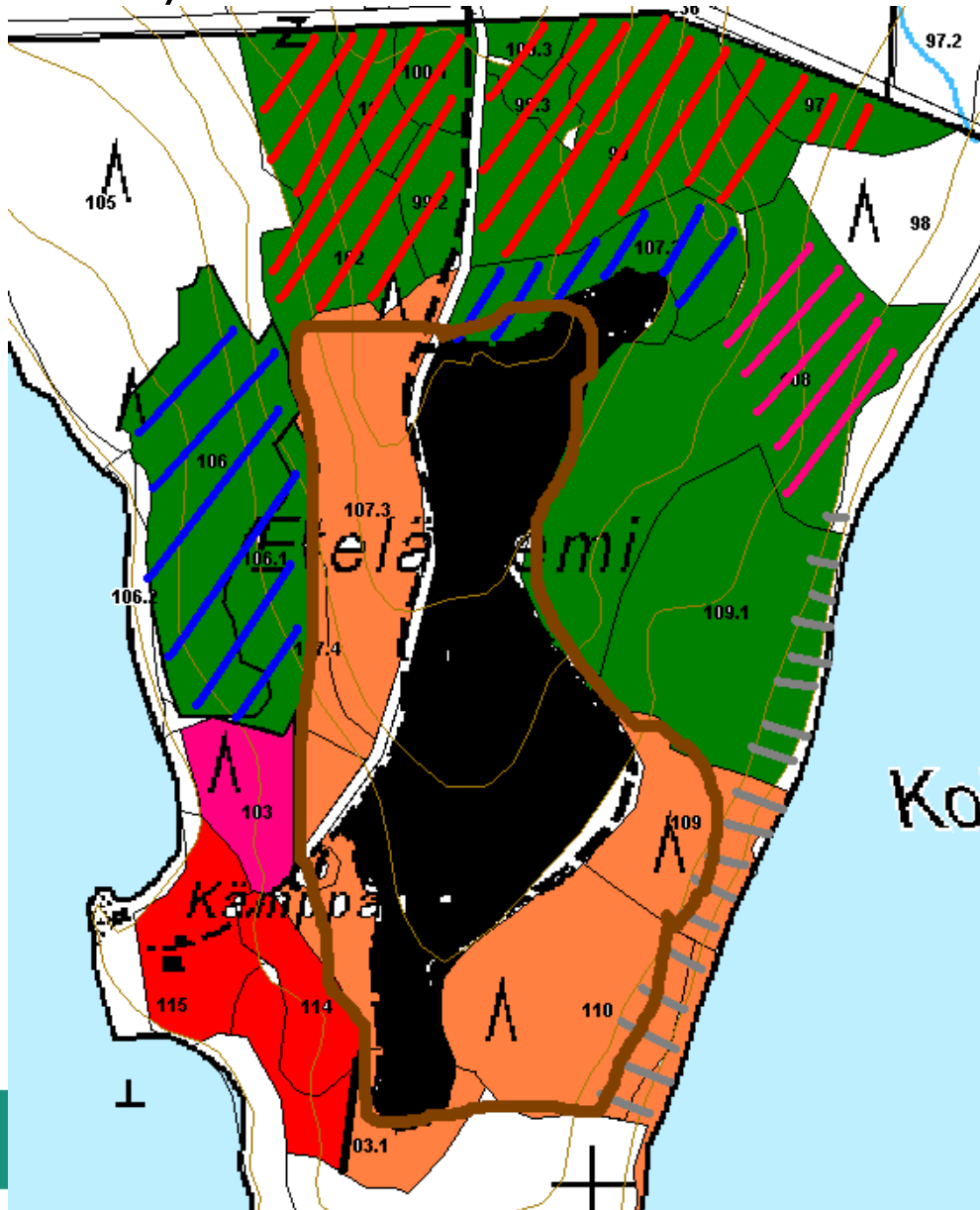
Syitä, johon joihin olisi voitu vaikuttaa:

- Rajattu tiheäpuustoiseen kuvioon
5 kohdetta, 28ha
Ratkaisuna harvennus
- Rajattu pienemmäksi ilman selkeää syytä
5 kohdetta, 17ha
Ratkaisu: ajattele vielä kerran!
- Henkilöstön tai kaluston rajallisuus
3 kohdetta, 10ha
Kaluston ja polttajien yhteiskäyttö

Syitä joihin ei voi vaikuttaa

- Rajautuva kuvio liian märkä/rehevä
4 kohdetta, 16ha
- Lajiesiintymä
3 kohdetta, 19ha
- Turvallisuus/leviämisriski
2 kohdetta, 7ha
- Käytännön hankaluus/kalleus
2 kohdetta, 4ha

Käytännön esimerkki Puulavedeltä



Poltettu 2005 sen aikaisten ohjeiden mukaan

Pinta-ala 6,7ha

Mitä olisi voitu tehdä toisin, mitä ei

Pääasiallinen syy väritettynä, sekundaarinen syy raidoilla

Vihreä: Ei voi polttaa, liian rehevä/märkä

Ruskea: Vaatii harvennuksen

Punainen: Turvallisuus

Sininen: Lajistosyyt

Harmaa: Rantavyöhyke

Violetti: Käytännön järkevä raja

Ruskea viiva: Mahdollinen raja nykykeinoin ja toimintaa kehittämällä

Jos pinta-aloja halutaan kasvattaa, ko. kohde olisi voinut olla 13,5ha

Yhteenvetoa

Rajausta suunniteltaessa:

- Maksimoi pinta-ala vaikuttamalla niihin tekijöihin, mihin voi vaikuttaa!
- Huomioi ne tekijät, mihin ei voi vaikuttaa
- Lisäksi turvallisuus, polton kesto, kalustorajoitteet yms.

Mikäli suunnittelija ja polton vastaava ovat eri henkilö, tehkää yhteistyössä. Yksi ihminen ei välttämättä osaa kaikkea!

Alueen rajaus aina tasapainottelua ekologisten hyötyjen, käytännön toteutuksen ja kustannusten kesken.

Täydellisyys on hyvän pahin vihollinen joka suhteessa.

Viime kädessä polton johtaja linjaa rajauksen ja/tai toimenpiteet.

Valmistelutöitä, palokäytävä

Ei tehdä siksi että pitää tehdä, vaan todellisen tarpeen vuoksi. Myös MITEN tehdään , tarve , maasto ja puusto määrittää, ei ohje!

Syyt palokujalle:

- Pidetään palava massa pois alueen reunalta
- Reunan kastelun onnistuminen tiheissä metsissä, veden leviäminen
- Estetään latvapalon leviäminen
- Kulkuväylä palokujalle/kaluston siirrolle

Pääsääntöisesti ei tarvetta:

- Luontaiset rajat; suot ,osa teistä, rannat
- Päätehakkuutiheyden metsät

Puu pois tai ei?

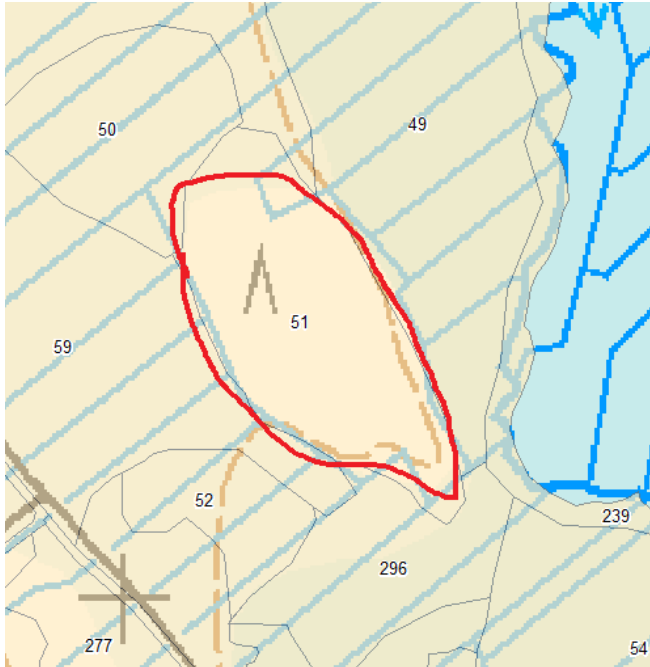
- Etenkin nuorissa ja varttuneissa metsissä palokäytävän reunalle kaadettu puusto aiheuttaa usein suuremman riskin kuin palokäytävän tekemättä jättäminen!
- Harvemmissa (<600r/ha) metsissä samoin, joskin riski pienempi, mutta hyöty edelleen vähäinen
- Aina voi puutavaraa siirtää muualle polttoalueelle, mutta onko siihen rahaa... 1000m pitkä, 10m leveä palokuja, hakkuun ja telauksen kustannus 2000€
- Kaikissa kulutusohjeissa vuosikymmeniä: PALAVA MATERIAALI POIS ALUEEN REUNALTA.

Leveys:

- Saa suunnitella kuviokohtaisesti!

Polton turvallisuuden, nopeuden yms. kannalta: palokäytävästä voi olla hyötyä, mutta myös enemmän haittaa kuin hyötyä.

Esimerkkejä, palokäytävä tarpeeton tai minimitarve

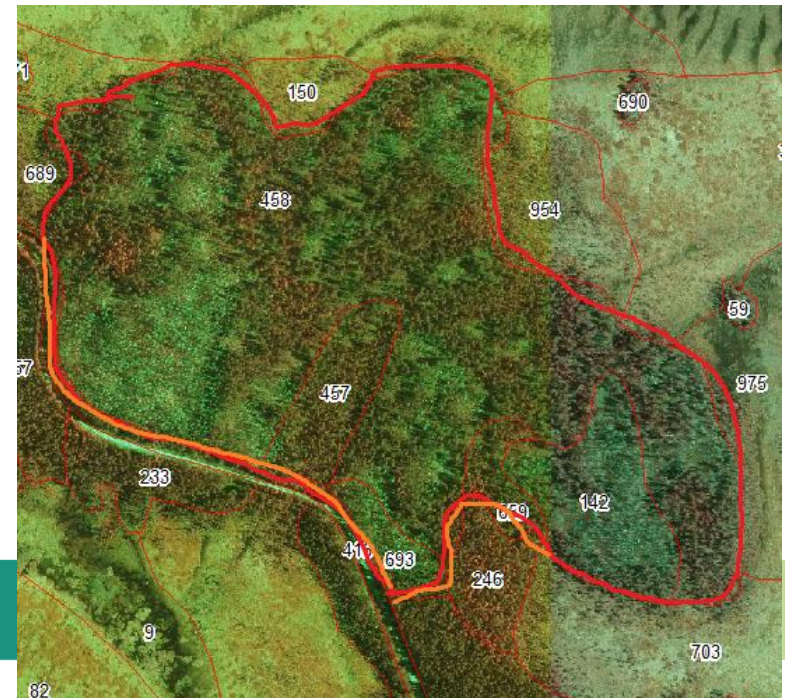


Ringinsuo (ylh.)

- Ja tarve on...?

Patvinsuo 2006

- Avosuon reuna ei tarvitse palokujaa
- Eteläreunan kuvio 236; palokujasta hyötyä, mutta matka lyhyt, hallittiin kastelulla
- Tien reuna, mahd. kaatuvat puut?



Esimerkkejä, palokäytävä, voi tehdä lievemmin

Repovesi Valkjärvi 2008

- Varsinaiselle palokäytävälle ei tarvetta
- Puuston kaato tien reunalta vain hankaloittaa polttoa
- Puustoa mahd. kaatuu tielle (ja kaatunut)
Hyväksytään tämä



(c) Juha Metso

Esimerkkejä, palokäytävä, voi tehdä lievemmminkin



Kakonsalo 2009

- Leveä palokäytävä mäen laella
- Runsaasti puustoa
- Hidas ja hankala polttaa
- Vaihtoehtoja:

Puu pois -> järeä puu vähenee

Ei palokäytävää lainkaan= ei myöskään palokujaa -> vaatii aktiivista jälkivartiointia, kuiva kova maa käytävän takanakin= tehtyäkin hankalampi vaihtoehto

Kapea (5m) palokäytävä; optimaalisin?

Palava materiaali vähäinen, ei haittoja, puu jää

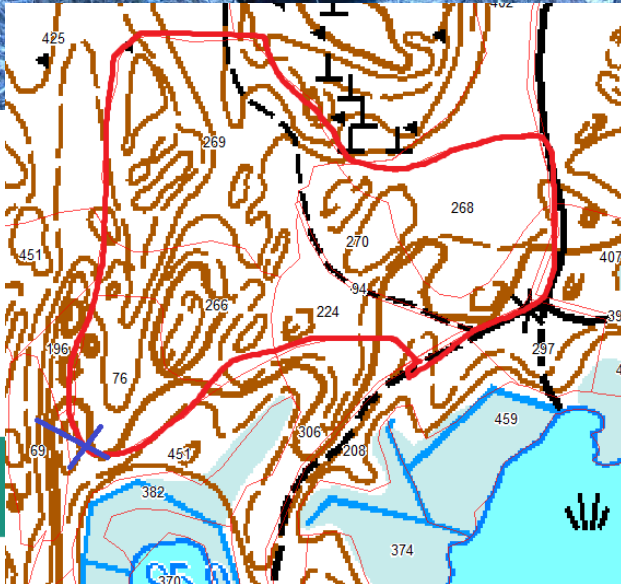


Esimerkkejä palokäytävä, puusto poistettava



Paistjärvi 2

- Nuori, tiheä männikkö
- Kulma
- Ulkopuolella samanlaista maastoa
- Kaadettu puusto aiheuttaa turvallisuusriskin
 - Leviäminen kipinöistä, länsireunalla jyrkkä, kuiva mäki
- Kulku pois paloalueelta hankalaa ja hidasta
- Sammutuskin vaikeaa -> kuumuus
- Kolmatta vuotta maatuneen nuoren puuston hyöty lajistolle?



Esimerkkejä palokäytävä, puusto poistettava (eipä poistettu)



Repovesi 2008

- Paloalueiden rajaukset umpimetsässä kivennäismaalla
- Puusto > 2000r/ha
- Palokäytävä pakko tehdä, tiheässä puustossa kastelu erittäin hidasta ja epävarmaa
- Kaadettu puusto loi runsaasti vaaratilanteita sekä hidasti polttoa
- Heitepalojen ehkäisy vaati myös paloalueen kastelua
- EI NÄIN!!

Palokäytävä tehtävä, puusto hakattu



Ristiina 2011

Palokäytävän leveys ei
enempää kuin kaivinkone
ja ajokone tarvitsevat

Rajaus rinteen alla
20-30 keh.lk metsää

Turvallista, nopeaa, helppoa,
kivaa yms.

Jos tarvetta tehdä latvapaloja
yms. muuta hurjastelua,
kannattaa tehdä se alueen
keskiosissa, El reunoilla!

Palokäytävä, kustannuksia

Palokäytävällä ei ole työlajikohtaista kustannusta; kustannus riippuu täysin MITEN palokuja tehdään.

HUOM! Palokäytävän tarve ja mitat lähtevät polton tarpeesta, ei kustannuksesta!

Palokäytävä	Puusto	Työmenetelmä	Kulu/tulo	Huom.	Kustannus 1000m palokäytävälle
Ei palokäytävää	mitä vaan			Vaikutus polton nopeuteen	0
5m palokäytävä	päätehakkuutiheys- ja järeys 200m3/ha	kaivinkone kaataa palokujan yhteydessä	0,2€/metri		200 €
5m palokäytävä	päätehakkuutiheys- ja järeys 200m3/ha	metsurikaato	1€/metri	Ei katkontaa	1 000 €
10m palokäytävä	päätehakkuutiheys- ja järeys 200m3/ha	metsurikaato ja katkonta	4€/metri	Katkonta	4 000 €
		lisäksi puuston siirto ajokoneella	+0,4€/metri	Siirto polttoalueelle	4 400 €
5m palokäytävä	ensiharvennustiheys, runko 100ltr, 150m3/ha	kaivinkone kaataa palokujan yhteydessä	0,3€/metri		300 €
5m palokäytävä	ensiharvennustiheys, runko 100ltr, 150m3/ha	metsurikaato	2€/metri	Ei katkontaa	2 000 €
10m palokäytävä	ensiharvennustiheys, runko 100ltr, 150m3/ha	metsurikaato ja katkonta	5€/metri	Katkonta	5 000 €
		lisäksi puuston siirto ajokoneella	+0,8€/metri	Siirto polttoalueelle	5 800 €
10m palokäytävä	päätehakkuutiheys- ja järeys 200m3/ha	hakkuu	TULO 12€/metri	Hakkuu, nettotulo	TULO 12000€
10m palokäytävä	ensiharvennustiheys, runko 100ltr, 150m3/ha	hakkuu	TULO 1,95€/metri	Hakkuu, nettotulo	TULO 1950€

Palokuja

Tarve:

- Estää maapalona leviäminen
- Etenkin polton jälkeen -> helpottaa jälkivartiointia
- Jos syttyy uudeleen, antaa peliaikaa
- Helpottaa kaluston siirtoa

Pätee sama kuin muihinkin valmistelutöihin: tarve kohdekohtainen

Halpa teettää

Maisemoituu kyllä

Pääsääntöisesti kaivetaan:

- Paloalue rajautuu palavaan kasvillisuuteen
- Ko. Rajautuva osuus pitkä; lyhyet matkat hoituu kastelemalla
- Sitä leveämpi mitä riskialttiimpi. Yleensä 1-2m riittää

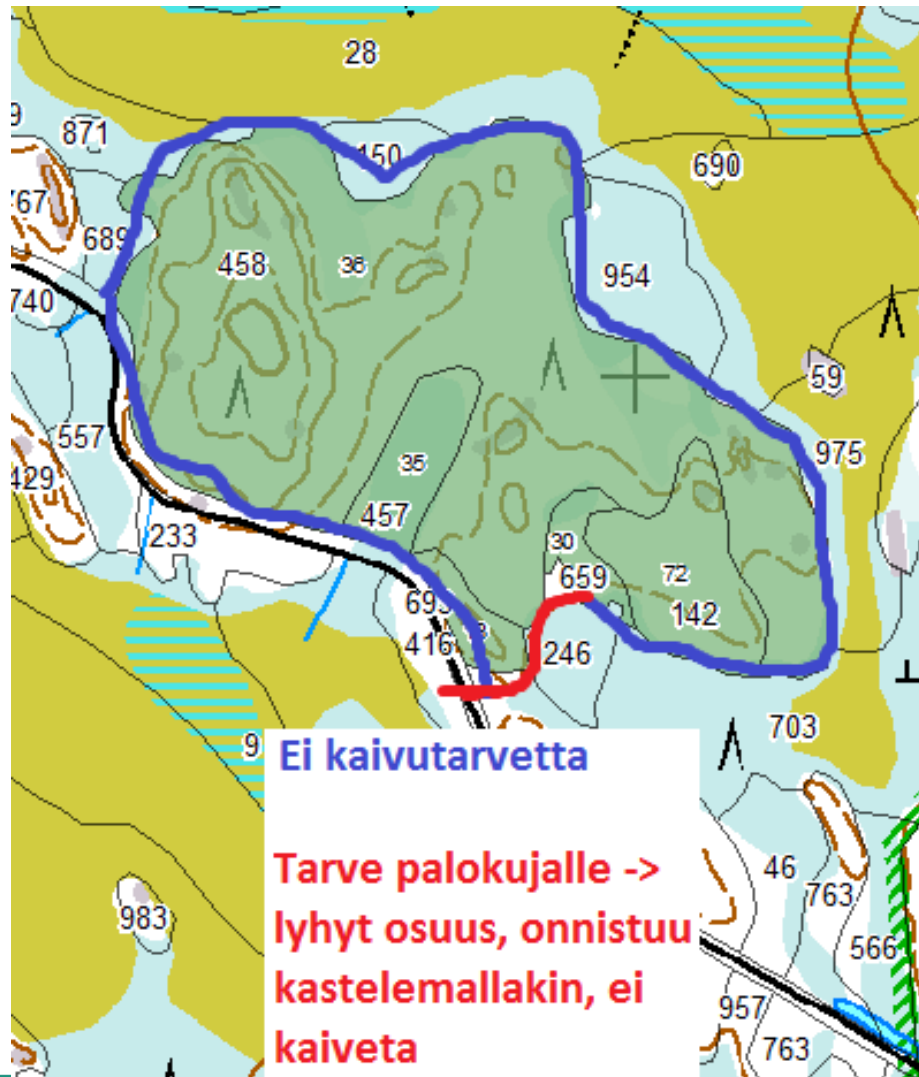
Pääsääntöisesti ei

- Luontaiset rajat
- Lyhyet pätkät

Jos tarve osalla aluetta, kannattaa tehdä samalla ei-kriittisillekin paikoille

Karummilla kasvupaikoilla ja harjuilla positiivisia vaikutuksia lajistoon yms.

Palokuja, esimerkkejä

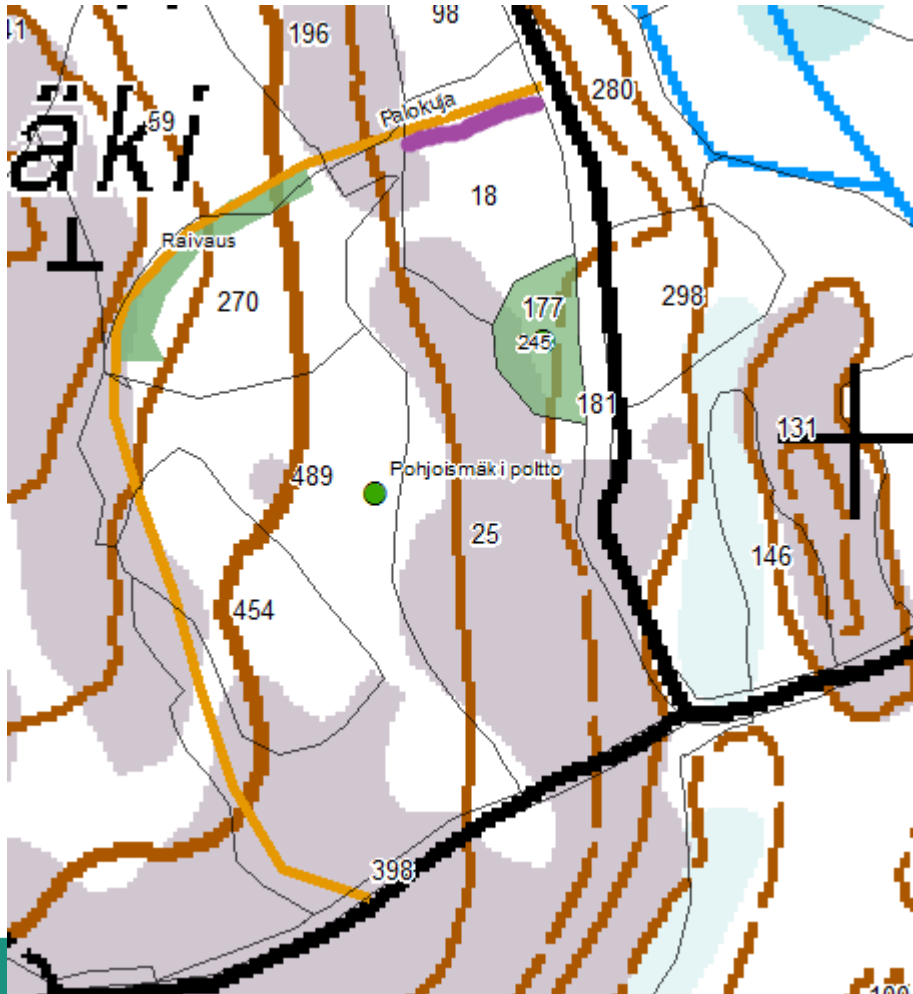


Kokonaismitta (ei tienlinja mukana) +1600m

Todellinen palokujan tarve n. 100m. Ei kannata lähteä kuokkimaan

Harjukohteilla ekologistakin hyötyä, voi yhdistää laikutukseen

Palokuja, esimerkkejä



Ympärysmitta ilman tielinjoja n.
500m

Kalliolaikkuista VT- maastoa

Palokuja ehdottomasti tarpeen

Pohjoisreunassa n. 50m, jossa ei
pakollinen; kuitenkin
kannattaa tehdä; koneen
ajo uraa pitkin takaisin
maksaa saman kuin
loppupätkän teko

Palokuja ennallistuu...

Maisemanvaikutus kannattaa arvioida
pitkällä aikavälillä (5 vuottakin riittää)
Sama palokuja, eri paikka, aikaero 5v.



Palokuja 4v. Kaivun jälkeen VT, Heinola



Palokuja, kustannukset

Kaivinkoneella 0,1-0,25€/ metri

Ei tarvi olla kaunis

Kustannuksen saa hyvin usein takaisin moninkertaisesti polton nopeutumisena ja jälkivartion tarpeen vähenemisenä

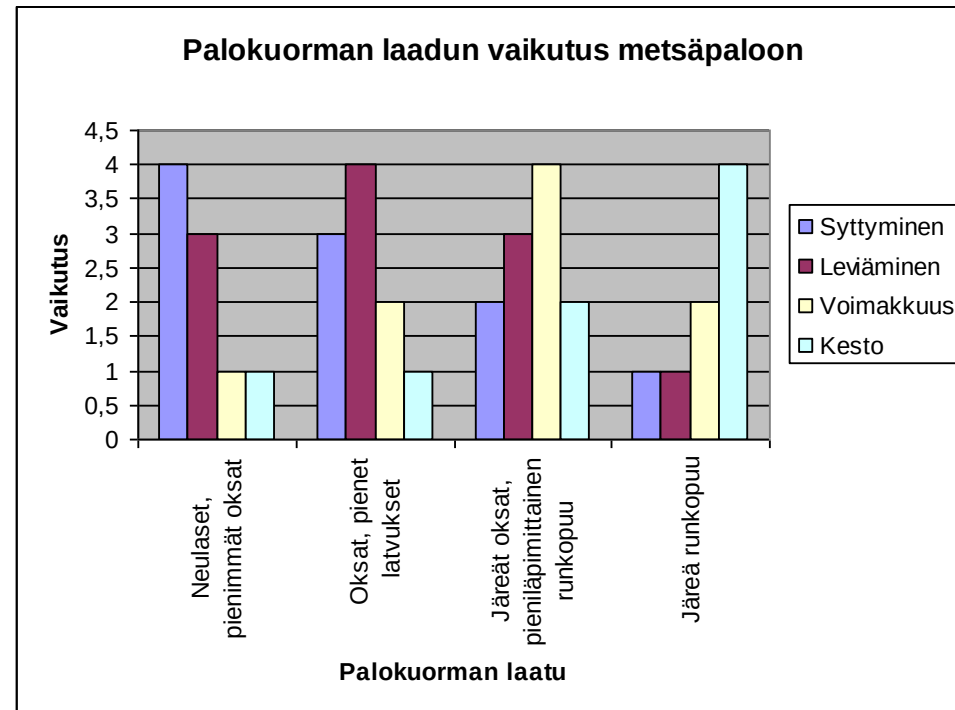
- Kustannussyistä ei kannata jättää tekemättä.

Puuston kaato polttoalueelle

Maapuuston lisääminen

Mitä tavoitellaan?

- Lisää kokonaan hiiltyneen puun määrää
Metsälajistolle olennaista lahopuu, ei hiiltynyt puu
- Lopullinen vaikutus palojälkeen aika yhdentekevä
- Tarve mietittävä tarkasti, samoin sijoittelu alueelle ja määrä
- Olennaista myös puuston koko
- 2-5v aikavälillä: ei lopulta vaikuta palojälkeen



Puuston kaato polttoalueelle

Ennen polttoa maahan
kaadetulla puustolla:

- Oikein tehtynä: Ei välttämättä vaikutuksia polton toteutukseen ja turvallisuuteen
- Väärin tehtynä vaikuttaa olennaisesti, heitepalojen riski kasvaa huomattavasti
- $> 50\text{m}^3/\text{ha}$ tehtynä
 - Hidastaa kunttakerroksen kuivumista
 - Hidastaa kohteella kulkemista
 - Lisää latvapalon ja heitepalojen riskiä olennaisesti
- Harjukohteilla huonontaa hoidon tulosta -> lannoitusvaikutus
- Hinta metsurityönä 10-30€/m³



Polttokohteiden harvennus

Polttokohteiden harvennushakkuu

- Tehdään kun on perusteltu tarve turvallisuuden tai käytännön toteutettavuuden kannalta
- Tarve erityisesti nuorissa ja varttuneissa metsissä
- Tuottaa enemmän kuin maksaa, normaali harvennushakkuun tuotto (kuitu 10-15€/m³, tukki 45-55€/m³)

- Alikasvos:
 - Vaikutus polttoon lähes sama oli nurin tai pystyssä
 - Kaadettuna kuivuu; helpottaa polttamista ja lisää aikaikkunaa
 - Tiheä alikasvos estää näkyvyyden -> turvallisuus

- Harvennusvoimakkuus

- Jäävä puusto n. 700-1100r/ha, valo lisääntyy ja kuivuminen nopeutuu
- Mitä runsaampi latvusto, sitä harvemmaksi
- Tuoreemmat paikat harvemmaksi kuin karut

- Tarve kuviokohtainen!

- Tavoitteita

- Turvallisuus
 - Kuivuminen nopeutuu, polttokohde kuivempi kuin ympäristö
 - Palon voimakkuuden hallinta
 - Heitepalojen ja latvapalon ehkäisy
 - Näkyvyys
- Toteutettavuus
 - Enemmän mahdollisia polttopäiviä
 - Pienempi resurssitarve

Harvennuskohteita



Vas. Ylh.: Ei
hakkuutarvetta,
ei syytä puiden
kaadolle. © Mari
Laukkanen

Vas.alh.
Harvennettu, n.
1000r/ha.
Vastaava sama
kuvio polton
ulkopuolella
harventamaton,
liian märkä



Oik. harvennettava
jos aiotaan
toteuttaa



Resurssitarpeet

Rauli perkiö



Resurssit polttoihin

Polttojen toteutus yleensä kiinni henkilöstön ja kaluston riittävydestä

Aikaikkuna toteutukseen pieni, kelit määrää

Tarve vaihtelee huomattavasti kohteittain

- Isokin kohde voi olla toteutettavissa kolmella tekijällä ja ilman kalustoa tai hyvin pienellä määrällä
- Pieni kohde voi vaatia paljon porukkaa ja kalustoa

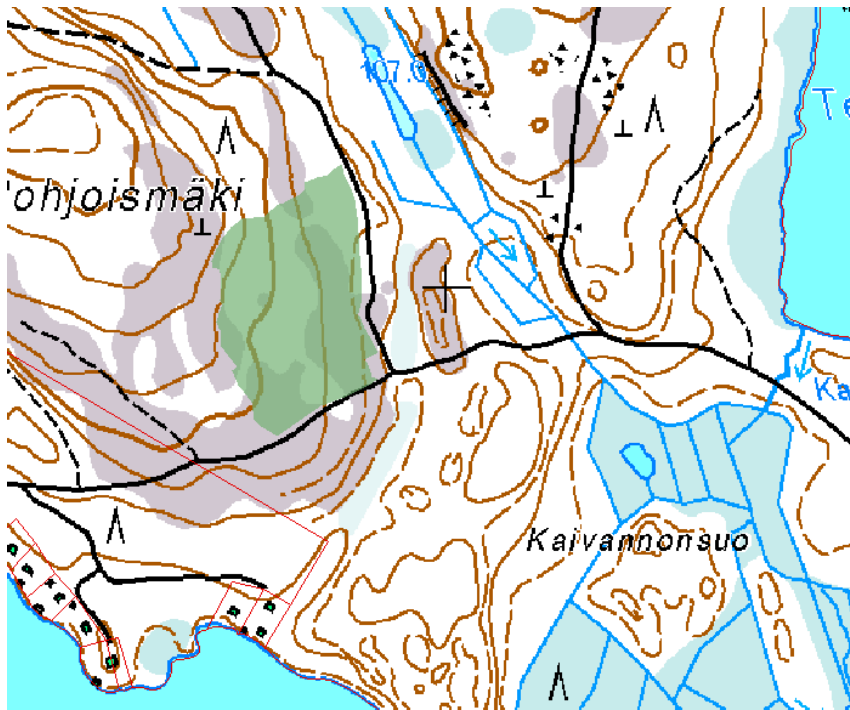
Resurssit polttoihin

Ennakkosuunnittelu resurssitarpeista tärkeää

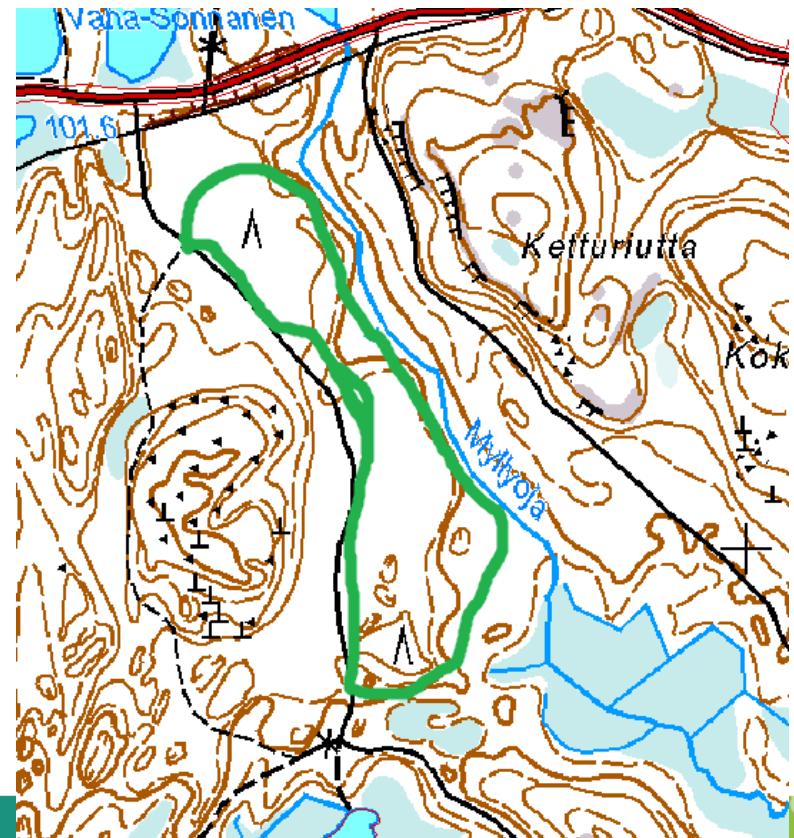
- Yliresursoinnilla voi jäädä tekemättä kun tarvittavaa määrää ei saada
- Aliarvioilla toteutus ylivoimaisen raskaaksi, myös turvallisuus kärsii

Resurssitarpeet vaihtelee...

**Henkilöstötarve väh. 8hlö, yli 10 ei
tarvetta
- 4,5ha**



**Henkilöstötarve väh. 4hlö, yli 6 ei tarvetta
- 7,5ha**



Resurssit henkilöstö

Polttkohtainen tarve,

- Tarve tiedossa
- Tekijät tiedossa
- Priorisointi; tiimipalaveri ei ole sääriippuvainen, poltto on...
- Ulkopuolinen apu

Tarpeeksi "nollatuntisopimuksia"

Jos sopimuksia poltoista kymmenen urakoitsijan kanssa, aina muutama ehtii

Polttoajankohdan selvityssä myöhäistä miettiä millä työvoimalla, soitellaan sovittuja läpi niin pitkään että porukka kasassa

Resurssit, kalusto

Kohteet vaihtelevat, isokin poltto voi onnistua vähällä kalustolla, pienempi vaatia enemmän

Esim. suometsäsaarekkeet, saaret yms. voi päästä hyvinkin vähällä

Tarve kannattaa ennakoida etukäteen, mahdollista esim. useampi poltto samaan aikaan, lainailu suuntaa jos toiseen.

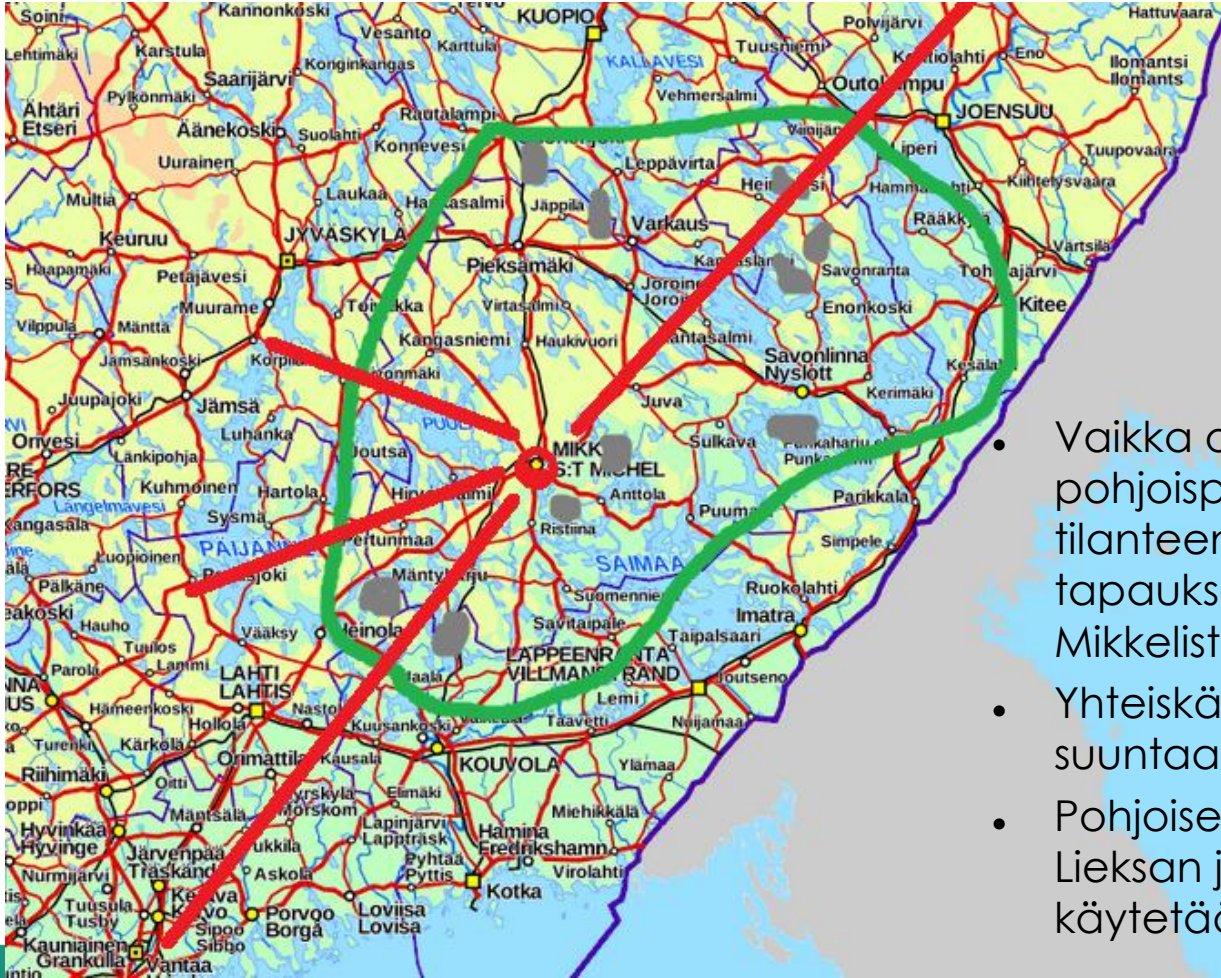
Kaluston tehokas käyttö kohteella, ruokatunnin jälkeen

Kalustoluettelo! Kalustotarpeen arviointi turhaa jos ei tiedetä mitä kalustoa on

Kaluston käyttö

- Palokalusto = rajallinen resurssi
 - Vähän käyttötunteja, mutta tarve lyhyellä aikavälillä
 - Kallista hankkia... tehokas käyttö ja oikea määrä eri tarvikkeita tärkeää
 - Joka kansallispuistolla, suojelualueella tms. ei järkevää pitää "omaa" kalustoa, keskitetty varastointi tehokkaampaa
 - Isosta "keskusvarastosta" helppo ottaa juuri se mitä tarvitaan ja riittää vielä muuallekin, tarvittaessa lainata kauemminkin, ei tarvetta kerätä useasta paikasta
 - Jakamalla kalusto liian pieniin yksiköihin:
 - Jokin tavara loppuu kuitenkin kesken (esim. letkut riittää, liittimet ei)
 - Toisaalta tavaraa makaa käyttämätömänä varastossa → hukkainvestointi
 - Pahimmassa tapauksessa kalustoa yhteen polttoon joutuu keräämään useasta eri paikasta
 - Joka paikassa tarvittava määrä kaikkea → ei varaa tähän
 - Myös huolto ja ylläpito helpottuu ja tulee ylipäätään tehdyksi

Esim. Mikkelin kalusto



- Vaikka osa poltoista Savonlinnan pohjoispuolella, kalustoa ei jaettu → tilanteen vaatiessa joutuisi joka tapauksessa hakemaan jotain Mikkelistä
- Yhteiskäyttö Hämeen ja etelän suuntaan helpottuu
- Pohjoisemmilla alueilla käytössä myös Lieksan ja Ilomantsin kalustot, käytetään sitä mikä helpontaa on



Riskien arviointi ja ennakointi, pelastustoimintasuunnitelma



Riskit ja varautuminen

- Tulen karkaaminen aina mahdollista...
 - Nykyään reagointi aika yliampuvaa kun jokin onnettomuus tms. tapahtuu
 - Vahinkojen rahallinen ja muu arvo voi olla suuri
 - Seuraukset onnettomuuksista voi olla vakavia, välittömiltä vaikutuksiltaan niin toiminnan jatkon kannalta.
- Riskejä ei pysty poistamaan mutta niitä voi ehkäistä ja vähentää
- Positiiviset ekologiset vaikutukset joskus ristiriidassa riskien ja myös helpon toteutettavuuden ja kustannusten kanssa -> kompromissi löydyttävä. Isoa riskiä ei kannata ottaa pienen hyödyn vuoksi eikä toisinpäin
- Metsien ennallistamispolttoissa tavoitteet helppo saavuttaa pienellä vaivalla ja riskillä
- Harjuilla toimittava enemmän tavoitepainotteisesti, mutta toisaalta riskit aina pienemmät kuin "perusmetsänpoltossa"

**TAHALLISTA TAI TUOTTAMUKSELLISTA VAARAA EI SAA
AIHEUTTAA VAIKKA SILLÄ PELASTUISI KOKO UNIVERSUMIN
BIODIVERSITEETTI...**

Riskien arviointi ja varautuminen

Tehdään tarvittaessa ja tarvittavin määrin

- Jos helppo ja riskitön kohde, ei tarvita
- Polton suunnittelija / johtaja tuntee (toivottavasti...) kohteen.
- Tieto kuitenkin saatava jakeluun myös muille kohteella työskenteleville
-> ovat mahdollisesti ensimmäistä kertaa kohteella
- Tärkeää tietoa myös pelastuslaitoksille, helpottaa toimintaa tarvittaessa
- Pelastuslaki: *"Edellä 6 §:ssä säädetyn estämättä saadaan kuivanakin aikana kulottaa erityistä varovaisuutta noudattaen, jollei 6 §:n 3 momentista muuta johdu."*
- Riskien arviointi ja varautuminen osa erityistä varovaisuutta.
Kuten myös kohteen valmistelutyöt...
- Riskien lisäksi huomioitava myös riskittömyys -> ei tuhlaata resursseja turhaan
- Suunnittelussa huomioitava myös tiedottaminen etenkin asutulla seudulla -> HäKe:llä ei liikaa resursseja

Riskien arviointi ja varautuminen

- Riskien arvioinnissa ja tietojen jakamisessa hyvä apu *pelastustoimintasuunnitelma*
- Ei ole lakisääteinen, pakollinen eikä joka kohteella tarpeellinenkaan

Riskien arviointi ja varautuminen

Karanneet palot ja läheltä-piti –tilanteet aiheutuneet enn.poltoissa pääasiassa:

- Kipinöiden sytyttämät heitepalot (estetään palon voimakkuutta kontrolloimalla)
- Liika palokuorma alueen reunalla (estää polton aikana toimimisen, syttyy uudestaan jne...)
- Uudestaan syttyminen

Ainoa "oikeasti karannut" palo sytyttäjän omapäisestä toiminnasta...

Riskien arviointi ja varautuminen

Huomioitavia asioita suunnittelussa ja toteutuksessa mm:

- Lähiympäristön syttymisherkkyys (missä herkästi syttyvää ja missä todennäköisyys pieni)
- Asunnot, kesämökit,
- Sähkölinit, puutavaravarastot, muut suojattavat
- Saavutettavuus; vedenottopaikat, kääntöpaikat, ajokelpoiset ja kelvottomat tiet.
- Palokuorman sijoittuminen ja määrä
- Alueen rajaus
- Vartiointi myös alueen ulkopuolella!!!
- Kaluston sijoittelu

Tarvittava määrä kokemusta omaavia polttajia.

- Riskien tunnistaminen polton aikana, tulen käyttäytymine ja sen ennustaminen
- Kokemuksen tuoma oikea toiminta, kaluston käytön hallinta
- Jokainen joskus ensimmäistä- ensimmäisiä kertoja polttamassa; ei ongelmaa kun toimii esim. kokeneemman työparina.



Sytytys

Rauli Perkiö



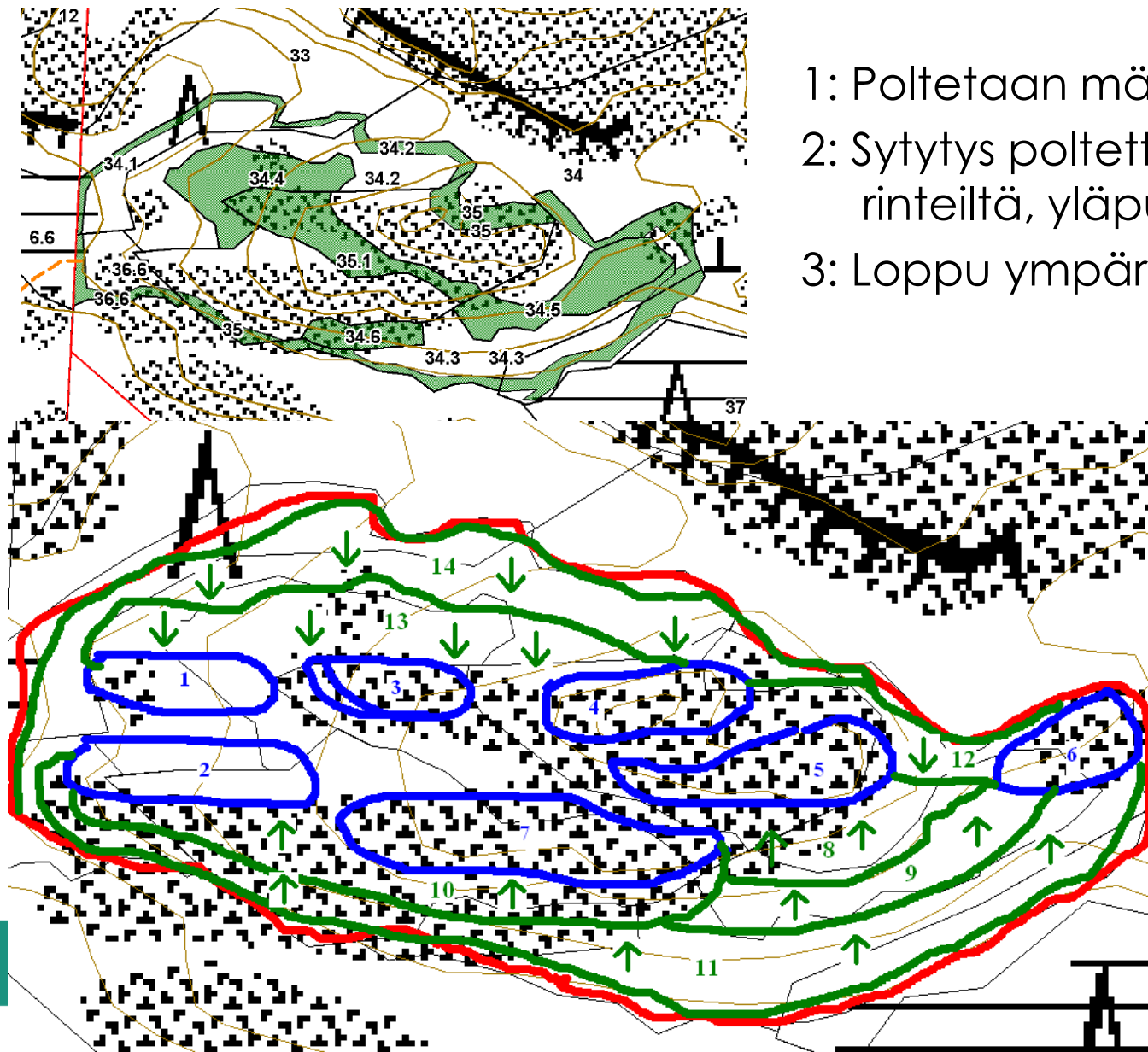
Sytytys, esimerkkejä

Kaikki esimerkkikohteet:

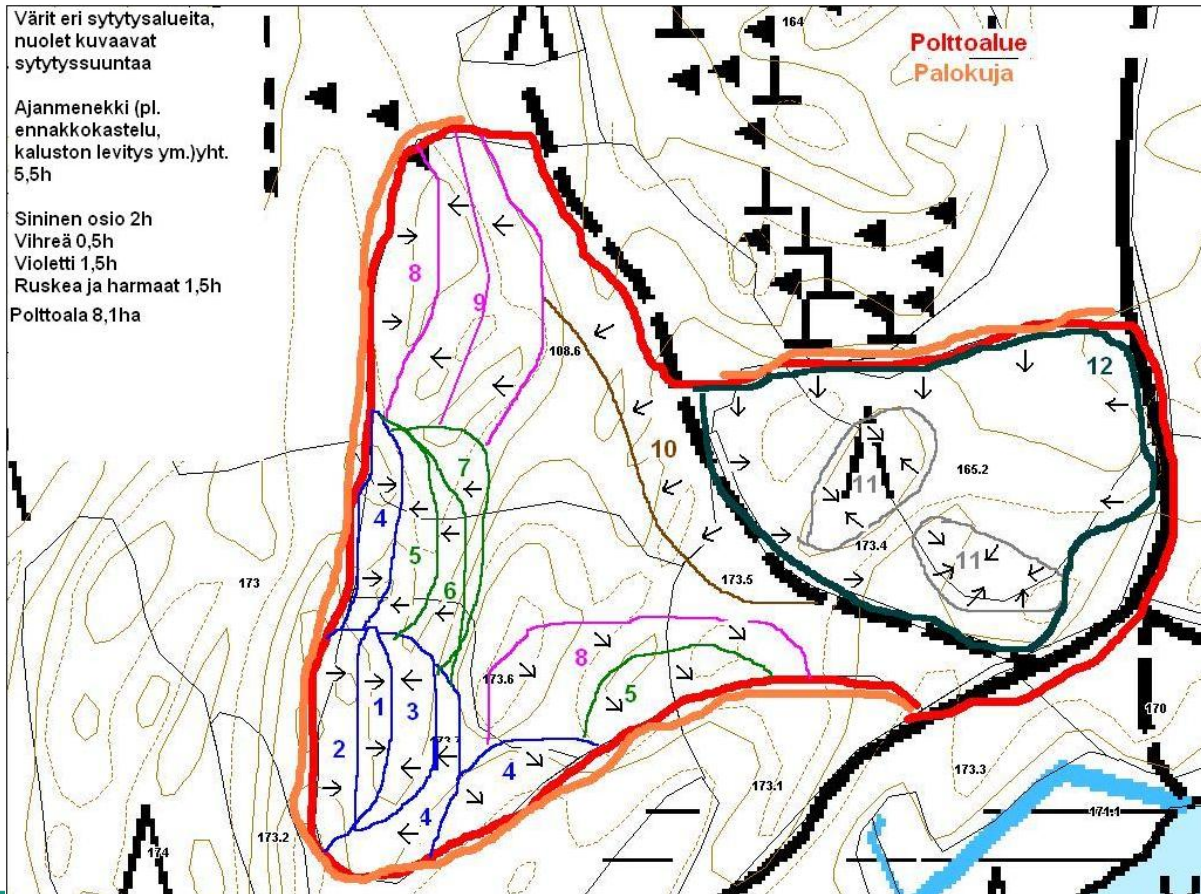
- Keskellä kangasmaastoa
- Enemmän tai vähemmän nuorta metsää
- Korkeuseroja runsaasti
- Palo pidettävä hallinnassa, ei heitepaloja

Saaret yms.: sytytys melko sama

Suurlahti 2011



Paistjärvi 2011



Aloitus kulmasta,
korkeimmat
paikat

Rinteen sytytystä
kaistoissa ylhäältä
alas

Järeä,
harvapuustoinen
kuvio vauhdilla
kerralla (itäkulma)

Kakonsalo 2009



Polttoalueen sytytysjärjestys

- värjätyn alueen sisällä olevat numerot kertovat osa-alueen sisäisen sytyksen etenemisen

- nuolet osoittavat sytytysuuntaa osa-alueen sisällä

Eri värin kertovat eri osa-alueiden sytytysjärjestyksen:

1. keltainen
2. punainen
3. violetti
4. vihreä
5. sininen
6. vaalea ruskea

Kokonaiskesto 14h joka jakautui seuraavasti:

- | | |
|-----------|------|
| Keltainen | 3h |
| Punainen | 2,5h |
| Violetti | 1h |
| Vihreä | 2h |
| Sininen | 0,5h |
| Ruskea | 5h |

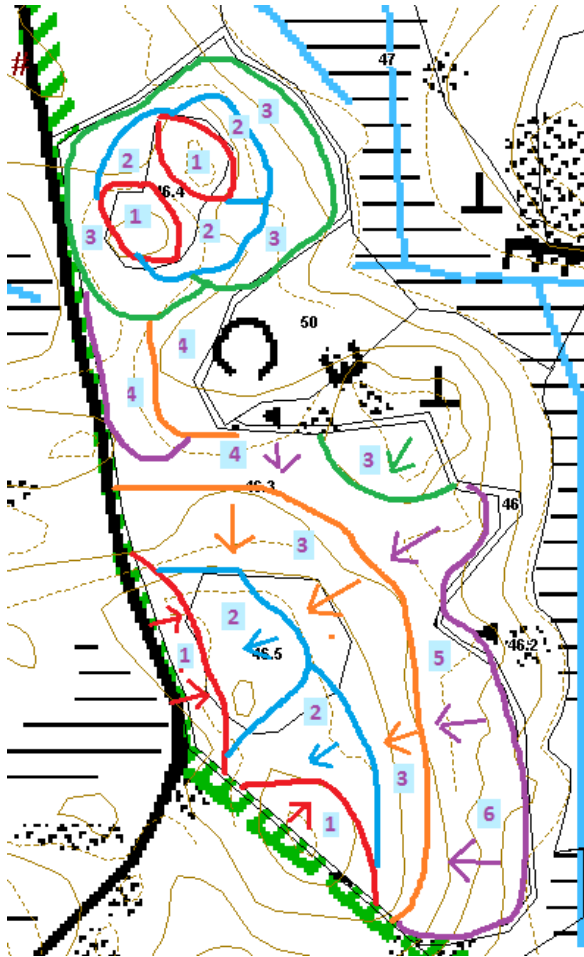
Järeä-
puustoinen
500r/ha kuvio
ensin

Hankala kulma
seuraavaksi

Keskeltä
kaistoissa

Lopuksi jyrkkä
rinne ylhäältä
alas

Tihvetniemi 2013



Kesto 2 päivää, 1. päivä kaluston
kasausta ja pohjoisosa

- Tie palokujana, mutta
korkeammalla kuin polttoalue ->
HIDASTA

2. päivä: mäkien laet ylhäältä alas

- Kosteutta; palo ei voimakkuudelta
kovin vaikea
- Loput rinteet kaistoissa