

---

# MUSTIALAN KULTTUURI- JA LUONTOPOLKU



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö  
Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Mustiala, 27.4.2012

Annika Muurinaho



**MUSTIALA**

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma  
Hevostalouden suuntautumisvaihtoehto

---

|                  |                                     |                   |
|------------------|-------------------------------------|-------------------|
| <b>Tekijä</b>    | Annika Muurinaho                    | <b>Vuosi</b> 2012 |
| <b>Työn nimi</b> | Mustialan kulttuuri- ja luontopolku |                   |

---

## TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Virtuaalikyliä/ Hämeen ammatti-instituutti. Työn tavoitteena oli suunnitella Mustialan kulttuuri- ja luontopolku maastoon, tehdä siitä verkkototeutus sekä kehittää toiminnallisia tehtäviä osaksi polkua. Maastototeutuksen toimivuudesta ja kylttien sijoittelusta keskusteltiin yhdessä työn toimeksiantajan kanssa ja tuloksena oli onnistuneesti sekä turvallisesti määritellyt kylttipaikat.

Työn viitekehyksenä käytettiin aiempia luontoaiheisia toteutuksia kuten MTT:n Elonkiertoa, erästä Virtuaalipolku.fi –palvelun toteutusta ja erilaisissa hankkeissa syntyneitä ympäristökasvatuksellisia oppaita. Myös Mustialan kulttuuri- ja luontopolun verkkototeutus tehtiin Virtuaalipolku.fi –palveluun. Verkkototeutukseen liitettiin tietoa, kuvia sekä muuta lisämateriaalia aiheesta.

Osaksi polkua kehitetyt toiminnalliset tehtävät suunniteltiin niin, että ne toimisivat viihdyttävänä tehtävinä kaikille ikäryhmille. Tehtäviä sekä verkkototeutusta on mahdollista täydentää lisämateriaalilla myös opinnäytetyön valmistumisen jälkeen. Polun tehtävät löytyvät Virtuaalikyliästä Mustialan opetusmaatilán sivuilta.

**Avainsanat** Mustiala, luonto, kulttuuri, maaseutu

**Sivut** 39 s. + liitteet 28 s.

MUSTIALA

Degree Programme in Agricultural and Rural Industries

Equine Option

---

**Author**

Annika Muurinaho

**Year** 2012

**Subject of Bachelor's thesis**

Mustiala Culture and Nature Trail

---

ABSTRACT

The commissioner of my Bachelor's thesis was WebVillage/ Häme Vocational Institute. The objective was to design a Culture and Nature Trail, to build an Internet solution for it and to develop active assignments to be part of the Trail.

Functionality of the terrain implementation and positioning of the info signs were discussed with the client. As a result the info signs were positioned successfully with concerns about safety taken into account.

Previously executed nature themed implementations were used as a frame of reference. These were Elonkierto (MTT), a segment of Virtuaalipolku.fi -service, and several guides published in various projects involving environmental education.

Internet solution for the Mustiala Culture and Nature Trail was built to be a part of Virtuaalipolku.fi -service. Supplementary information, like details and photos, were added to this Internet production.

Activities along the trail were designed to be entertaining for all age groups. Assignments and the Internet solution can be complemented after this thesis is finished. The assignments of the Trail can be found on Mustiala school farm pages on WebVillage website.

**Keywords** Mustiala, nature, culture, countryside

**Pages** 39 p. + appendices 28 p.

---

# SISÄLLYS

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | JOHDANTO .....  | 1  |
| 2     | ESIMERKKEJÄ MUISTA TOTEUTUKSISTA .....                              | 1  |
| 2.1   | Maaseutu- ja kotieläinpuisto Elonkierto.....                        | 1  |
| 2.2   | Maalle oppimaan.....  | 2  |
| 2.3   | Maaseutu opettaa.....   | 5  |
| 2.4   | Retki Aulangolla, Hämeenlinnan kansallisessa kaupunkipuistossa..... | 6  |
| 3     | AINEISTO JA MENETELMÄT .....  | 7  |
| 4     | MUSTIALAN KULTTUURI- JA LUONTOPOLUN VERKKOTOTEUTUS.....             | 8  |
| 4.1   | Verkkototeutus Virtuaalipolku.fi-palveluun.....                     | 8  |
| 4.2   | Toteutuksen sisältö.....  | 9  |
| 4.2.1 | Kulttuuri ja rakennukset .....                                      | 10 |
| 4.2.2 | Maatalous ja kotieläimet .....                                      | 17 |
| 4.2.3 | Vesistö.....  | 24 |
| 5     | POLUN TOTEUTTAMINEN MAASTOON .....                                  | 25 |
| 6     | TOIMINNALLISTEN TEHTÄVIEN TOTEUTTAMINEN POLUN AIHEISTA...           | 27 |
| 6.1   | Kulttuuri ja rakennukset .....                                      | 28 |
| 6.2   | Maatalous ja kotieläimet.....                                       | 30 |
| 6.3   | Vesistö .....   | 36 |
| 7     | JOHTOPÄÄTELMÄT .....  | 36 |
|       | LÄHTEET .....   | 38 |

Liite 1      Mustialassa olevat kyltit

---

## 1 JOHDANTO

Mustialan maatalousopetuksen historia ulottuu aina 1840-luvulle asti, jolloin sinne päätettiin perustaa maamme ensimmäinen maatalousoppilaitos. Monet yhä pihapiirissä olevista rakennuksista ja puista ovat peräisin tuolta ajalta. Nykyään Mustialassa koulutetaan maaseutuyrittäjiä ja AMK-agrologeja. Perinteet ovat pitkät ja Mustiala on merkittävä paikka paitsi historiallisesti niin myös nykypäivänä.

Mustialan kulttuuri- ja luontokohteista päätettiin jakaa tietoa maastoon sijoitettavien kylttien avulla. Tämä opinnäytetyö kertoo miten kyltit päätyivät varsinaiseksi kulttuuri- ja luontopoluksi sekä siitä miten ja millainen verkkototeutus polusta syntyi. Verkkototeutuksen sisältöä esitellään luvussa neljä.

Alussa kuitenkin on esitelty muutamia esimerkkejä muista luontoon liittyvistä toteutuksista. Näitä haluttiin käyttää viitteenä siihen mitä verkkototeutuksessa olisi syytä huomioida sekä polun aiheista kehitettyihin toiminnallisiin tehtäviin, joita esitellään työn lopussa.

## 2 ESIMERKKEJÄ MUISTA TOTEUTUKSISTA

### 2.1 Maaseutu- ja kotieläinpuisto Elonkierto

Yhdeksi esimerkiksi muista luontopolkutoteutuksista opinnäytetyöhön valittiin Jokioisissa sijaitseva Maaseutu- ja kotieläinpuisto Elonkierto. Puistossa esitellään maataloutta, maatalouden historiaa sekä maataloustutkimusta sovelluksineen. Kahden kilometrin pituiselta polulta löytyy esittelytauluja, jotka auttavat kohteisiin tutustumisessa. Lisäksi Elonkierron www-sivuilta ([www.mtt.fi/elonkierto/](http://www.mtt.fi/elonkierto/)) löytyy runsaasti materiaalia puiston aiheista. Lapsille ja nuorille löytyy myös tietokilpailu sekä traktorin kokoamispelejä. (MTT n.d.)

Koululaisryhmille Elonkierto tarjoaa maksuttomia opastettuja kierroksia kesäkuun alusta syyskuun puoliväliin. Elonkierron www-sivuilla myös ohjeistetaan vierailuja suunnittelevia opettajia. Puistokierroksella toiminnalliset tehtävät ovat osaksi Jokioisten koulujen opetusta suunniteltuja projekteja. Ympäristökasvatuksellinen kokonaisuus syntyy, kun oppilaat vierailvat säännöllisin väliajoin Elonkierrossa tehden projekteja. Maaseutulähtöisen ympäristökasvatuksen projektit perustuvat oppilaiden ja opettajien haastatteluihin, opetussuunnitelmiin, oppikirjoihin ja ympäristökasvatuksen teorioihin. Projektit ovat suunniteltu niin, että ennen vierailua puistoon, oppilaat tutustuvat maatalouteen liittyvään projektityöhön koulussa ennakkotehtäviä tehden. Työn toiminnallinen ja kokemuksellinen osuus suoritetaan Elonkierrossa ja projektia jatketaan koulussa jälkitehtävien parissa. Jokioislaiset oppilaat saavat myös Elonkierto-kansiot, jota he täydentävät vuosi vuodelta tuottaen kansioon itse materiaalia kuten piirustuk-

---

sia, kasvinäytteitä, oppimispäiväkirjoja, käsitekarttoja ja ainekirjoituksia. (MTT n.d.)

Elonkierrossa projektit on suunniteltu eri luokka-asteilla oleville oppilaille. Esimerkiksi ”Elämysprojektissa” 1.-2. –luokkalaiset tutustuvat kotieläimiin, viljakasveihin ja ravintoketjuun sekä tekevät aistikasvatusharjoituksia. ”Ruokapöytäprojekti” on suunniteltu 4. –luokkalaisille ja siinä teemoina ovat: Elonkierron ruokapöytä, suomalainen ruoantuotanto ja ruoan reitti sekä omat kulutusvalinnat. ”Leipäpöytäprojekti” taas on 5.-6. –luokkalaisille suunniteltu projekti, jossa teemoina ovat: viljan viljely, viljelysanasto, eri viljelyjärjestelmät sekä leivän reitti. (MTT n.d.)

1.-2. –luokkalaisille suunnitellussa Elämysprojektissa pääpaino on elämyksellisissä aistikasvatusharjoituksissa. Projektin suunnittelussa tärkeänä tavoitteena on ollut, että lapset saavat luontoelämyksiä ja herkistyvät luonnolle, sillä tätä pidetään myös ympäristövastuullisen käyttäytymisen kehittymisen lähtökohtana. Aistien kokonaisvaltaisen ja monipuolisen käytön lisäksi projektissa tutustutaan eri eläimiin ja viljakasveihin. Koululla tehtäviksi ennakkotehtäviksi Elämysprojektin ohjemateriaaliin on kirjattu tutustumistehtäviä kotieläimistä ja viljelykasveista. Hyvä olisi pohtia esimerkiksi kysymystä ”Mitä kotieläimiä Suomessa on?”. Varsinainen elämysprojekti ja aistikasvatusharjoitukset tehdään Elonkierto-puistoa kiertäessä. Kierroksella opetellaan liikkumaan luonnossa yksityiskohtia tarkastellen, kerätään tuoksunäytteitä, maistellaan erilaisia viljelykasveja, kuunnellaan luonnon ääniä ja kerätään erituntuisia näytteitä maastosta. (MTT n.d.)

Lopussa oppilaat osallistuvat vielä aistikasvatukselliseen kyyttönäytelmään, jossa kerrontaa havainnollistetaan erilaisilla aistiefekteillä. Ennen näytelmää oppilaat jaetaan kahteen ryhmään. Toinen ryhmä jää harjoittelemaan eläinten ääntelyä toisen ryhmän lähtiessä keräämään näytelmässä tarvittavaa rekvisiittaa opettajan johdolla. Kun opettaja alkaa lukea tarinaa, hän painottaa tiettyjä sanoja. Sanojen painotus on merkki rekvisiittaa keräämään lähteneelle ryhmälle. Tällöin he tietävät havainnollistaa sanan toiselle ryhmälle, joka nyt kuuntelee tarinaa silmät sidottuna. Esimerkiksi tuulen kohdalla oppilaat puhaltavat ja apilan tuoksun kohdalla vievät apilaa oppilaan nenän lähelle. Kun tarina etenee viimeiseen kappaleeseen, eläinten ääntelyä harjoitellut ryhmä avustaa näytelmässä matkien eläinten ääniä. (MTT n.d.)

## 2.2 Maalle oppimaan

Hanke ”Maalle oppimaan – maaseutulähtöisen ympäristökasvatuksen verkosto Suomessa ja Virossa” on Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen (MTT) johdolla vuosina 2006- 2007 toteutettu yhteistyöhanke. Hankkeen aikana saatujen kokemusten ja kehittämisajatuksien pohjalta koottiin opas ”Maalle oppimaan – Kestävää kehitystä koulujen ja lähimaa-tilojen yhteistyönä”. (Risku-Norja & Aaltonen 2007, 3.) Tietoa maaseutupainotteisesta ympäristökasvatuksesta ja kestävä kehityksen kasvatuksesta on oppaan mukaan karttunut kuitenkin jo ennen hankettakin MTT:n

---

maatalouden esittelypuistossa Elonkierrossa. (Risku-Norja & Aaltonen 2007, 5-6.)

Opas on tarkoitettu yrittäjille ja opettajille, jotka ovat kiinnostuneita paikallistason yhteistyöstä koulujen ja maatilojen välillä. Oppaasta löytyy taustatietoa, ideoita, esimerkkejä ja käytännön ohjeita yhteistyön suunnitteluun ja toteuttamiseen aiheesta kiinnostuneille kouluille sekä tiloille. Lisäksi oppaassa esitellään erilaisia vaihtoehtoja toiminnan organisoimiseksi ja rahoittamiseksi. Valmiita opetuspaketteja opas ei tarjoa, sillä yhteistyön pohjana ovat paikalliset erityispiirteet. Painopisteen sanotaankin olevan paikallistason yhteisöllisyyden vahvistamisessa ”kylä kasvattaa – periaatteen” mukaisesti, jossa ihmisenä kasvamisen sanotaan edellyttävän sosiaalista vuorovaikutusta koko lähiyhteisön kanssa. Esiteltäviä opetus- teemoja tarkastellaan opetussuunnitelman tavoitteiden ja kestäväen kehityksen eri näkökulmien kannalta. (Risku-Norja & Aaltonen 2007, 5-6.)

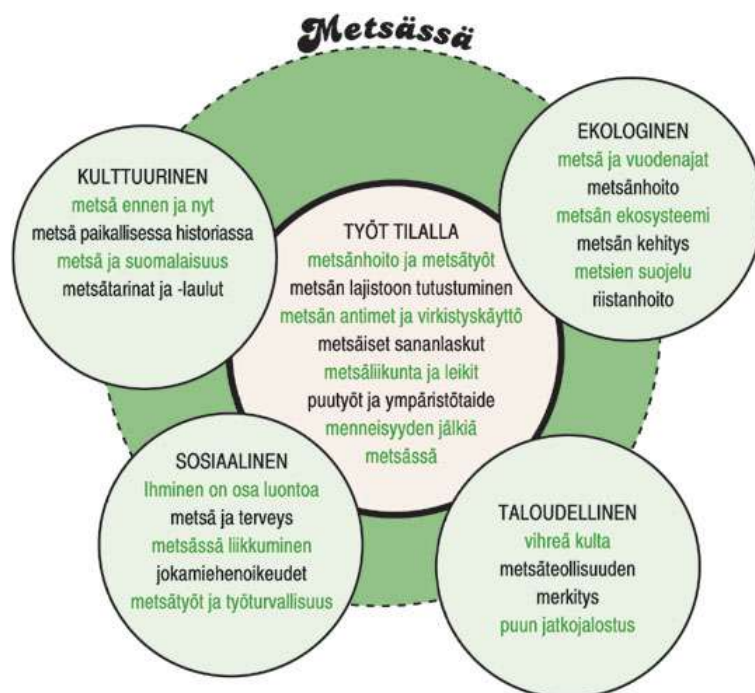
Neuvoja opetuksen suunnitteluun annetaan omassa kappaleessaan. Tilavierailuiden ohjelma perustuu oppilaiden omaan toimintaan ja kokemukselliseen oppimiseen aidossa ympäristössä. Ohjeena on, että vierailut tiloilla sisältäisivät motivointia, tehtäviä, pohdintaa, teoriaa, elämyksiä ja opetusta. Tämän lisäksi kouluilla suoritettaisiin vierailuihin liittyviä ennakko- ja jälkitehtäviä. Tilavierailujen suunnittelua varten esitellään kolme esimerkkiteemaa, jotka ovat: metsässä, pellolla ja puutarhassa sekä navetassa. Jokaisesta esimerkkiteemasta on myös kuva, jossa sisempään ympyrään on kirjattu tilalla tehtäviä töitä. Kuvien ulompiin ympyröihin on kuvailtu, miten työt liittyvät kestäväen kehitykseen ja opetussuunnitelmaan. (Risku-Norja & Aaltonen 2007, 24-27.)

”Pellolla” esimerkissä (kuva 1.) sisempään ympyrään, tilalla tehtäviin töihin, on merkitty: tutustuminen viljan reittiin, peltomaan ja pientareiden sekä maa-aineksen ja lajiston tutkiminen, viljely ennen vanhaan, koneiden huolto ja puhdistus, kasvihuoneen ja puutarhan hoito sekä sadonkorjuujuhlat. Ulompiin ympyröihin taas on kuvattu miten tehtävät työt liittyvät kulttuuriin, ekologisuuteen, taloudellisuuteen ja sosiaalisuuteen. Kulttuuriin voivat liittyä esimerkiksi maaseutumaisema sekä paikallishistoria. Ekologisuuteen taas kuuluvat muun muassa ympäristövastuullisuus sekä pellon ekosysteemi. Sosiaalisuutta ovat esimerkiksi viljelijän työturvallisuus ja se, että ihminen on osa luontoa. Taloudellisia asioita taas voi pohtia muun muassa tutustumalla viljan jatkojalostukseen. (Risku-Norja & Aaltonen 2007, 31.)



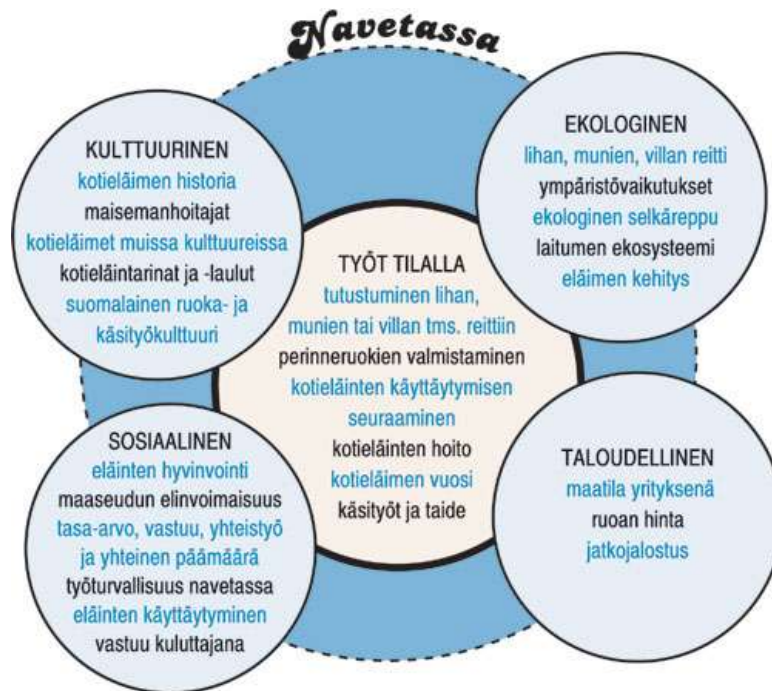
Kuva 1. Pellolla esimerkkitoetus

”Metsässä esimerkissä (kuva 2.) sisempään ympyrään eli tilalla tehtäviin töihin, on merkitty: metsänhoito ja metsätyöt, metsän lajistoon tutustuminen, metsän antimet ja virkistyskäyttö, metsäiset sananlaskut, metsäliikunta ja leikit, puutyöt ja ympäristötaide sekä menneisyyden jälkiä metsässä. Kulttuurisuutta metsästä voivat edustaa esimerkiksi metsätarinat ja -laulut ja ekologisuuksi voidaan pohtia muun muassa metsän kehityksen kautta kuten ulompiin ympyröihin on kirjattu. Taloudellisuuteen keskeisenä liittyy metsäteollisuuden merkitys. Jokamiehen oikeudet ja metsässä liikkuminen taas edustavat sosiaalisuutta. (Risku-Norja & Aaltonen 2007, 29.)



Kuva 2. Metsässä esimerkkitoetus

”Navetassa esimerkissä (kuva 3.) sisempään ympyrään tilalla tehtäviksi töiksi taas on merkitty: tutustuminen lihan, munien, villan tai muun sellaisen reittiin, perinneruokien valmistaminen, kotieläinten käyttäytymisen seuraaminen, kotieläinten hoito, kotieläimen vuosi sekä käsityöt ja taide. Tässä esimerkissä kulttuuriin liittyvät esimerkiksi kotieläimen historia ja maisemanhoitajat. Ekologisuutta taas voidaan pohtia vaikkapa laitumen ekosysteemin ja ympäristövaikutusten kautta. Taloudellisuuteen kuuluvat muun muassa maatila yrityksenä sekä ruoan hinta. Navetta-ympäristön sosiaalisuuteen taas osaltaan kuuluvat eläinten hyvinvointi ja käyttäytyminen. (Risku-Norja & Aaltonen 2007, 33.)



Kuva 3. Navetassa esimerkkiteot

Ennako- ja jälkitehtävinä opas kannustaa tekemään muun muassa oppimispäiväkirjaa. Oppimispäiväkirjaan voi merkitä mitä vierailun aiheesta tiedetään etukäteen ja mitä tilalla tuli opittua. Tekstin lisäksi oppimispäiväkirja voi sisältää esimerkiksi kuvia ja kirjoitelmia opitusta. Myös sarjakuva, taidenäyttely, roolipeli ja ainekirjoitus mainitaan hyvänä jälkitehtävänä. (Risku-Norja & Aaltonen 2007, 34.)

### 2.3 Maaseutu opettaa

Maaseutu opettaa –hankkeet ovat Pohjois-Savossa vuosien 2008- 2011 aikana toteutettuja hankkeita, joissa on kehitetty seitsemän pilottikoulun kanssa uusia ja pysyviä yhteistyön ja oppimisen malleja koulun, yrittäjien ja muiden alan toimijoiden välille. Mukana olleet pilottikoulut olivat eri puolilla Pohjois-Savoa sijaitsevia yläkouluja ja lukioita. Maaseutu opettaa – Usko tai älä, Kokemukset vuosilta 2008- 2011 on hankkeiden pohjalta tehty julkaisu, johon on kerätty edellä mainituista yhteistyön ja oppimisen malleista pilottikouluissa parhaiksi havaitut toteutukset. Toteutus-esimerkkejä on koottu julkaisuun oppiaineittain ja teemoittain. Lisäksi kappalees-

sa ”Opettajat maaseudulle” on kerrottu opettajien työelämään tutustumispäivistä ja opintoretkestä maalla. (Maaseutu opettaa 2011, 3.)

Oppiaineittain toteutus esimerkkejä löytyy biologiasta, kemiasta, kielistä, kotitaloudesta, maa- ja metsätaloudesta sekä puutarhanhoidosta, oppilaanohjauksesta, teknisestä käsityöstä sekä äidinkielestä ja kirjallisuudesta. Esimerkkeihin kirjattuja asioita ovat muun muassa tehtävän tavoite ja kesko, toteutuspaikka, kuvaus tehtävästä sekä yhteystiedot, josta aiheesta voi halutessaan kysellä lisätietoja.

Biologiasta julkaisussa esitellään yhtenä toteutusmerkkinä aihe ”Metsät ja metsänhoito tutuksi”, jossa opitaan käytännössä 8-luokan metsäsisältöjä, kuten metsätyyppejä, metsäkasveja ja metsätalouteen liittyviä asioita. Sopivina toteutuspaikkoina tehtävälle mainitaan ”kummiyrittäjän” metsätila tai metsänhoitoyhdistyksen tekemä metsätaitorata. Tarvittavia välineitä ovat kynän ja paperin lisäksi relaskooppi puuston mittausta varten. Opettajan lisäksi opastamassa voi olla kummiyrittäjä sekä metsänhoitoyhdistyksen työntekijä. (Maaseutu opettaa 2011, 6.)

Eräänä äidinkielen ja kirjallisuuden toteutusmerkkinä esitellään ”Lehtijuttuja maaseudun yrittäjistä ja ammattilaisista”. Tehtävässä oppilaat oppivat haastattelukysymysten tekemistä, haastattelun toteuttamista sähköpostitse ja lehtijutun kirjoittamista vastausten perusteella. Uutisen ja lehtijutun piirteet sekä lainaukset tulevat oppilaalle tutummaksi. Toteutusaikaa tehtävälle on annettu 1- 2 kuukautta ja tarpeellisiksi tarvikkeiksi on kirjattu paperi, kynä sekä tietokone. Tehtävä tehdään äidinkielen ja tietotekniikan luokassa. Valmiita lehtijuttuja julkaistaan lisäksi paikallislehdessä jututarjana. (Maaseutu opettaa 2011, 19.)

Toisena äidinkielen ja kirjallisuuden toteutusmerkkinä esitellään lukiolaisille soveltuva ”Lukion mediakurssilla maaseututeemaa”. Tehtävä vahvistaa opiskelijoiden maaseututietoutta, avaa uusia näkökulmia maaseutuun, tutustuttaa eri tekstimuotoihin ja mediatekstiin sekä toimittajan työhön. Tehtävä voidaan toteuttaa lukion mediakurssilla tai jollakin muulla äidinkielen kurssilla. Opiskelijat kirjoittavat esimerkiksi maaseutuaiheisia runoja, lehtijuttuja ja haastatteluja. Vaihtoehtoisesti he voivat myös kuvata maaseutuaiheisia videoita tai tehdä draamanäytelmiä. Aikatauluna toteutusmerkissä on kolme – neljä oppituntia. Tehtävän tuotoksia voi vielä julkaista esimerkiksi paikallislehdissä, koulun vuosikertomuksissa tai muissa julkaisussa. Aiheeseen liittyen myös Maaseudun Tulevaisuuden toimittaja voi vierailta oppitunneilla kertomassa työstään ja opastamassa lukiolaisia lehtijutun kirjoittamisessa. (Maaseutu opettaa 2011, 18.)

## 2.4 Retki Aulangolla, Hämeenlinnan kansallisessa kaupunkipuistossa

Mustialan kulttuuri- ja luontopolun verkkototeutus tehtiin Virtuaalipolku.fi -palveluun, joten yhdeksi esimerkiksi haluttiin täten valita yksi kyseisestä palvelusta löytyvistä toteutuksista. Retki Aulangolla, Hämeenlinnan kansallisessa kaupunkipuistossa on Hämeenlinnan ulkoliikunnasta vastaavien kuntatoimijoiden luoma karttatoteutus, jonka avulla käyttäjä pääsee tutustumaan Aulangon alueeseen. Karttaan on merkitty Aulangon

alueen merkittäviä kohteita. Jokaisesta merkitystä kohteesta on selitys sekä suurimmasta osasta kohteita on selityksen alla myös kuva. Osassa on lisäksi vielä linkki sivustoon, josta kohteesta saa lisätietoa. 30 alueelle sijoituvaa kohdetta käsittää pääasiassa erilaisia nähtävyyksiä ja rakennuksia. (Hämeenlinnan ulkoliikunta 2011.)

Esimerkiksi ”Puinen paviljonki” esitellään hyvänä levähdyspaikkana kansallisen kaupunkipuiston suosittuun rantareitin varrella. Samassa kerrotaan myös rantareittiä kiertävien ulkoilijoiden vuotuisista kävijämääristä. Lisäksi kohteesta on kuva. ”Graniittilinnan” taas sanotaan olevan rauniolinnaa kutsuttu puistorakennelma, jonka piirustukset laati insinööri F.W. von Schultz. Kuvan yhteydessä olevassa tekstissä kerrotaan myös, että tekorauutiot kuuluivat olennaisena osana englantilaistyyppiseen maisemapuistoon ja graniittilinna oli tärkeä näköalapaikka. Aikoinaan torneissa oli pidetty myös lippuja ja linnakkeelta oli ammuttu tervetuliaislaukauksia. Kesäisin graniittilinnassa sanotaan toimivan lasten ja nuorten harrastajajoukko, josta saa lisätietoja tekstin yhteyteen liitetystä lisätietolinkistä. (Hämeenlinnan ulkoliikunta 2011.)

Karttatoteutus on sijoitettu Virtuaalipolku.fi –palvelussa luonto ja ympäristö –osioon, jossa on 17 muuta karttatoteutusta. Virtuaalipolku.fi on Hämeenlinnan kaupungin ylläpitämä palvelu, joka tarjoaa karttoja Hämeenlinnan ja Kanta-Hämeen alueen kulttuurikohteista ja palveluista. Palveluun pääsee lisäämään karttoja rekisteröitymällä käyttäjäksi. Palvelussa julkaistut kartat ovat vapaasti kaikkien käytettävissä. (Hämeenlinnan ulkoliikunta 2011.)

### 3 AINEISTO JA MENETELMÄT

Osana opinnäytetyötäni suunnittelin ja toteutin Mustialan kulttuuri- ja luontopolusta verkkototeutuksen. Verkkototeutuksen aineistona käytin Mustialan historiaa käsitteleviä kirjoja sekä maastoon toteutettujen kylttien aineistoa. Kulttuuri ja rakennukset sekä maatalous ja kotieläimet aihekokonaisuuksien kylttien aineiston koostaminen taas liittyi vuonna 2011 tekemääni erikoistumisharjoitteluun Mustialassa.

Poimin kylttiteksteistä verkkototeutukseen tärkeimpiä tietoja, jotka pyrin esittämään hyvin lyhyesti ja selkeästi. Hyödynsin verkkototeutuksessa myös jo entuudestaan Virtuaalikulun [www.virtuaali.info](http://www.virtuaali.info) –sivuilta löytyviä kuva-albumeita sekä videoita. Tarvittaessa lisäsin kuva-albumeihin vanhoja kuvia ja keskeisiä historiatietoja Mustialan historiaa käsittelevistä kirjoista. Virtuaalikulun käyttö oli tullut itselle tutuksi jo vuonna 2009 kun suoritin maatilaharjoittelua Mustialassa. Tällöin olin mukana kuvaamassa kasvustokuvia Virtuaalikulun sivustolle. Lisäksi olin kesällä 2010 mukana kuvaamassa monia maatalon toimintoja ja Virtuaalikulun tuli minulle entistä tutummaksi päästessäni työskentelemään Mustialaan hankeassistentiksi. Täten olen ollut mukana Mustialan kulttuuri- ja luontopolun materiaalin keruussa jo useampana vuonna.

Opinnäytetyöni viitekehyksenä käytin aiempia luontoaiheisia toteutuksia kuten MTT:n Elonkiertoa, erästä Virtuaalipolku.fi –palvelun toteutusta ja

---

erilaisissa hankkeissa syntyneitä ympäristökasvatuksellisia oppaita. Aiempiin toteutuksiin tutustuminen auttoi hahmottamaan hyviä keskeisiä sisältöjä myös omaan toteutukseen.

## 4 MUSTIALAN KULTTUURI- JA LUONTOPOLUN VERKKOTOTEUTUS

### 4.1 Verkkototeutus Virtuaalipolku.fi-palveluun

Virtuaalipolun karttojen luominen tapahtuu Google Maps -palvelussa. Google-tilin luotuaan käyttäjä pääsee luomaan Google Maps -palveluun omia karttojaan. Olemassa olevaan karttapohjaan voidaan merkitä omia kohteita erilaisin symbolein. Kohteista voidaan myös kirjoittaa lyhyet kuvaukset, joihin on mahdollista liittää linkkejä sekä kuvia. Valmis tallennettu kartta voidaan julkaista ja jakaa näkyväksi muille käyttäjille. (Google n.d.)

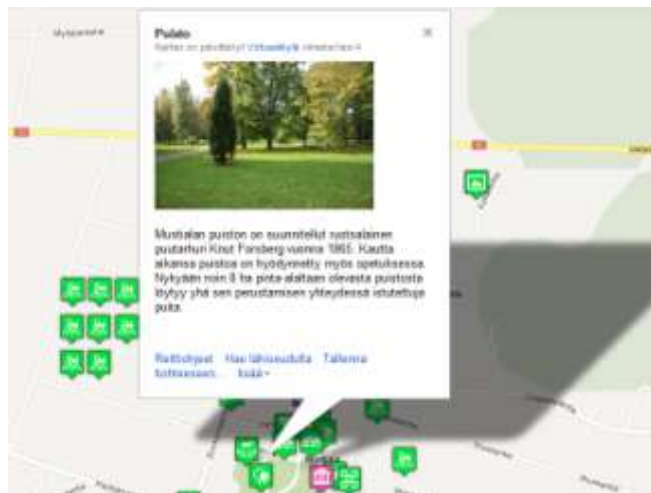
Valmis Google Maps -kartta voidaan liittää Virtuaalipolku.fi-palveluun ja lisätä sen yhteyteen lisätietoja kuten kartan kuvaus sekä lisäkuvia aiheesta. Virtuaalipolku.fi-palveluun liitetyt kartat on jaettu kahdeksaan eri aihealueeseen, jotka ovat: historia, kirjallisuus, luonto ja ympäristö, palvelut, seikkailu, taiteet, tapahtumat sekä urheilu ja liikunta. Liittäessään karttaa Virtuaalipolku.fi-palveluun rekisteröitynyt käyttäjä määrittää itse, mihin aihealueeseen hänen karttansa kuuluu. (Hämeenlinnan kaupunki n.d.)

Tehtyäni verkkototeutuksen Mustialan kulttuuri- ja luontopolusta liitin sen Virtuaalipolku.fi-palveluun aihealueeseen ”luonto ja ympäristö”. Verkkototeutuksen avulla kuka tahansa Internetin käyttäjä voi tutustua Mustialan historiaan ja nykypäivään sekä maatalouteen itsenäisesti tietokoneen tai mobiililaitteen avulla. Ensimmäisenä Mustialan kulttuuri- ja luontopolun verkkototeutukseen tutustuvalla aukeaa sivu (kuva 4.), jolla on lyhyesti kerrottu Mustialasta. Vieressä on kuva kohdekartasta, johon on merkitty kylttien sijainti maastossa. Lyhyen kuvauksen alapuolella on ote Google Maps -kartasta, jossa kaikki kohteet, kasvikkylttejä lukuun ottamatta, on merkitty paikalle, jolla kohde oikeasti sijaitsee. Klikkaamalla karttaan merkittyjä kohteita, aukeaa kohteesta kuva ja esittelyteksti (kuva 5.). Suurimmassa osassa kohteita kuvaa klikkaamalla pääsee vielä kohteesta tehtyyn kuva-albumiin, videoon tai muuhun lisätietoon.

## Mustialan kulttuuri- ja luontopolku



Kuva 4. Mustialan kulttuuri- ja luontopolun näkymä Virtuaalipolku.fi -palvelussa



Kuva 5. Karttaan aukeavat esittelytekstit

## 4.2 Toteutuksen sisältö

Tammelan kunnassa Lounais-Hämeessä sijaitsee Mustialan kylä.

Vuonna 1840 Mustialaan päätettiin perustaa maamme ensimmäinen maatalousoppilaitos. Monet pihapiirin rakennuksista ja puista ovat peräisin tuolta ajalta. Nykyisin Mustialassa toimii Hämeen ammatti-instituutti ja Hämeen ammattikorkeakoulu, jossa suorittavat opintojaan maaseutuyrittäjä- sekä agrologiopiskelijät.

Mustialassa toimii myös monipuolinen ja nykyaikainen opetusmaatila. Lisäksi löytyy oma olutpanimo sekä olutravintola, Iso Piippu. Mustiala toimii suosittuna tapahtumien ja juhlien järjestämispaikkana sekä mainiona virkistäytymisympäristönä.

Mustialan kulttuuri- ja luontopolun tarkoituksena on kertoa Mustialan historiasta ja nykypäivästä sekä maataloudesta. Klikkaamalla karttaan merkityjä kohteita voit tutustua eri aiheisiin.

#### 4.2.1 Kulttuuri ja rakennukset

Nykyisin Hämeen ammatillisen korkeakoulutuksen kuntayhtymään kuuluvassa Mustialassa on yli 50 rakennusta. (Vikman 2011) Tässä luvussa on esitelty Mustialan keskeisimpiä rakennuksia ja kulttuurikohteita.

Huttula:

Vuonna 1879 valmistunut Huttula on G.T. Chiewitzin suunnittelema tiilen ruokalarakennus. Vielä nykyäänkin Huttula palvelee ruokalana eli alkuperäisessä tarkoituksessaan. Lisäksi Huttulassa on myös opiskelija-asuntoja.



Kuva 6. Huttula (Kuva: Mustialan opiskelijat 2011)

Karjamaja:

Meijeritoimintaa varten vuonna 1852 rakennetulla karjamajalla majoitettiin aikoinaan myös karjaväki, lammaspaimenet ja härkärennit. Nykyisin karjamajalla on opetustiloja sekä opiskelija-asuntoloita.



Kuva 7. Karjamaja (Kuva: Mustialan opiskelijat 2011)

### Konehalli:

Vuonna 1957 Mustialaan rakennettiin ensimmäinen varsinainen konehallirakennus (nyk. Vanha konehalli). Vuotta myöhemmin alkoi koneopetus. Nykyisin Mustialassa on kolme konehallia, joissa myös koneopetus osittain tapahtuu.



Kuva 8. Vanha konehalli (Kuva: Mustialan opiskelijat 2011)

### Koulutuksen vaiheet:

Mustialan maineen kannalta merkittävä ajanjakso oli 1865 – 1908, jolloin Mustialasta valmistui agronomeja. Nykyisin Mustialassa tarjotaan maatalouden perustutkintokoulutusta sekä AMK-agrologikoulutusta.



Kuva 9. Kemian luennolla v. 1914 (Kuva: Mustialan maamiesopisto 1908-33)

### Kuninkankartanon panimo ja Iso Piippu:

Vuonna 1995 toimintansa aloittanut panimo sijaitsee vanhassa vuonna 1874 valmistuneessa viljamakasiinissa. Panimo tuottaa vuodessa noin 10000 litraa olutta, joka tarjoillaan pääasiassa Isossa Piipussa. Oluiden nimet juontavat juurensa maatalousammateista ja -historiasta.



Kuva 10. Iso Piippu (Kuva: Mustialan opiskelijat 2011)

#### Laihon lato:

Vuonna 1930 rakennettu Laihon lato on saanut nimensä Mustialan maatalousoppilaitoksen entisen johtajan Antto Laihon mukaan. Lato toimi traktorihallina ja varastona vuoteen 2008, jolloin sitä alettiin kunnostaa juhla-käyttöön. Vuodesta 2009 saakka lato on ollut vain juhlaikäytössä.



Kuva 11. Laihon lato (Kuva: Muurinaho 2011)

#### Maatalousmuseo:

1891 Mustialan maanviljelys- ja meijeriopiston johtajaksi nimettiin Karl Gustaf Johannes Grotenfelt, jonka ajatuksesta Mustialaan alettiin kerätä esineitä. Kerättyjä esineitä säilytettiin aluksi tilapäisvarastoissa, kunnes vuonna 1905 Mustialaan rakennettiin maamme ensimmäinen maatalousmuseorakennus. Myöhemmin museon johtajana toimineen Antto Laihon aikana esinemäärä kasvoi ja aktiivisen työn tuloksena eduskunta myönsi vuonna 1933 varoja uuden museorakennuksen rakentamiseen.

Maatalousmuseosta löytyy esineitä ajoilta, jolloin töitä tehtiin käsin, härin ja hevosilla.



Kuva 12. Maatalousmuseo (Kuva: Mustialan henkilökunta 2003)

#### Maatilan talli ja Kaalivarasto:

Vanhassa vuonna 1883 valmistuneessa maatilan tallissa sijaitsee nykyisin rakennusopin työtila sekä tilan paja. Tämän rakennuksen vieressä vuonna 1888 valmistuneessa Kaalivarastossa taas on ollut varastotilaa, sekä hevosten sairaskarsinoita.



Kuva 13. Maatilan talli ja kaalivarasto (Kuva: Åkerlund 2009)

#### Mustialan perustaminen:

1500-luvun puolivälissä Kuningas Kustaa Vaasa perusti Mustialaan kuninkaankartanon, jonka pinta-ala maineen ja järvineen oli 7500 ha. Vuonna 1840 Mustialaan perustettiin maanviljelysopisto, jossa alettiin kouluttaa karjanhoitajia ja vouteja. Mustiala valikoitui opistolle sopivaksi paikaksi, sillä opisto saattoi jäädä sinne pysyvästi. Lisäksi Mustialassa oli monipuolinen maasto.

Monet Mustialan rakennukset ovat peräisin oppilaitoksen perustamisen ajoilta. Nykyään Mustialassa koulutetaan maaseutuyrittäjiä sekä agrologeja.



Kuva 14. Piirroskuva 1930-luvun alkupuolelta (Kuva: Mustiala 1840 – 1940, 150)

#### Mustialan lämpökeskus:

Mustialan rakennukset lämpiävät oman lämpökeskuksen tuottamalla lämpöenergialla. Lämpöenergiaa saadaan polttamalla kotimaista haketta.



Kuva 15. Lämpökeskus (Kuva: Mustialan henkilökunta 2008)

#### Pohtajapatsas:

Pohtajapatsaan nimi juontuu patsaan henkilön kädessä olevasta pohtimes-

ta, jolla saatiin aikoinaan puhdistettua vilja pölystä ja roskista. Pohtajapatsas on pystytetty Mustialassa 1865 -1908 annetun korkeimman maatalous-opetuksen muistolle.



Kuva 16. Pohtajapatsas (Kuva: Mustialan opiskelijat 2011)

#### Pitkälä:

Pitkälä on G.T. Chiewitzin suunnittelema, vuonna 1873 valmistunut uusrenessanssityyliin vuorattu kaksikerroksinen hirsirakennus. Johtajan asunoksi valmistunut Pitkälä toimii nykyisin opiskelijoiden sekä henkilökunnan asuntona.



Kuva 17. Pitkälä (Kuva: Åkerlund 2009)

#### Puisto:

Mustialan puiston on suunnitellut ruotsalainen puutarhuri Knut Forsberg vuonna 1865. Kautta aikojen puistoa on hyödynnetty myös opetuksessa. Nykyään noin 8 ha pinta-alaltaan olevasta puistosta löytyy yhä sen perustamisen yhteydessä istutettuja puita.



Kuva 18. Puisto (Kuva: Mustialan opiskelijat 2011)

Puutarhavaja (nykyinen talli):

Mustialan puutarhatoiminnan laajentuessa rakennettiin vuonna 1883 tiilinen kasvihuonerakennus. Puutarhatoiminnan vähennyttyä rakennus remontoitiin talliksi 1990-luvun puolivälissä.



Kuva 19. Nykyinen tallirakennus (Kuva: Mustialan opiskelijat 2011)

Runkomäki:

Runkomäellä sijaitsi aikoinaan lato, joka otettiin tanssikäyttöön 1930-luvun puolivälissä. Tanssit Runkomäellä loppuivat 1960-luvun lopulla ja pian sen jälkeen myös tanssilava purettiin. Runkomäen perinne kuitenkin elää Mika ja Turkka Malin Runkomäen iltamat -laulussa, sekä Laihon laddolla järjestetyissä Runkomäen iltamissa.



Kuva 20. Runkomäen tanssilava (Kuva: Mustialan arkistot)

Sankaripatsas:

Sankaripatsas on sisällissodassa menehtyneiden Mustialan oppilaiden muistoksi vuonna 1923 pystytetty muistopatsas. Myöhemmin patsaan ympärille lisättiin myös muistolaatat, joissa on talvi- ja jatkosodassa menehtyneiden oppilaiden nimet.



Kuva 21. Sankaripatsas (Kuva: Mustialan opiskelijat 2011)

---

Tammela ja Mustiala:

Tammela sijaitsee Kanta-Hämeen maakunnassa, Forssan naapurissa. Tammelan kirkonkylän kupeessa, Mustialanlammin ja Kaukjärven ranta-  
mailla, on Mustialan kylä.



Kuva 22. Mustialan ilmakekuva (Kuva: Virtuaalikylä)

Toivonsilta:

Toivonsilta on 1870-luvulla rakennettu Mustialantien varrella Kaukjärven ja Mustialanlammin välillä oleva silta.



Kuva 23. Toivonsilta (Kuva: Mustialan opiskelijat 2011)

Vanha konttori:

Vuonna 1843 valmistunut Vanha konttori on P.J. Gylichin suunnittelema empirerakennus. Opiston viisi ensimmäistä johtajaa asuivat Vanhalla konttorilla, joka nykyisin on toimisto- ja asuinkäytössä.



Kuva 24. Vanha konttori (Kuva: Mustialan opiskelijat 2011)

Vanha opisto:

Vuonna 1862 valmistunut Vanha opisto on Carl Albert Edefeltin suunnittelema uusrenessanssityylinen tiilirakennus. Luentosalien lisäksi rakennuksessa sijaitsee juhlasali, jossa pidetään mm. iltamien tanssiaisia sekä erilaisia juhlia.



Kuva 25. Vanha opisto (Kuva: Muurinaho 2011)

Vanhala:

Vuonna 1839 valmistunut Vanhala on Mustialan vanhin käytössä oleva rakennus. P.J. Gylichin suunnittelemassa empirerakennuksessa toimi aikoinaan myös Suomen ensimmäinen maaseudun postitoimisto. Nykyisin Vanhala toimii opiskelija-asuntona.



Kuva 26. Vanhala (Kuva: Mustialan opiskelijat 2011)

#### 4.2.2 Maatalous ja kotieläimet

Humalatarha:

Mustialan humalatarhan humalat kuuluvat humalakokoelmaan, joka on osa MTT:n kasvigeenivaraohjelmia. Ohjelman tavoite on suojella ja turvata kasvien geenit tuleville sukupolville.



Kuva 27. Humalatarha (Kuva: Mustialan henkilökunta 2011)

---

### Härkäpapu:

Härkäpapu on hyvä valkuaiskasvi, jonka viljelyä lisäämällä Suomi saisi parannettua myös valkuaisomavaraisuuttaan. Myös Mustialassa viljellään härkäpapua.



Kuva 28. Härkäpapu (Kuva: Muurinaho 2010)

### Kaura:

Suurin osa kaurasta kasvatetaan rehuksi, mutta lisäksi siitä tehdään mm. jauhoja ja suurimoita. Mustialassa kauraa viljellään vuosittain n. 20 ha alalla.



Kuva 29. Kaura (Kuva: Muurinaho 2009)

### Kuivuri:

Ennen varastointia vilja on kuivattava, jotta se säilyisi hyvin. Lämminilmakuivurissa vilja kuivatetaan puhaltamalla ylipaineuunissa lämmennyttä ilmaa viljamassan läpi.



Kuva 30. Kuivuri (Kuva: Muurinaho 2011)

#### Kumina:

Kumina on mausteeksi viljeltävä sarjakukkaiskasvi. Suomi on maailman merkittävimpiin kuminantuottajiin lukeutuva maa. Mustialassa kuminaa viljellään 25 ha alalla.



Kuva 31. Kumina (Kuva: Muurinaho 2009)

#### Kyttälännyppylä ja maisemalaidunnus:

Kyttälännyppylä kuuluu Mustialan perinnebiotooppialueisiin. Alueiden hoitaminen laiduntamalla on tehokasta ja ympäristöystävällistä maisemanhoitoa.



Kuva 32. Maisemalaidunnus Kyttälännyppylällä (Kuva: Mustialan henkilökunta 2010)

#### Lanta ja lannankäyttö:

Lannoitevaikutuksen lisäksi karjanlanta lisää peltoon humusta ja lisää pieneliötoimintaa, joka taas parantaa maan rakennetta. Mustialassa karjanlanta varastoidaan kuiva- ja lietelantaloihin, joista se levitetään kasvukau-

della peltoon. Lannoituksen määrään vaikuttaa mm. lanta-analyysi, viljelvä kasvi ja satotaso.



Kuva 33. Lietevaunu ja multain (Kuva: Dauphin 2010)

#### Lehmät:

Mustialan karjassa on viittä eri rotua: ayrshire, holstein, länsisuomenkarja, pohjoissuomenkarja ja itäsuomenkarja. Yhteensä lehmiä on noin 60 kpl. Suurin osa lehmien rehuista tuotetaan Mustialan pelloilla.



Kuva 34. Lehmät (Kuva: Kari 2011)

#### Maisemapellot:

Maisemapellot ovat monimuotoisuuspeltoja joiksi viljelyteknisesti hankalat sekä vesien suojelun kannalta tärkeitä lohkot sopivat hyvin. Monimuotoisuuspellot vähentävät eroosiota ja tarjoavat ravintoa, sekä lisääntymis- ja suojapaikkoja monille eläinlajeille.



Kuva 35. Auringonkukka (Kuva: Rantala 2009)

#### Navetta:

Mustialan navetta on peräisin 1840-luvulta. Peruskorjausten myötä navetta on muutettu makuuparsipihatoksi, jossa on oma osastonsa myös ummessa

oleville lehmille. Lypsy tapahtuu lypsyasemalla. Eläinten hyvinvointiin, sekä oikeisiin työtapoihin kiinnitetään huomiota.



Kuva 36. Navetta (Kuva: Mustialan opiskelijat 2011)

#### Nurmirehut:

Nurmi korjataan säilörehuksi tai kuivaheinäksi, jotta eläimille saataisiin hyvää rehua ympäri vuoden. Esimerkiksi naudat ja hevoset syövät pääasiassa nurmirehuja. Mustialassa nurmirehuja viljellään vuosittain noin 40 ha alalla, josta reilu 10 ha on laitumina.



Kuva 37. Nurmen niitto (Kuva: Lehtinen 2010)

#### Ohra:

Ohra on laajimmin Suomessa viljelty viljalaji, josta suurin osa päättyy rehuksi. Mustialassa viljellään rehuohraa sekä mallasohraa n. 20 ha alalla.



Kuva 38. Ohra (Kuva: Muurinaho 2009)

#### Peltoalueet:

Mustialan opetusmaatilan viljelypinta-ala on 220 ha. Pelloilla tuotetaan pääosa oman karjan rehuista sekä lisäksi mm. mallasohraa, vehnää, kuminaa, sokerijuurikasta ja rypsiä.



Kuva 39. Säilörehujen paalaus (Kuva: Muurinaho 2010)

**Rypsi:**

Rypsi on tärkein öljykasvi Suomessa. Mustialassa rypsiä viljellään vuosittain noin 20 ha alalla.



Kuva 40. Rypsi (Kuva: Rantala 2008)

**Sokerijuurikas:**

Noin 30 % maailman sokerista valmistetaan sokerijuurikkaasta, jonka juurien sokeripitoisuus on keskimäärin hieman alle 20 %. Suomessa sokerijuurikkaan viljely on keskittynyt maan lounaisosaan, lähelle ainoata sokerehdastamme. Myös Mustialassa viljellään sokerijuurikasta.



Kuva 41. Sokerijuurikas (Kuva: Muurinaho 2009)

### Suojavyöhykkeet:

Suojavyöhyke on kasvillisuuden peittämä piennar, jolla ei käytetä lannoitteita tai kasvinsuojeluaineita. Sen tarkoitus on vähentää rantapeltojen eroosiota ja ravinteiden kulkeutumista vesiin.

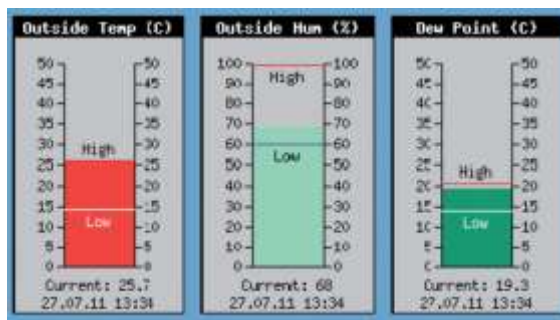


Kuva 42. Suojavyöhyke (Kuva: Mustialan henkilökunta 2010)

### Sääasema:

Vuodesta 2008 käytössä ollut Mustialan sääasema kerää ja tallentaa säätietoja. Sääaseman tietoja on nähtävillä myös Internetissä, jonne ne päivittyvät 30 min välein.

Mustialan sääsivusto: <http://www3.hamk.fi/saamusti/>



Kuva 43. Näkymäkuva Mustialan sääsivustolta

### Vartiovuori ja perinnebiotooppien hoito:

Vartiovuori kuuluu Mustialan perinnebiotooppialueisiin. Perinnebiotoopit ovat maataloustuotannossa olevaa tai ollutta aluetta, joiden hoito ylläpitää monipuolista kasvillisuutta ja eläimistöä.



Kuva 44. Vartiovuori (Kuva: Mustialan henkilökunta 2008)

Vehnä:

Vehnä on maailman tärkein leipävilja. Suomessa vehnä menestyy vain eteläisimmissä osissa. Mustialassa vehnää viljellään vuosittain n. 20 ha alalla.



Kuva 45. Vehnä (Kuva: Muurinaho 2009)

#### 4.2.3 Vesistö

Hapetus:

Hapetuslaitteella tehtävä hapetus lisää järven happipitoisuutta. Hapettamalla vähähappisia vesistöjä saadaan vähennettyä rehevöitymistä.



Kuva 46. Hapetuslaitteen asennus (Kuva: Kekkonen 2010)

Kaukjärvi:

Kaukjärvi on pitkänomainen, 201 ha kokoinen kapea latvajärvi, joka laskee Mustialanlammiin. Järvi on luontaisesti runsasravinteinen ja sen vesi on savisameaa ja tummaa.



Kuva 47. Kaukjärvi (Kuva: Rantala 2010)

### Kosteikko:

Kosteikko on vesistön osa ja sen ranta-alue, joka vähentää vesistökuormitusta. Kosteikkoon muodostunut kasvillisuus yhdessä mikrobien kanssa puhdistaa valumavesiä. Mustialanlammiin perustettiin kosteikko vuonna 2000.



Kuva 48. Kosteikko (Kuva: Närvänen 2002)

### Mustialanlammi:

Pinta-alaltaan 23 ha kokoinen Mustialanlammi on pieni järvi, jonka erottaa viereisestä Kaukjärvestä pieni kannas. Mustialanlammin vesi on luontaisesti savisameaa ja runsasravinteista. Järven ulkoinen ravinnekuormitus on saatu vähäiseksi laskeutusaltaiden ja kosteikon perustamisen jälkeen.



Kuva 49. Mustialanlammi (Kuva: Rantala 2010)

## 5 POLUN TOTEUTTAMINEN MAASTOON

Mustialan kulttuuri- ja luontopolkuun tutustumisen tulisi olla mahdollisimman monenlaisten ryhmien sekä yksittäisten käyttäjien tarpeisiin sopivaa. Maastototeutusta suunnitellessani keskustelin tavoitteista ja toiveista yhdessä työn toimeksiantajan edustajan, Menna Rantalan, kanssa. Polun käyttäjäkunta tulisi todennäköisesti olemaan laaja, sillä Mustialan alueella vierailee vuosittain useita koululaisryhmiä, erilaisten yritysten henkilöstöä sekä virkistyskäyttäjiä. Mustialassa järjestetään myös useita tapahtumia, joten matkailijoiden määrä alueella onkin vuosittain yli 20 000 henkeä. Monet polkuun tutustujista tulevat todennäköisesti näkemään kylteistä vain osan joka on sijoitettu keskeisimmille paikoille.

Toukokuussa 2011 kiersimme Rantalan kanssa Mustialan aluetta ja kartoitimme kylteille sopivia paikkoja maastossa. Keskustelimme Rantalan kanssa siitä, että osa polun eri kohteista olisi järkevää sijoittaa samoihin

kyltteihin. Tällaisia olisivat esimerkiksi monet lähekkäin sijaitsevat tai aiheeltaan toisiinsa liittyvät kohteet. Tämä selkeyttäisi myös polun kiertämistä. Kylttien sijoittaminen tulisi kuitenkin pitää niin selkeänä, että kohteen näkisi, tai ainakin kohteen sijainnin hahmottaisi, kyltin luona ollessaan. Sijoittamispaikkoja miettiessä tärkeää oli myös ottaa huomioon mistä tulevaa kylttiä olisi mielekästä ja turvallista lukea. Kyltit tulisi olla myös helposti saavutettavissa, niin että ne olisi helppo löytää sekä niin, että kulku niiden luo olisi kaikilta mahdollisimman vaivatonta. Mahdollisuutta kiinnittää kylttejä rakennuksiin haluttiin myös hyödyntää. Lisäksi kylttien ulkoasu ja värit tulisi miettiä Mustialan miljööseen sopivaksi. Sinisen ja metsänvihreän lisäksi sopivaksi väriksi katsottiin tumma punainen, joka sointui Mustialan lukuisiin punatiilisiin rakennuksiin. Keskustellessamme ja kiertäessämme kylttipaikkoja Rantalan kanssa, kirjasin muistiinpanoja ja merkitsin paikkoja alueen karttaan. Varsinaisen Mustialan kulttuuri- ja luontopolun kohdekartassa pohjana käytettiin Ybi Hannulan aiemmin tekemää piirrettyä karttakuvaa Mustialasta.

Kohdekarttaan (kuva 50) on merkitty kylttien sijaintipaikat. Poikkeuksena ovat maatalousaiheiset kasvikyltit, joista kyltin alareunassa on erikseen maininta: ”Maatalousaiheisia kylttejä löydät lisäksi peltolohkojen vierestä.”. Kuvat varsinaisista kylteistä ovat myös opinnäytetyön liitteenä (liite 1). Kohdekartassa navetan päädyssä, joka on merkitty kartan yläreunaan, ovat kyltit: Vartiovuori ja perinnebiotooppien hoito, Kyttälännyppylä ja maisemalaidunnus, Mustialan lämpökeskus, Lanta ja lannankäyttö sekä Maisemapellot yhteisessä kyltissä. Navetan oven vierestä taas löytyvät: Navetta, Lehmät ja Karjamaja samassa kyltissä. Ison Piipun luona on kyltti Kuninkaankartanon panimo ja Iso Piippu sekä kohdekartta. Pajan luona ovat kyltit: Maatilan talli ja kaalivarasto, Konehalli sekä Kuivuri. Pitkälän edustalta löytyvät yhteisestä kyltistä: Pitkälä, Puutarhavaja (nykyinen talli) ja Sankaripatsas. Vanhalan edustalle on sijoitettu kaksi kylttiä joissa ovat aiheet: Vanhala (Gamla Korridoren), Huttula, Vanha opisto ja Vanha konttori sekä Puisto, Koulutuksen vaiheet ja Pohtajapatsas. Runkomäen kyltti sijaitsee Runkomäen oikealla paikalla, kartan aivan vasemmassa reunassa. Myös museon kyltti, Maatalousmuseon ensi vuosikymmenet, on sijoitettu maatalousmuseon edustalle. Museosta hieman oikealle on merkitty kohde, jossa ovat Laihon latoon kiinnitetyt kyltit: Laihon lato, Säasema, Peltoalueet ja Humalatarha sekä omina kyltteinään Kosteikko ja Mustialanlammin kosteikko. Toivonsillan kupeesta, kartan alareunasta vasemmalla puolelta löytyvät: Kaukjärvi, Hapetus ja Suojavyöhykkeet. Silan vieressä oikealla taas ovat: Tammela ja Mustiala, Mustialanlammi sekä yhteisessä kyltissään Mustialan perustaminen, Toivonsilta ja Kohdekartta.



Kuva 50. Kylltien sijainti kartalla

## 6 TOIMINNALLISTEN TEHTÄVIEN TOTEUTTAMINEN POLUN AIHEISTA

Toiminnallisten tehtävien tavoitteena on toimia viihdyttävänä tehtävänä kaikille ikäryhmille. Osalla tehtävistä voi myös testata omaa tietämystään maataloudesta sekä Mustialan alueesta. Osa tehtävistä taas tukee vahvasti Tammelan perusopetuksen opetussuunnitelmaa. Keskeisiksi sisällöiksi ympäristö- ja luonnontietoon on ensimmäiselle ja toiselle luokalle kirjattu opetussuunnitelmaan muun muassa tavallisimpien kasvi-, sieni-, ja eläinlajien tunnistaminen sekä ruuan alkuperä ja tuottaminen. Lisäksi omasta lähiympäristöstä ja kotiseudusta tutustutaan rakennettuun ja luonnon ympäristöön. Kolmannen luokan keskeisissä sisällöissä esimerkiksi havainnoidaan erilaisia elinympäristöjä ja tunnistetaan oman lähiympäristön kasvi- ja eläinlajeja. Neljännen luokan keskeisiin sisältöihin taas kuuluvat muun muassa viljalajit sekä muut viljelykasvit ja kotieläimet. Lisäksi voidaan käydä tutustumassa Mustialaan tai paikalliseen maatilayritykseen. (Opetussuunnitelma 2011, 97–99.)

Opetussuunnitelman mukaisesti viidennellä luokalla biologiassa keskeisiin sisältöihin kuuluvat muun muassa niityt, pientareet ja puutarhat sekä elintarvikkeiden alkuperä. Kahdeksannen luokan biologiaan taas kuuluu osittaan metsänhoito ja kasvinviljely. 7.- 8. -luokkien aikana voidaan myös tutustua Tammelan järviin. (Opetussuunnitelma 2011, 101- 104.) Lisäksi

---

opetussuunnitelmaan on kirjattu 5. ja 6. –luokkalaisille historian opetuksen yhdeksi tavoitteeksi, että oppilas tunnistaa muutoksia kotiseudun historiasa. (Opetussuunnitelma 2011, 136.)

Tehtävissä pääpainotus on maatalous ja kotieläimet –aihealueen tehtävillä, joka aiheeltaan liittyy myös keskeisimmin omiin opintoihin. Tässä luvussa esitellään kaikkien kolmen aihealueen toiminnallisia tehtäviä. Toiminnalliset tehtävät löytyvät myös Mustialan Virtuaalikylä –sivustolta. Lisäksi toiminnallisia tehtäviä on sijoitettu myös varsinaisiin kyltteihin info-teksteiksi. Info-tekstit aktivoivat lukijaa pohtimaan ja tarjoavat mielenkiintoista lisätietoa tai uskomuksia. Esimerkiksi kuminasta on kerrottu info-tekstissä, että sillä on koetettu myös muun muassa edistää ruuansulatusta, lievittää hammassärkyä, hoitaa kylmettymisiä sekä jopa lisätä imettävien äitien maidoneritystä.

## 6.1 Kulttuuri ja rakennukset

### Tehtävä 1. Laulu Runkomäen iltamista

Runkomäki kyltissä on Turkka Malin sanoittaman Runkomäen iltamat - laulun sanat. Kyltin yhteyteen sijoitettavasta QR-koodista pääsee lisäksi kuuntelemaan laulua mobiililaitteella youtube-sivustolta.



### Tehtävä 2. Terveiset Isosta Piipusta

QR-koodista pääset kuuntelemaan youtube-sivustolta löytyvän videon, jossa Mustialan yrityspalvelupäällikkö Lassi Puupponen kertoo Ison Piipun toiminnasta.



---

### Tehtävä 3. Mustialavisa

Ovatko seuraavat väittämät Mustialasta totta vai tarua?

1. Suomen ensimmäinen maaseudun postitoimisto sijaitsi Mustialassa.
2. Mustialassa on aikoinaan kasvatettu muun muassa appelsiineja ja banaaneita.
3. Mustialan hevoset asuvat Kaalivaraston vieressä olevassa Maatilan tallissa.
4. Vanha opisto on toiminut ruokalana.
5. Mustialan sääasema ennustaa tulevaa säätä.
6. Laihon lato toimii traktorihallina ja varastona.
7. Mustialan meijeri valmisti aikoinaan edamia, cheddaria ja kuminajuustoa.
8. Mustialassa on ollut oma keilarata.
9. Vuonna 1843 rakennettu Vanha konttori on Mustialan vanhin käytössä oleva rakennus.
10. Huttula on toiminut ruokalana 1870-luvulta asti.

Oikeat vastaukset:

1. totta
2. totta
3. tarua
4. totta
5. tarua
6. tarua
7. totta
8. totta
9. tarua
10. totta

## 6.2 Maatalous ja kotieläimet

### Tehtävä 1. Eläinten jäljillä

Tunnistustehtävässä tulee yhdistää oikein eläimet ja niiden jäljet. Vinkkejä muutamiaan kohtaan kannattaa etsiä myös Mustialan alueelta!



Oikeat vastaukset:

1. D
2. E
3. A
4. B
5. C

Tehtävä 2. Kevätviljaa kylvämässä

Tiedätkö missä järjestyksessä nämä koneet menevät peltotöihin? Entä tiedätkö mikä on vuorossa seuraavaksi?

1



2



3



4



---

Oikea vastaus:

Ensimmäisenä pellolle menee kuvan 3 traktori äkeen kanssa muokkaamaan peltoa. Sitten kuvan 1 traktori kylvölannoittimen kanssa kylvää kasvin siemenet ja levittää lannoiterakeet. Seuraavana pellolle menee kuvan 4 traktori kasvinsuojeluruiskun kanssa ja levittää kasvinsuojeluaineen. Viimeisenä pellolle menee kuvan 2 puimuri, joka korjaa sadon puimalla jyvät talteen.

Tehtävä 3. Mustialan viljelykasvit

Tunnistatko Mustialassa viljeltävät kasvit? Yhdistä kuvan numero ja kasvin nimi oikein.

1



Ohra

2



Sokerijuurikas

3



Härkäpapu

4



Kumina

---

5



Vehnä

6



Kaura

7



Rypsi

Oikeat vastaukset:

1. Kumina
2. Ohra
3. Sokerijuurikas
4. Härkäpapu
5. Kaura
6. Rypsi
7. Vehnä

#### Tehtävä 4. Rakennus luonnossa

Kirjassa Lassin lorupassi on runo eräästä luonnosta löytyvästä asiasta. Kuinka nopeasti arvaat mistä asiasta on kyse?

”Se on maailman suurin kerrostalo  
josta puuttuu sähkövalo  
huoneita siellä on miljoona  
asukkaita ainakin biljoona  
ovat varastot täynnä ruokaa ja juomaa  
asukkaiden tuomaa  
kuningatar sitä hallitsee  
siellä sopu ja rauha vallitsee.  
Onpa aikamoinen teko  
tuo muurahaisten keko!”  
(Toiviainen & Huttunen 1989)

#### Tehtävä 5. Vasikalle nimi



Virtuaalikylän blogissa voit käydä antamassa nimiehdotuksia vasikalle. Halutessasi voit kirjoittaa myös sopsisiko nimi mielestäsi parhaiten lehmä- vai sonnivasikalle tai entä olisiko se juuri jollekin tietylle Mustialasta löytyvistä viidestä rodusta sopiva. Voit myös kirjoittaa nimeen liittyvän tarinan tai perustelut siihen miksi juuri se olisi Mustialan vasikalle hyvä nimi.

Muistathan, että nimet alkavat vuosittain tietyllä kirjaimella. Vuonna 2012 nimet alkavat J-kirjaimella, vuonna 2013 K-kirjaimella jne.



QR-koodi blogiin, joka löytyy Mustialan Virtuaalikylä -sivulta osoitteesta: [http://www.virtuaali.info/opetusmaatilat/index.php?tila\\_id=1&blogit&wid=273&bid=962](http://www.virtuaali.info/opetusmaatilat/index.php?tila_id=1&blogit&wid=273&bid=962)

## 6.3 Vesistö

Tehtävä 1. Mitä veteen liittyviä uskomuksia ja sanontoja tiedät?

Veteen liittyy monia vanhoja kansan sanontoja ja uskomuksia, kuten esimerkiksi ”vesi vanhin voitehista”. Eräs veteen liittyvä koivistolainen uskomus löytyy myös kirjasta Vanhassa vara parempi. ”Jos keväällä ennen käen kukkumista kävi uimassa, niin pysyi terveenä koko vuoden.” (Hartikka 2000, 200.)

Tehtävä 2. Hapetusta Kaukjärvessä

Kesäkuussa 2010 Kaukjärveen asennettiin hapetuslaite. Laitteella tehtävä hapetus lisää järven happipitoisuutta ja näin saadaan vähennettyä rehevöitymistä. Prosessi kestää yleensä vähintään 5- 15 vuotta. Laitteen paikka merkitään järvelle erityisellä merkillä. Hapetuslaitteen toimintaan ja asennukseen voit tutustua Virtuaalikäylä-sivustolta löytyvästä kaksiosaisesta videosta, johon löytyy linkki myös Mustialan kulttuuri- ja luontopolun verkkototeutuksesta.

Tehtävä 3. Kosteikkojen kasveja

Osmankäämi, kurjenmiekkä ja rantakukka ovat kosteikkojen yleisiä kasveja. Kosteikolla niillä on kuitenkin myös erityinen tehtävä. Tiedätkö mikä se on?

Vastaus: Ne toimivat ravinteita sitovina sitojakasveina.

## 7 JOHTOPÄÄTELMÄT

Opinnäytetyön aihe oli kiinnostava joten myös sen työstäminen tuntui mielekkäältä. Oltuani harjoitteluissa ja työskenneltyäni Mustialassa yhteensä kolme kesää, tuntui luonnolliselta tehdä myös opinnäytetyöni liittyen Mustialaan. Paikan historian ja kulttuurin merkitys on täsmentynyt itselle omien opintojen ja nyt etenkin opinnäytetyön edetessä. Mustialan historia ja miljöo ovat omaa luokkaansa, joten myös niiden esittäminen muille tuntuu paitsi hyödylliseltä myös tärkeältä.

Verkkototeutus mahdollistaa yhä useamman tutustua Mustialassa oleviin kulttuuri- ja luontokohteisiin. Mahdollisia hyödynsääjiä voivatkin olla myös tulevat opiskelijat, jotka pääsevät tutustumaan Mustialan ympäristöön ennakkoon myös verkossa. Verkkototeutus tarjoaa kuitenkin monille Mustialan jo entuudestaan tunteville jotain uutta tietoa. Lisäksi Virtuaalikäylä-sivustolta löytyvät toiminnalliset tehtävät tukevat osittain perusopetuksen opetussuunnitelmaa ja toimivat myös muille käyttäjille viihdyttävänä tehtävänä iästä riippumatta. Maatalouteen ja kotieläimiin liittyvissä tehtävissä pääsee esimerkiksi tunnistamaan Mustialassa viljeltäviä kasveja sekä eri eläinten jälkiä.

Viitekehyksenä toiminnallisten tehtävien suunnittelussa käytettiin aiempia luontoaiheisia toteutuksia kuten MTT:n Elonkiertoa, erästä Virtuaalipol-

---

ku.fi –palvelun toteutusta ja erilaisissa hankkeissa syntyneitä ympäristökasvatuksellisia oppaita. Yhdeksi esimerkiksi nostetussa Maalle oppimaan –julkaisussa tilavierailuja varten on suunniteltu erilaisia esimerkkitoetuksia. ”Pellolla” esimerkissä tilalla tutustutaan viljan reittiin, tutkitaan peltomaata ja pientareita sekä maa-ainesta ja lajistoa. Lisäksi tutustutaan viljelyyn ennen vanhaan, koneiden huoltoon ja puhdistukseen, kasvihuoneen ja puutarhan hoitoon sekä järjestetään sadonkorjuujuhlat. Esimerkissä on myös kuvattu miten tehtävät liittyvät kulttuuriin, ekologisuuteen, taloudellisuuteen ja sosiaalisuuteen

Verkkototeutus sekä toiminnalliset tehtävät toimivat tukena sekä lisämateriaalina maastossa sijaitseville kylteille, joista rakentuu varsinainen Mustialan kulttuuri- ja luontopolku. Polun kylttien sijaintiin on kiinnitetty erityistä huomiota niin, että erilaisten ryhmien tutustuminen alueeseen olisi mahdollisimman sujuvaa. Tutustumalla ennakkoon verkosta löytyvään materiaaliin voidaan myös omaa kulkemista Mustialassa suunnitella hyvin tarkoitukseen sopivasti.

Verkkototeutuksessa kohteet ovat merkitty omille paikoilleen. Klikkaamalla karttaan merkittyjä kohteita, aukeaa kohteesta kuva ja esittelyteksti. Suurimmassa osassa kohteita kuvaa klikkaamalla pääsee vielä kohteesta tehtyyn kuva-albumiin, videoon tai muuhun lisätietoon. Kulttuuri ja rakennukset -osioon liittyvästä Karjamajasta esimerkiksi aukeaa kuva ja pieni kertomus historiasta ja nykypäivästä. Lisäksi kuvaa klikkaamalla pääsee kuva-albumiin, jossa on kuvia ja kuvatekstejä liittyen historiaan. Maatalouteen ja kotieläimiin liittyvässä Lehmät-kohdassa aukeaa kuva ja tietoa Mustialan karjasta. Kuvaa klikkaamalla pääsee katsomaan videota Mustialan lehmistä. Myös vesistöön liittyvässä Kosteikko-kohdassa on nähtävillä kuva ja lyhyt kertomus kosteikosta. Kuvaa klikkaamalla pääsee jälleen kuva-albumiin, jossa on kuvia myös kosteikon perustamisen ajoilta.

Mustialan kulttuuri- ja luontopolku verkkototeutuksineen ja toiminnallisine tehtävineen on toimiva kokonaisuus, jolla on tarjottavaa monille käyttäjäryhmille. Kaikkia osa-alueita voidaan tulevaisuudessa kehittää ja muokata tarpeiden mukaan. Kehittyvä polku ja helposti päivitettävä verkkototeutus vastaavat myös hyvin nykyajan kehityksen haasteisiin.

---

## LÄHTEET

Dauphin J. 2010. Kuva 33

Google

Viitattu 12.1.2012

<http://maps.google.fi/maps?hl=fi&tab=il>

Hartikka, M. 2000. Vesi vanhin voitehista. Teoksessa Palmunen, R. (toim.) Vanhassa vara parempi – Vanhoja ja hyviksi havaittuja ohjeita nykyajan ihmisille. Italia: Oy Valitut Palat, 200-206.

Hämeenlinnan kaupunki n.d.

Viitattu 12.1.2012

<http://www.virtuaalipolku.fi/>

Hämeenlinnan ulkoliikunta 2011

Viitattu 27.3.2012

[http://virtuaalipolku.fi/index.php?option=com\\_content&view=article&catid=52:luonto-ja-ympaeristoe&id=155:retki-aulangolla-haemeenlinnan-kansallisessa-kaupunkipuistossa&Itemid=74](http://virtuaalipolku.fi/index.php?option=com_content&view=article&catid=52:luonto-ja-ympaeristoe&id=155:retki-aulangolla-haemeenlinnan-kansallisessa-kaupunkipuistossa&Itemid=74)

Kari S. 2011. Kuva 34

Kekkonen O. 2010. Kuva 46

Lehtinen R. 2010. Kuva 37

Maaseutu opettaa – usko tai älä, kokemukset vuosilta 2008-2011. Maaseutu opettaa –hankkeiden pohjalta koottu julkaisu. 2011

MTT n.d.

Viitattu 19.2.2012.

<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/puistot/elonkierto>

Mustiala 1840-1940, 150. Kuva 14

Mustiala 1840-1940 – 100 vuotta maatalousopetusta. Forssa:1943

Mustialan arkistot Kuva 20

Mustialan henkilökunta 2003, 2008, 2010, 2011. Kuvat 12, 15, 27, 32, 42, 44

Mustialan maamiesopisto 1908-33. Kuva 9

Mustialan maamiesopisto 1908-33. Helsinki: 1934

Mustialan opiskelijat 2011. Kuvat 6-8, 10, 16, 18-19, 21, 23-24, 26, 36

---

Mustialan sääsivusto. Kuva 43

Viitattu 12.1.2012

<http://www3.hamk.fi/saamusti/>

Muurinaho A. 2009, 2010, 2011 Kuvat 11, 25, 28-31, 38-39, 41,45

Närvänen A. 2002. Kuva 48

Opetussuunnitelma 2011. Tammelan kunta. Perusopetus.

Viitattu 17.4.2012.

<http://www.tammela.fi/portal/palvelut/koulutus/perusopetus/opetussuunnitelma/>

Rantala M. 2008, 2009, 2010. Kuvat 35, 40, 47, 49

Risku-Norja H. & Aaltonen V. 2007. Maalle oppimaan – Kestävää kehitystä koulujen ja lähimaatilojen yhteistyönä.

Jokioinen: MTT

Toiviainen J. & Huttunen P. 1989. Lassin lorupassi. Rauma: Oy Länsi-Suomi

Vikman, L. 2011. Mustialan maanviljelysopiston rakennettu ympäristö vuosina 1838- 1920. Jyväskylän yliopisto. Taidehistoria. Pro gradu – tutkielma.

Virtuaalikylä

Viitattu 26.3.2012

<http://virtuaali.info/>

Åkerlund T. 2009 Kuvat 13,17





# Tammela ja Mustiala

## Sijainti

Tammelan kunta sijaitsee Kanta-Hämeen maakunnassa. Tammelan naapurikaupunkeja ovat Forssa ja Hämeenlinna. Lähimpiin suuriin kaupunkeihin, Helsinkiin, Turkuun ja Tampereelle, on matkaa n. 100 km. Mustiala sijaitsee Tammelan kirkonkylän kupeessa, Mustialanlammin ja Kaukjärven rantamailla järvien pohjoispuolella.

Pääosa Tammelan nykyisestä alueesta luetaan Tammelan ylänköön, joka on karua ja harvaan asuttua moreenimaata erotuksena ympäröivistä tiheimmin asutuista viljelyseu-

duista. Korkeuserot ylängöllä ovat pieniä, paitsi reunoilla missä kallioperän murrokset jyrkentävät pinnanmuotoja. Tammelan ylänköön luetaan myös eteläisen Suomen suurimpiin soihin kuuluva Torrnsuo.

Drumliini- eli moreenimuodostumien lisäksi Tammelan ylängöllä on harjuja, joista nähtävyyksinä tunnettuja ovat Kaukolanharju Saaren kansanpuistossa ja Kynnäränharju Liesjärven kansallispuistossa.

## info

### Mistä Tammela -nimi tulee?

Yleisesti Tammela johdetaan tammesta vaikka nimelle löytyy myös muita selityksiä. Tammela nimen alkuperästä on erilaisia selityksiä. Tavallisin niistä on tammesta johdettu nimi, vaikka tammen luontainen levinneisyys ei yllä aivan Tammelaan saakka, kuitenkin lähimmät esiintymät lienevät Vihdin seudulla ja Lohjalla. Koska tammi kasvaa pihapuuna Tammelassa melko hyvin, voisi olettaa että nimi juontuisi ennen alueella kasvaneesta suuresta piha-tammesta. Toinen mahdollinen kantasana on ruotsin kielen sana damm eli pato, joka viittaisi Loimijoen koskiin. Yksi vaihtoehto on myös seudun kantatalo, jonka nimi siirtyi kylän nimeksi. Tammelan kylä mainittiin asiakirjoissa ensi kerran vuonna 1423.

Hakkapeliittapäivä Tammela on saanut nimityksensä 30-vuotisen sodan seurauksena. Sodan aikana Tammelasta otettiin suhteellisesti eniten hakkapeliittoja eli Ruotsin sotaväessä palvelleita ratsumiehiä sotaväkeen.



Tammelan Pyhäjärven-Kuivajärven  
Suojeluyhdistys ry



Kylin luonnollinen koko 48 x 78 cm



# Mustialanlammi

Mustialanlammi on pinta-alaltaan 23 ha ja melkein yhdeksän kertaa pienempi kuin viereinen pienen kannaksen erottama Kaukjärvi, jonka vedet laskevat Mustialanlammiin. Mustialanlammin syvin kohta on järven länsipäässä, 16,8 m, järven keskisyvyyden ollessa 3,3 m. Järven vesi on luontaisesti savisaamea ja runsasravinteista, mutta ympäröivä asutus ja maatalous lisäävät järven ravinne-

kuormitusta. Näkösyvyys on luontaisesti pieni, n. 50 cm. Järven ulkoinen kuormitus on saatu niin vähäiseksi laskeutusaltaiden ja kosteikon perustamisen jälkeen, että järvelle oli järkevää tehdä myös sisäistä kuormitusta ja järven rehevyyttä vähentäviä kunnostustoimenpiteitä.

## info

### Mustialanlammin kipsaus

Mustialanlammilla suoritettiin syyskuun 2004 aikana pohjasedimentin kipsaus. Kipsauksen ajankohtana näkösyvyys vesistössä oli n. 40 cm ja vuoden 2007 syyskuussa sen ollen yli 100 cm. Myös järven fosforitilanne (fosfori on tärkein rehevöitymisen aiheuttaja) on parantunut huomattavasti. Kipsausoperaatiossa Mustialanlammin syvänteesen, n. 3 ha alueelle, levi-tettiin 150 tonnia kipsiä.

Kipsaus toimii hyvin pienten järvien kunnostusmenetelmänä silloin, kun järven ravinnekuormitus aiheutuu pääasiassa järven pohjan hapettomista oloista, jolloin pohjasedimenttiin (rautaan) sitoutunut fosfori vapautuu kasvien ja organismien hyödynnettäväksi. Tätä kutsutaan järven sisäiseksi kuormitukseksi. Ulkoisessa ravinnekuormituksessa ravinteet taas tulevat vesistön ulkopuolelta: esim. maa- ja metsätaloudesta, jätevesistä ja teollisuudesta. Suuri ravinnekuormitus aiheuttaa herkästi leväkukintoja haitaten järven virkistyskäyttöä.

### Mustialanlammissa asuvia kalalajeja



Tammelan Pyhäjärven-Kulvajärven Suojeluyhdistys ry



Kyltin luonnollinen koko 48 x 78 cm



# Kaukjärvi

Kaukjärvi on pitkänomainen ja kapea latvajärvi, mikä laskee pienen kannaksen erottamana Mustialanlammiin. Järvi on pinta-alaltaan noin 201 hehtaaria ja rantaviivaan pituus on noin 13 kilometriä, suurin syvyys 19,8 metriä. Järvi on luontaisesti runsasravinteinen. Ympäröivä asutus sekä maatalous lisäävät järven kuormitusta. Kuitenkin vesi on luontaisesti savisameaa ja tummaa. Veden pH on melko korkea, sillä pH:n vuotui-

nen keskiarvo on noin 7,4. Veden puskurikyky veden pH:n muutoksia vastaan on erittäin hyvä, kuten yleensäkin peltojen ympäröimillä järvillä. Kaukjärven ekologinen tila ja vedenlaatu on luokiteltu tyydyttäväksi. Järvellä havaitaan sinilevän massaesiintymiä lähes vuosittain loppu kesäisin, jolloin myös syvänteiden happi on kulutettu loppuun.

## info

### Vesistön happitilanteen mittaus

Hapetta voi liueta veteen tietty määrä, ja liukenevan hapen määrä riippuu veden lämpötilasta. Silloin kun veteen on liuennut se määrä hapetta mitä siihen voi liueta, on vesi hapella kyllästetty ja kyllästysaste on 100 %. Hapen määrä vedessä ilmoitetaan yleisesti milligrammoina hapetta litraa kohti. Vesistön happitilanne on hyvä vesistön tilan indikaattori. Yleisesti voidaan sanoa, että mitä korkeampi on vesistön happipitoisuus, sitä parempi on vesistön tila. Happipitoisuus voidaan mitata laboratoriossa, mutta melko luotettavan tuloksen saa myös kannettavilla happimittareilla, joista voi samalla katsoa veden lämpötilan. Mittarissa on anturi, joka mittaa happipitoisuutta sekä lämpötilaa eri syvyyksissä.



Tammelan Pyhäjärven-Kuivajärven  
Suojeluyhdistys ry



Kyltin luonnollinen koko 48 x 78 cm



# Hapetus

## Hapetuslaitteella pyritään parantamaan Kaukjärven tilaa

Hapetus tarkoittaa järven koko vesimassan tai alusveden (lähellä pohjaa oleva vesi) happipitoisuuden lisäämistä. Hapettamalla vähähappisia vesistöjä pyritään turvaamaan vedessä olevien kuluttaja- ja hajottajaorganismien hapensaanti, jotta eliöiden hajoituskyky säilyy. Hapellisissa olosuhteissa hiilen ja typen luonnollinen kierto toimii moitteettomasti, mikä taas estää fosforin liiallista kiertoa. Ilman hapetusta pohjasedimenttiin kiinnittynyt fosfori vapautuu mikä johtaa ennen pitkää järven rehevöitymiseen.

Kaukjärveen asennettiin kesäkuussa 2010 hapetuslaite, joka kierrättää päällysvettä alusveteen. Hapetuslaite on noin 2 metrin syvyydessä järven pinnasta ja se on merkitty

poijulla. Kun hapekasta päällysvettä johdetaan vähähappiseen tai hapettomaan alusveteen, siirtyy happea virtauksen ja päällysveden happipitoisuuden tulon mukainen määrä. Alusveteen pumpattu päällysvesi sekoittuu tiheyserojen vuoksi tehokkaasti. Tämä hapetusmenetelmä ei sovi talviaikaiseen käyttöön sellaisissa järvissä, joista happi saattaa loppua kokonaan ennen kevättä. Lopputuloksena alusveden tilavuus kasvaa ja sen lämpötila laskee talvella ja kohooa kesällä. Yleensä menetelmän hapensiirtokyky alusveteen on 300 kg happea vuorokaudessa. Laitteen aikaansaama virtaama pohjaa kohti on noin 30 000 m<sup>3</sup> vuorokaudessa.

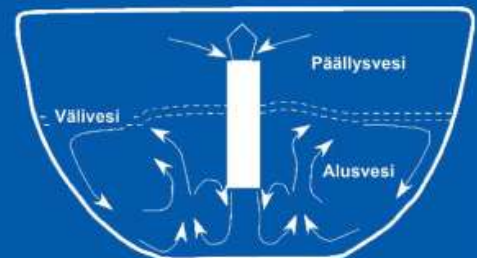
## info

Pohjan hapettomat olosuhteet aiheuttavat suuren fosforikuormituksen, kyse on siis järven sisäisestä kuormituksesta. Alusveden hapellisissa olosuhteissa vapautuvan fosforin määrä on vain 11 % hapettomissa olosuhteissa vapautuvan fosforin määrästä. Hapettomien jaksojen pituudet ovat olleet Kaukjärven syvänteissä noin 180 vuorokautta vuodessa.

Kaukjärven ilmeisesti luontaista rehevyyttä ei hapetuksen avulla voida muuttaa luontaista karummaksi. Hapetuksella ja sisäisen kuormituksen vähentymisellä voidaan kuitenkin vähentää järvellä vuosittain havaittujen levien massaesiintymien määrää.

Laitteen vaikutusten seuranta

Järvellä tutkitaan hapetuslaitteen vaikutuksia mittaamalla veden happipitoisuutta sekä tekemällä näytteenottoja.



Kierrätyshapetin. Kuva: Vesi-Eko Oy



Tammelan Pyhäjärven-Kulvajärven  
Suojeluyhdistys ry

LounaPlusra ry

Kyltin luonnollinen koko 48 x 78 cm



# Suojavyöhykkeet

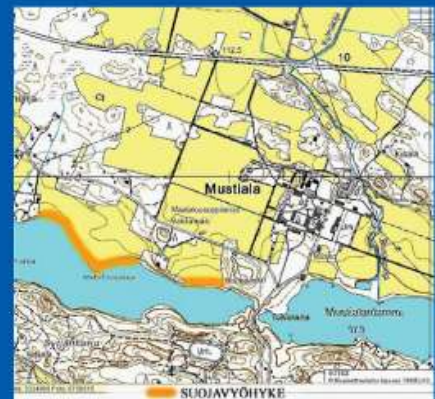
## Suojavyöhykkeet ja niiden merkitys

Kaukjärvellä olevat Mustialan peltöjen suojavao-  
vyöhykkeet on perustettu jo 1980-luvulla,  
mutta virallisesti ne saivat suojavao-  
hykkeen statuksen EU:n myötä vuonna 1995. Pinta-  
alallisesti suojavao-  
hykkeitä on 1,6 hehtaaria.  
Suoja-  
vyöhykkeillä vähennetään rantapello-  
jen eroosiota ja ravinteiden kulkeutumista  
vesiin. Vyöhykkeillä voidaan myös parantaa  
mm. maan rakennetta, tasapainottaa vesien  
hydrologiaa, lisätä luonnon monimuotoi-

suutta sekä edistää riista- ja kalataloutta.  
Suoja-  
vyöhykkeellä vähennetään myös hiili-  
dioksidipäästöjä estämällä maan orgaanis-  
ten hiilivarantojen kulumista ja edistämällä  
hiilen sitoutumista maaperään. Lannoitteita  
tai kasvinsuojeluaineita suojavao-  
hykkeillä ei  
saa käyttää.

## info

Jo maatalouden ympäristötuen pakolliset  
perustoimenpiteet edellyttävät, että valtao-  
jien varsilla sijaitseville peltolohkoille jätet-  
tään vähintään yhden metrin levyinen moni-  
vuotisen kasvillisuuden peittämä piennar.  
Suurempien vesiuomien, vesistöjen ja  
talouskaivojen ympärille on jätettävä vähin-  
tään kolmen metrin levyiset monivuotisen  
nurmi-, heinä- ja niittykasvillisuuden peittä-  
mät suojavao-  
hykkeet. Tarpeen tullen pellolle voi  
sopia vähintään 15 metriä leveän suojavao-  
hykkeen.



MML/OPP/HÄME/105/08



Tammelan Pyhäjärven-Kuivajärven  
Suojeluyhdistys ry



Kylin luonnollinen koko 48 x 78 cm



# Runkomäki

Runkomäen lato, joka oli alun perin olkilato, otettiin tanssikäyttöön 1930-luvun puolivälissä. Sota-aikana tansseja ei järjestetty, mutta jo 1940-luvun lopulla tanssitoiminta alkoi uudelleen ja 1950- ja 1960-luvut olivat menestyksellistä aikaa. Monet ajan tunnetuista laulajista, Olavi Virrasta alkaen, esiintyivät Runkomäellä. Tanssien järjestämisestä vastasi viimeisinä vuosina Voimistelu- ja urheiluseura Mustialan Toukopojat. Tanssien järjestämisestä saaduilla varoilla tehtiin opintomatkoja ulkomaille, mikä ei ollut aivan yleistä maaseudun asukkaille 1950- ja 60-luvuilla. Tanssit Runkomäellä lopuivat 1960-luvun lopulla ja pian sen jälkeen lava purettiin. Tanssilavan yhteydessä oli myös keilarata. Samanlainen oli aikaisemmin myös Forssan Puistossa.

Runkomäen lava koki uuden synnyn, kun tanssiperinne on elvytetty uudelleen Laihon ladolla. Runkomäen perinnettä pitää yllä Mika ja Turkka Malin vuonna 1978 julkaissut kappale Runkomäen iltamat.



*Runkomäen keilarataksi oli aikoinaan monien naisten uteroiden tuulitajana*

## info

### Lainaus "Runkomäen iltamat"-laulusta

(Säv. L. Wainwright, san. T. Mali)

On keskikesän ilta,  
mä lähren iltamiin.  
Ja Mustialan siltaa  
mä yksin astelin.  
Mä Kyöpelivuorelle kiipeän,  
siellä vanhanpiian nään.  
On pukeutunut retonkiin  
niin kirkkaan vihreään.  
"Hei, kuulkaas' hyvä neiti,  
mää tunnen teitin,  
lähretteks' tei tanssimaan."  
"Mää oon päässy tähän ikkään,  
eikä mua mikkään  
saa kanssanne valssaamaan."  
No, siitä en ollu mä moksiskaan,  
vaikka toiset nauroivat.  
Ei tänne ole tultu suremaan.  
On Runkomäen iltamat.  
Mä kuulen tangon tahrin  
ja jätän puhvetin.  
Ja voimalla mamman sahrin  
mä jälleen yritin.  
Mä kampaan hiukset taaksepäin  
ja oion kravatin,  
ja pokkaan sitten tyttärelle  
sen rikkaan pehtoorin.  
"Hei, kuulkaas' hyvä neiti,  
mää tunnen teitin,  
lähretteks' tei tanssimaan."

"Ei pelkät sanat riitä,  
se riippuu vähän siitä  
montaks' hehtaaria omistaa."

No, siitä en ollu mä moksiskaan,  
vaikka toiset nauroivat.  
Ei tänne ole tultu suremaan.  
On Runkomäen iltamat.

Mä sitten huomaan erään,  
niin kauniin, ihanan  
ja rohkeutta kerään,  
kun luokseen suunnistan.  
Mä vähän aikaa mietin,  
jos mä vielä uskaltaisin  
ja Runkomäen iltamista  
oman naisen saisin.  
"Hei, kuulkaas' hyvä neiti,  
mää tunnen teitin,  
lähretteks' tei tanssimaan."  
"Te ootte liian pieni  
ja haisette kuin sieni.  
Ei tule kuuloonkaan."

No, siitä en ollu mä moksiskaan,  
vaikka toiset nauroivat.  
Ei tänne ole tultu suremaan.  
On Runkomäen iltamat.

On Runkomäen iltamat.

Kytilin luonnollinen koko 48 x 78 cm



# Maatalousmuseon ensi vuosikymmenet

Karl Gustaf Johannes Grotenfelt (Gösta Grotenfelt) nimettiin vuonna 1891 Mustialan maanviljelys- ja meijeriopiston johtajaksi ja hänen ajatuksestaan alettiin Mustialaan kerätä esineitä.

Grotenfelt oli kotiseutu- ja historiaihminen ja esineiden kerääminen oli aluksi täysin Grotenfeltin oman harrastuksen varassa. Hän yritti muun muassa hankkia esineistöä julkaisemalla ilmoituksen suomalaisessa virallisessa lehdessä, mutta ilmoitukseen ei saapunut ainoatakaan vastausta. Kerättyjä esineitä säilytettiin ensin tilapäisvarastoissa, kunnes vuonna 1905 Mustialaan rakennettiin maamme ensimmäinen varsinainen maatalousmuseorakennus, joka nykyään toimii varastomuseona.

Gösta Grotenfeltin kuoleman jälkeen museon johtajaksi nimitettiin lehtori ja sittemmin opiston johtaja Antto Laiho, joka oli toiminut edellisen johtajan keruuapulaisena. Esinemäärä kasvoi hänen aikanaan 3 700:aan. Laihon aktiivisen työn tuloksena eduskunta myönsi vuonna 1933 uuden museorakennuksen rakentamiseen 300 000 markkaa. Laiho hoiti museota kuolemaansa saakka, vuoteen 1943.

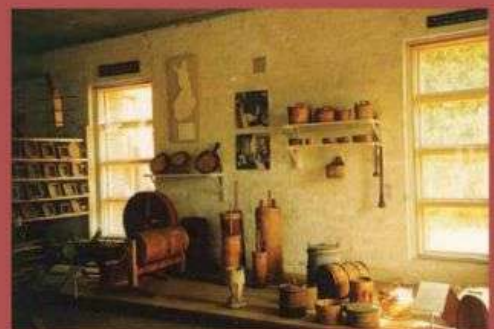


## info

Maatalousmuseossa on esineitä niiltä ajoilta, jolloin töitä tehtiin käsin, härin ja hevosilla. Museon aika pysähtyy 1950-luvulle.

Museosta löydät vastauksen kysymykseen mihin käytettiin pulkkaa tai mikä on kasmasiini.

Vanhan keltaisen museorakennuksen löydät Ison Piipun vierestä.





### Laihon lato

Laihon lato on rakennettu vuonna 1916 Laihon latorilla, josta se on saanut nimensä. Lato on rakennettu puusta ja se on ollut käytössä vuoteen 1977. Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu. Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu. Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu.



Antti Laitinen on ollut mukana latorin rakentamisessa ja se on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu. Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu.

### Info

Laihon lato on rakennettu vuonna 1916 Laihon latorilla, josta se on saanut nimensä. Lato on rakennettu puusta ja se on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu.



### Sääsasema

Sääsasema on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu. Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu. Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu.



- Sääsasema on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu.
- Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu.
- Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu.
- Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu.
- Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu.
- Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu.

### Info

Sääsasema on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu. Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu.



### Peltoalueet

Peltoalueet on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu. Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu. Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu.



### Info

Peltoalueet on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu. Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu.



### Humalatarha

Humalatarha on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu. Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu. Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu.



### Info

Humalatarha on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu. Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu.



### Humalatarha

Humalatarha on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu. Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu. Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu.



### Info

Humalatarha on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu. Lato on ollut käytössä vuoteen 1977, jolloin se on purettu.



Kuva: Aaro Närviäinen

# Kosteikko

## Kosteikot ja laskeutusaltaat vähentävät vesistöihin kohdistuvaa kuormitusta

Kosteikko on vesistökuormitusta vähentävä ojan, puron, joen tai muun vesistön osa ja sen ranta-alue, joka suuren osan vuodesta on veden peitossa ja muunkin ajan pysyy kosteana. Yleensä ennen kosteikkoa on laskeutusallas, jonka pohjalle suurin osa vedessä olevasta kiintoaineksesta laskeutuu. Kosteikko perustetaan yleensä patoamalla. Kosteikkoon muodostunut kasvillisuus yhdessä mikrobien kanssa puhdistaa valumavesiä monin eri tavoin. Veden mikrobit muuttavat vedessä ja pohja-aineksessa

olevaa typpeä kaasumaiseen muotoon. Muodostunut kaasu on typpikaasua, mikä vapautuu ilmaan. Kasvukaudella kosteikon kasvillisuus käyttää veteen liuenneita ravinteita, fosforia ja typpeä. Ravinteet joita kasvillisuus ei pysty hyödyntämään, sedimentoituu eli laskeutuu kosteikkoaltaan pohjalle. Kosteikko eikä sen kasvillisuus kuitenkaan pysty sitomaan kaikkia vedessä olevia ravinteita vaan osa ravinteista kulkeutuu aina seuraavaan vesistön osaan.

## info

Laskeutusallas on ojan tai puron yhteyteen kaivamalla tai patoamalla tehty vesiallas, jonka päätarkoituksena on kerätä pelloilta ja ojaverkosta veden mukana liikkeelle lähtenyt maa-ainesta ja estää sitä pääsemästä vesistöön. Vedessä oleva kiintoainekse, eli savi- ja hiesuhiukkaset ehtivät laskeutua altaaseen tavallisesti vain, kun veden virtausnopeus on tarpeeksi hidas ja hiukkaset tarttuvat kiinni toisiinsa. Maa-aineksen mukana laskeutuu myös siihen sitoutuneita ravinteita, erityisesti fosforia, määrä on kuitenkin vähäinen kosteikkoon verrattuna. Kosteikon ja laskeutusaltaan valuma-alueella tarkoitetaan sitä aluetta, jolta vedet niihin kerääntyvät. Kosteikon pinta-alan tulee olla vähintään 0,5 % valuma-alueen pinta-alasta, jotta kosteikko pidättäisi riittä-



västi ravinteita. Tutkimus on osoittanut, että parhaiten ravinteita ja kiintoainesta sitovan kosteikon koko olisi 3 % valuma-alueen pinta-alasta.

Kosteikot, laskeutusaltaat ja pohjapadot sekä -kynnykset vaativat säännöllistä hoitoa ja kunnossapitoa. Näiden hoitotoimenpiteitä ovat mm. lietteen poisto, rakenteiden hoitotoimet sekä kosteikon ja sen reuna-alueiden kasvillisuuden niitto tai laidunnus.



Tammelan Pyhäjärven-Kuivajärven Suojeluyhdistys ry



Kyltin luonnollinen koko 48 x 78 cm



Kuva: Aaro Närviäinen

# Mustialanlammin kosteikko

1970-luvulle asti Mustialan jätevedet käsiteltiin johtamalla ne kolmen laskeutusaltaan kautta Mustialanlammiin. Kunnalliseen viemäriverkkoon liittymisen jälkeen altaat jäivät pois käytöstä, jolloin kaksi pienempää allasta täytettiin osittain maamassoilla.

Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen (MTT) Life for Lakes -hankkeessa selvitetiin ison altaan käyttömahdollisuuksia toimia Riuskanojan vesien lasketusaltaana. Hankkeessa altaan vierelle suunniteltiin kaksi kosteikkoallasta ja kosteikko perustettiin vuonna 2000. Tällöin tehtiin kymmenvuotinen kosteikon perustamis- ja hoitosopimus. Hankkeen jälkeen kosteikon toimintaa on seurattu satunnaisesti MTT:n toimesta. Vuonna 2010 kosteikon hoidosta tehtiin uusi viisivuotinen sopimus, jonka aikana on tarkoitus ottaa muun muassa pohjasedimenttinäytteitä. Seuraava suurempi hoito- toimenpide on laskeutusaltaan ruoppaami-

nen, koska allas pikkuhiljaa täyttyy kiintoaineksesta.

Mustialanlammiin virtaavan Riuskanojan valuma-alueen pinta-ala on 6,2 km<sup>2</sup>. Riuskanoja on padottu ja vesi johdetaan laskeutusaltaan kautta kahteen kosteikkoon, joista vesi päättyy Mustialanlammiin. Laskeutusallas on kooltaan 2775 m<sup>2</sup> ja sen vesitilavuus on 3575 m<sup>3</sup>. Kummankin kosteikon pinta-ala on 800 m<sup>2</sup>. Laskeutusaltaiden ja kosteikoiden pinta-ala on noin 0,7 % valuma-alueen pinta-alasta. Veden viipymä laskeutusaltaassa on vähän alle kaksi tuntia ja kosteikoissa taas reilut kaksi tuntia. Kevättulvan aikaan kosteikon läpivirtaus on suurempi ja viipymä lyhyempi. Kosteikon ravinteiden sijojakasveina on kasvanut muun muassa kurjenmiekkää, rantakukkaa ja osmankäämiä. Vuosien varrella osmankäämi on lähes syrjäyttänyt muut sijojakasvit.

## info

Kosteikon perustamiseen on mahdollista saada maatalouden ympäristötuen erityistukea. Kosteikkojen, laskeutusaltaiden ja tulvaniittyjen hoidosta saadaan parhaimmillaan monia ympäristöhyötyjä. Ne elävöittävät maisemaa ja lisäävät luonnon monimuotoisuutta runsastuttamalla eläin- ja kasvilajistoa pidättäen samanaikaisesti ravinteita. Nämä alueet tarjoavat uusia pesimispaikkoja vesilinnuille ja lisäävät vesistöjen merkitystä eliöstön kulkeuttimina, edistäen myös riista-, kala- ja raputaloutta. Altaita voidaan käyttää myös kasteluvien varastoina.



Tammelan Pyhäjärven-Kulvajärven Suojeluyhdistys ry



Kytilin luonnollinen koko 48 x 78 cm



Maalaus: Eino Sjöblad

## Pitkälä

Pitkälä on vuonna 1873 valmistunut kaksikerroksinen uusromanttisäilytyslinn vuorattu hissi rakennus. Sen on suunnitellut G.T. Chlewitz, jota on suunnitellut rakennuksia myös Forssan puistoon. G.T. Chlewitz toimi muun muassa Turun kaupunginarkkitehtinä vuodesta 1860 kuolemaansa 1862.

Joktajan asuinrakennukseksi valmistunut Pitkälä sijaitsee opistossa ja maatalouspuutarhojen välisen puiston eteläpuolella. Rakennus-



## Puutarhavaja (nykyinen talli)

Mustialan ensimmäinen puutarhuri, ruotsalainen Sven Petter Larsson, työskenteli Mustialassa 1852-1871. Hänen aikanaan rakennettiin ensimmäinen kasvihuone Mustialaan. Seuraavien puutarhureiden aikana puutarhaa laajennettiin vielä huomattavasti ja tällinen kasvihuonerakennus valmistui vuonna 1883.

Mustialassa oltiin mukana koetelmassa ja kasvatettiin lisäksi myös harvinaisempia kasveja. Heurmeispuiden, tomaattien ja kurkkujen lisäksi Mustialasta löytyikin jo aikoinaan jopa appelsiinia ja banaania.



## info

Nykyisin rakennus toimii opiskelijoiden sekä henkilökunnan asunona.



## Sankaripatsas

"Kerro patsas jälkeentuleville tavotseiden ja taistojen, kuninkaavapauden alttarille sydänveri vuotä lämpöinen."

Laukuttu patsaan paljennettuna vuodelta 1921.

Patsas pystytettiin vuonna 1923 sisällissodassa menehtyneiden oppilaiden muistoksi. Osa uhreista kaatui rintamalla, osa matkallaan kotiseudulle, mutta suurin osa menehtyi verilyössä Junamäkelä Toijalaista etelään. Muutamia onnekas selvieli tapauksesta hengissä. Sisällissodassa menehtyneitä puolet Mustialan oppilasta.

## info

Myöhemmin patsaan ympärille on lisätty muistolaatat, joihin on kirjattu nimiä ja jatkuvassa kaatuneiden oppilaiden nimet. Näissä sodissa kuoli noin kolmasosa Mustialan oppilaista.







## Puisto

Mustialan puiston on suunnitellut puutarhakirjuri ja aikakautensa tunnetuin puutarhuri Fredrik Forsberg. Puistolle ei ollut varmistusta, porotia, ennestään, vaan se perustettiin ruopallon paikalle. Aivan sinin puisto on litteä, myllystä Mustialan omaan heikkimäkeen. Kivet, jotka on otettu kivistä hoidolle ja sen ruutuun, eivät kasvanut pelkillä, niillä on kasvatettu puutarhoja. Uusia kasveja ja taimia on tuotu Mustialan puistoon. Puistosta löytyy myös hedelmäpuuja ja Mustialan puiston puutarhuri Fredrik Forsbergin suunnittelema Mustialan Puistomuseo ja Mustialan Vahva-museo ajatuksellisesti, sekä hoidon- ja puistomuseo.



## Info

Puistosta löytyy edelleen sen perustamisen yhteydessä suoritettuja puuta.

## Mustialan puisto

Mustialan puisto on Mustialan puiston puutarhuri Fredrik Forsbergin suunnittelema. Puistosta löytyy myös hedelmäpuuja ja Mustialan puiston puutarhuri Fredrik Forsbergin suunnittelema Mustialan Puistomuseo ja Mustialan Vahva-museo ajatuksellisesti, sekä hoidon- ja puistomuseo.



## Mustialan vaikkoo

Mustialan Vaikka on omalla puolellaan, joka puolella on omalla puolellaan. Mustialan Vaikka on omalla puolellaan, joka puolella on omalla puolellaan. Mustialan Vaikka on omalla puolellaan, joka puolella on omalla puolellaan.



## Koulutuksen vaiheet

Mustialan koulutuksen vaiheet. Mustialan koulutuksen vaiheet. Mustialan koulutuksen vaiheet. Mustialan koulutuksen vaiheet. Mustialan koulutuksen vaiheet.



## Info

### Koulutusvaiheet Mustialassa

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| Vuosi               | 1840 - 1897 |
| Kirjallisuus        | 1840 - 1842 |
| Agroonomisuus       | 1845 - 1908 |
| Yhteisö             | 1881 - 1909 |
| Alueen kehittäminen | 1890 - 1896 |
| Kirjallisuus        | 1897 - 1950 |
| Kirjallisuus        | 1908 - 1992 |
| Agroonomisuus       | 1992 alkaen |
| Maanviljely         | 1967 - 1985 |
| Suomenkielinen      | 1931 - 1990 |
| Kirjallisuus        | 1950 - 1945 |
| Kirjallisuus        | 1945 - 1990 |
| Yhteisö             | 1980 - 1988 |
| Maanviljely         | 1990 alkaen |



## Pohtajapatsas

Patsas on pystytetty Mustialaan vuonna 1865. Patsas on pystytetty Mustialaan vuonna 1865. Patsas on pystytetty Mustialaan vuonna 1865. Patsas on pystytetty Mustialaan vuonna 1865.



## Info

Patsaan henkilöitä on kädessä pohdittu. Patsaan henkilöitä on kädessä pohdittu. Patsaan henkilöitä on kädessä pohdittu.



# Maatilan talli ja kaalivarasto

## Maatilan talli

Tilan vanha tallirakennus on peräisin vuodelta 1883. Tiilinen rakennus sijaitsee maatalouspihan länsilaidalla ja toimii nykyisin rakennusopin työtilana sekä tilan pajana.

Vuonna 1922 Mustialassa oli 40 aikuista hevosta ja 9 varsaa. Agronomiosaston aikaan opintoihin kuului myös kengitysoppia ja hevosenhoitoa. Oppilaille olleet tallityövuorot oli sovitettu niin, ettei niiden takia tarvinnut olla poissa luennoilta.



## Kaalivarasto

Rakennus on peräisin vuodelta 1888. Aitta on toiminut kaali- ja naurisvarastona sekä lisäksi siellä on ollut vielä muuta varastotilaa. Tallin puoleisessa päädyssä on ollut hevosten sairaskarsinoita. Rakennuksen katolla oli myös velkikello, jota soittamalla kutsuttiin väki syömään.



## info

Sota-aikana myös Mustialasta lähti hevosia rintamalle.

Kyltin luonnollinen koko 30 x 50 cm



# Konehalli

Vuonna 1957 eduskunta myönsi varat Mustialan ensimmäisen varsinaisen konehallirakennuksen rakentamiseen, sekä koneopin lehtorin viran perustamiseen. Rakennustyöt aloitettiin heti vuoden 1957 aikana ja koneopin opettaja palkattiin elokuussa 1958, kun konehallirakennus oli käyttökunnossa. Konekurssit pitivät sisällään käytännön koneopetuksen lisäksi korjaustöiden ohjausta. Ennen vuonna 1957 rakennettua, nykyisin vanhaksi konehalliksi kut-

suttua, rakennusta Mustialassa oli vain ajokalustusuojia. Näistä ensimmäiset olivat rakennettu 1800-luvulla ja sijaitsivat osittain samoilla paikoilla kuin nykyiset konehallit.



## info

Mustialassa nykyisin oleville kolmelle konehallille ovat vakiintuneet käyttöön nimet: Sininen ko-

nehalli, Uusi konehalli sekä Vanha konehalli. Osa koneopetuksesta tapahtuu yhä konehalleissa.



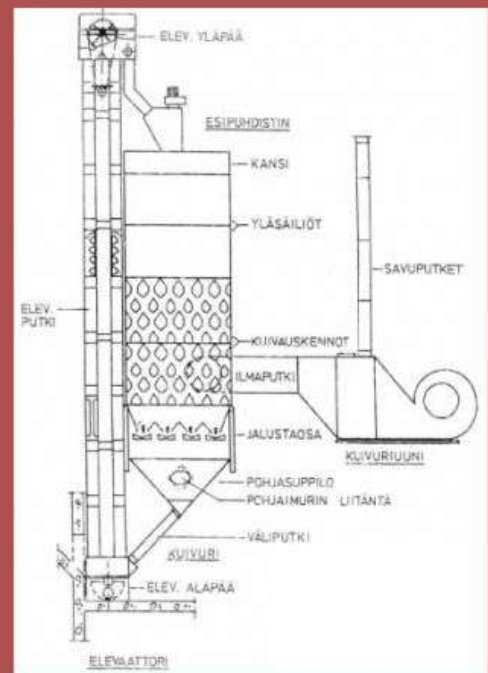
# Kuivuri

Syksyisin ilmat kylmenevät ja on kosteaa, joten ennen varastointia vilja on kuivattava. Kuivaus tapahtuu lämminilmakuivurissa tai kylmäilmakuivurissa. Lämminilmakuivuri on usein sillojen keskelle rakennettu kuivuri tai valmis pakketiikuvaamo. Lämminilmakuivureissa viljaa kuivataan puhaltamalla ylipaineuunissa lämmennytta ilmaa viljamassan läpi.

## Kuivureiden historiaa:

Ennen varsinaisia kuivureita, vilja kuivattiin lyhteinä riihessä, jota lämmitettiin kiukaalla tai uunilla. Varsinainen puinti tapahtui vasta kuivauksen jälkeen ja se tehtiin hakkaamalla lattialla olevaa viljaa varstoilla. Nykyisten kuivureiden perusmuoto kehiteltiin 1930-luvun loppupuolella. Tällöin kuivaussiilo tehtiin puisista laatikoista, joiden läpi kulki lämmintä kui-

vausilmaa ja kosteaa poistoilmaa peltikanavissa. Lämpöä saatiin ilmaputkiuunista, jota lämmitettiin puilla.



## info

### Esimerkki viljan kuivatuksesta

- Pvm 24.8.
- Viljalaji: Ohra
- Puintikosteus 18 %
- Kuivuriin mennyt määrä: 20 000 kg
- Kuivausaika: 9 h

- Kulunut öljymäärä 240 l
- Loppukosteus: 12,7 %
- Kuivauslämpö: 80 °C

Kuivurista saatiin tavaraa ulos 18 400 kg, joten vettä haihtui 1 600 l.

Kylin luonnollinen koko 30 x 50 cm

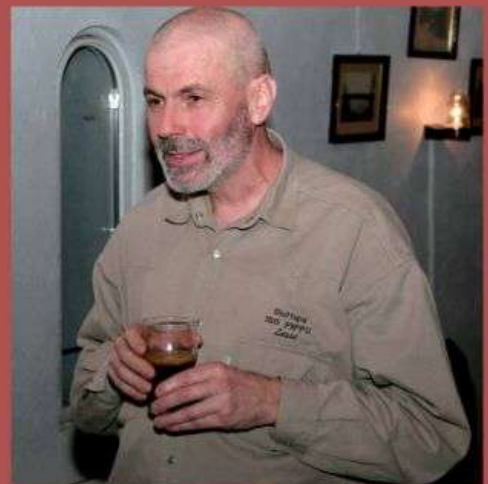


# Kuninkaankartanon panimo ja Iso Piippu

Kuninkaankartanon panimo sijaitsee vuonna 1874 valmistuneessa viljamakasiinissa. Panimo aloitti toimintansa Mustialassa vuonna 1995. Lähialueella aiemmin toimineet panimot sijaitsivat Forssan Loimijoen rannassa ja Linikkalanlammin alueella.

Vuodessa panimo tuottaa yhteensä noin 10 000 litraa olutta Isoon Piippuun sekä muutamiin ravintoloihin. Piippu on kuitenkin panimon suurin asiakas ja siellä myydään noin 80 prosenttia panimon tuotannosta. Perusoluet ovat Pehtoori, Renki ja Vouti ja niitä pyritään pitämään aina varastossa. Yhteensä reseptejä kuitenkin on 12 oluelle ja näitä muita oluita pannaan lähinnä kesäajaksi.

Panimon myötä myös Mustialan oma olutravintola, ravintola Iso Piippu, aloitti toimintansa panimon yläkerrassa helmikuussa 1997. Se toimii normaalina anniskeluravintolana (4,7-oikeudet). Ravintolan sisällä on vanhoja kuvia Mustialan, jo vuonna 1840 perustetusta oppilaitoksesta. Isossa Piipussa on 100 asiakaspaikkaa, mutta kesällä terassin ollessa auki paikkoja on 200.



## info

- Yhteen keittoon käytetään 40 kg mallasta, 300–400 g humalaa ja 250 l vettä.
- Lagerit eli pohjahiivaoluet käyvät n. 10 °C:ssa ja valmistuvat n. 6 viikossa ja pintahiivaoluet käyvät n. 20 °C:ssa ja valmistuvat n. 4 viikossa
- Oluiden nimet juontavat juurensa maatalousammateista ja -historiasta.
- Piipussa olevat H-tuolit ovat aiemmin olleet Huttulassa.

### Olutravintola Iso Piippu

puh (03) 646 5600  
matkailu@mustiala.hamk.fi



Luonnollisessa kyltissä samassa yhteydessä kohdekartta, koko 94 x 77 cm



## Navetta

Navetan lisäksi rakennettiin toivella opettajainkoulutus - opettajan koulutuskeskus. Navetan kerron lisäksi on rakennettu opettajain koulutuskeskus ja opettajain koulutuskeskus. Navetan kerron lisäksi on rakennettu opettajain koulutuskeskus ja opettajain koulutuskeskus.

Navetan lisäksi rakennettiin toivella opettajainkoulutus - opettajan koulutuskeskus. Navetan kerron lisäksi on rakennettu opettajain koulutuskeskus ja opettajain koulutuskeskus.



### Info

- Pihatto on navetta, jossa eläimet ovat vapaina.
- Hieno on eläimiä, jota ei ole vielä polttanut kerrallaan.
- Uudessa oleva lehmä tarkoittaa oppilaitosten valitusta eläimestä, jota ei lopeta.



## Lehmet

Muuttajissa on korkeasta arvosta arvostettu. Lehmiä on noin 60 kpl. Kärjämäen lehmien arvostus on korkea ja karsinta on tarkkaa. Kärjämäen lehmien arvostus on korkea ja karsinta on tarkkaa.

Muuttajissa on korkeasta arvosta arvostettu. Lehmiä on noin 60 kpl. Kärjämäen lehmien arvostus on korkea ja karsinta on tarkkaa. Kärjämäen lehmien arvostus on korkea ja karsinta on tarkkaa.

### Info

- Samana vuonna tilillä syntyvät välikat saavat kullakin vuorossa omalla kotimalla ja karsinta on tarkkaa.
- Lehmillä on vanha karsinta eli arvostus.
- Lehmille on otettu mukaan pohjois- ja etelä- ja karsinta.



**Apraksia (A)** on Suomen yleisin lyhytkarvainen. Skandinaavien koon sin olivat lyhytkarvainen rotu on viikkokarvainen. Karsinta on tarkkaa ja karsinta on tarkkaa.



**Hollain (H)** on viikkokarvainen. Hollain on karsinta on tarkkaa ja karsinta on tarkkaa.



**Itäsuomenkari (IK)** tyypillinen väri on punavalkoinen. Punavalkoinen väri on tyypillinen. Punavalkoinen väri on tyypillinen.



**Läntisuomenkari (LSK)** on yksi karsinta on tarkkaa ja karsinta on tarkkaa.



**Pohjoisuomenkari (PSK)** Pohjoisuomenkari on lehmien karsinta on tarkkaa ja karsinta on tarkkaa.



## Karjamaja

Maanviljelykoulutus - alkuaika vuonna 1850. Koulutuskeskus on rakennettu vuonna 1850. Koulutuskeskus on rakennettu vuonna 1850.



### Info

- Muuttajissa valmistettuja tuotteita ovat mm. Edam, Cheddar ja karsinta on tarkkaa.
- Erityistä mainetta karsinta on tarkkaa ja karsinta on tarkkaa.







## Härkäpapu (*Vicia faba*)

Palkokasvien typensidontakyky maaperään tekee niistä oivallisia esikasveja esim. vehnälle. Palkokasvit ja erityisesti härkäpapu ovat oivallisia valkuaiskasveja, härkäpavun valkuaisprosentti on 30 % ja herneen 23 %. Härkäpavun viljelyn lisäämisellä saataisiin parannettua valkuaisomavaraisuutta ja vähennettyä soijan tuontia ulkomailta.

Maailman viljelyskulttuurissa härkäpapu on yksi ensimmäisistä viljelyskasveista. Villinä se kasvaa Pohjois-Afrikassa ja Lounais-Aasiassa, viljeltynä sitä esiintyy lähes kaikilla mantereilla. Suomessa härkäpapu on vanha ravinto- ja rehukasvi ja sen viljely alkoi viimeistään 1600-luvulla. Härkäpapu on ollut perunan ja herneen tuloon saakka suosittu ravintokasvi. Tämän jälkeen kasvia on kasvatettu Suomessa käytännössä vain Etelä-Karjalan syrjäisimmillä seuduilla. 1980- ja 1990-luvuilla härkäpapua on jalostettu rehuntuotannon tarpeisiin sekä ruuantuotantoon.

Mustialassa on ollut härkäpavun sopimusviljelyä vuosina 1978-1985. Vuonna 2010 härkäpapua alettiin viljellä uudelleen. Mustialassa härkäpapu käytetään valkuaisrehuna ja sen soveltuvuutta osana lypsylehmien ruokintaa on seurattu.

Mustialassa viljeltävän Kontu-lajikkeen keskisato on noin 3200kg/ha. Kontun valkuaispitoisuus on korkea, noin 27-30%.



### info

Nimensä papu on todennäköisesti saanut suuren kokonsa vuoksi. Se on myös tanakka eikä tarvitse tukia kasvaessaan kuten herne ja muut palkokasvit.



## Kaura (*Avena sativa*)

Kaura on itsepölytteinen, kasvutavaltaan heinämäinen, 40–100 cm korkeaksi kasvava kasvi. Kauran kukinto on iso röyhy. Suurin osa kaurasta kasvatetaan kotieläinten rehuksi. Kaurasta tehdään kuitenkin myös muun muassa jauhoja ja suurimoita ja sitä käytetään leipien, keksien, puurojen ja myslin valmistukseen.

Ensimmäiset löydöt kauranviljelystä ajoittuvat ajalle 1000 eKr. Keski-Eurooppaan, jolloin sitä on alettu viljelemään lähinnä hevos-

ten rehuksi. Suomen vanhimmat jyvälöydöt ovat 300-luvulta Salosta. Varsinainen viljely on kuitenkin luultavasti alkanut Itä-Suomesta ja yleistynyt vasta 1200–1300-luvulta. Myös Suomessa kauraa viljeltiin aluksi vain lähinnä hevosten rehuksi.

Mustialassa viljellään kauraa vuosittain noin 20 ha alalla. Kaura käytetään pääasiassa rehuna. Tilan oma karja syökin omista viljoista jauhettua jauhoseosta, jossa on puolet kauraa ja puolet ohraa.



### info

---

Kaura on kotimaisista viljoista ainoa, joka soveltuu myös keliakikoille.



## Kumina (*Carum carvi*)

Kumina on kaksivuotinen mausteeksi viljeltävä hyönteispölytteinen sarjakukkaiskasvi. Ensimmäisenä vuonna kumina kasvattaa lehtiruusukkeen ja pitkän porkkanamaisen juuren, jonka avulla se talvehtii. Toisena vuonna kumina kukkii ja antaa siemensadon. Kuminan aromi tulee sen siemenissä olevasta öljystä.

Siemeniä voidaan käyttää joko kokonaisina tai jauhettuna elintarvikkeiden kuten leipien, juustojen, makkaroiden ja juomien maustamiseen. Siemenistä voidaan myös tislata haihtuvia öljyjä hygieniatuotteiden kuten suuvesien ja hammastahnojen tuotantoa varten sekä lääketieteellisuuden raaka-aineeksi.

Suomen viileä ja valoisa kasvukausi saa aikaan kuminaan vahvan aromin, jonka vuoksi suomalainen kumina onkin ollut suosittua myös ulkomailla. Vahva- ja hyväaromisen kuminan viljelijänä Suomi onkin merkittävä kuminantuottaja Euroopassa ja koko maailmalla. Mustialassa kuminaa viljellään 25 ha alalla.

Ihmisasutuksen liepeiltä on löydetty kuminan jäänteitä, jotka ovat peräisin jo ajalta 3000 eKr. ja ensimmäiset kirjalliset merkinnät kuminasta ovat Kaarle Suuren ajoilta.

Suomessa kuminan viljely on alkanut 1970 – luvun lopulla Janakkalassa, kun Lasse Sampo on kylvänyt ensimmäiset kuminat Saksasta tuomistaan siemenistä.



### info

Kuminalla on koetettu myös muun muassa edistää ruoansulatusta, lievittää hammassärkyä ja päänsärkyä, hoitaa kylmettymisiä sekä jopa lisätä imettävien äitien maidoneritystä.



## Nurmirehut

Rehunuria viljellään usean nurmikasvilajin seoskasvustoina. Tällä pyritään takaamaan mahdollisimman hyvä sadon määrä ja laatu, sekä kasvuston talvenkestävyys. Nurmien ovat monivuotisia ja hyvin talvehtineistä kasvustoista saadaankin korjattua sätöä perustamisvuoden jälkeen 3-4 vuonna. Nurmia korjataan säilörehuksi tai kuivaheineksi, jotta eläimille saataisiin maistavaa, hyvin sulavaa ja ravitsevaa rehua ympäri vuoden. Kotieläimet, kuten esimerkiksi naudat ja hevoset, syövät pääasiassa juuri nurmirehujä. Rehun laatu on tärkeä asia ja siihen vaikuttaa suuresti nurmirehujen korjuun onnistuminen. Mustialassa nurmirehujä viljellään vuosittain noin 40 ha alalla. Tästä rehua 10 ha on laittumina.



### Säilörehu:

Säilörehua tehdessä nurmi korjataan kasvuston ollessa nuorta, lehtevää ja tähtkimisen alussa.

**Esikuivattua säilörehua** tehdessä nurmi niitetään mittomurskaimella, annetaan kuivua hetki karhoilla ja korjataan sitten esimerkiksi tarkkuussippurilla tai noukkivaunuilla. Esikuivattuun säilörehuun lisätään säilöntäainetta korjuun yhteydessä.

**Tuoresäilörehua** tehdessä kasvusto korjataan kela- tai kaksois-sippurilla tuoreena. Korjuun yhteydessä rehuun lisätään myös säilöntäainetta.

Rehu säilötään siloissa, tornissa, aumassa tai muovitetuissa paaleissa.

Mustialassa rehu säilötään siloissa ja muovitetuissa paaleissa.

### Kuivaheinä:

Kuivaheinä niitetään myöhemmällä kasvustevalle, kun kukinnot alkavat tulla esille. Niitetyn heinä kosteusprosentin tulisi laskea alle 20 %, jotta se säilyisi pilaantumattomana. Perinteisesti heinä nostettiin pellolla seipäälle kuivumaan. Nykyään heinää kuivatetaan maassa tai latokuvurin avulla. Maassa kuivattaessa heinää pöyhittään tasaisen kuivumisen varmistamiseksi ja lopuksi heinä ajetaan karhoille, josta se voidaan paalata.

### Laidun:

Laidun on edullisinta kärkeärehua, joka kannattaa hyödyntää hyvin. Laitumen hoitosta, lohkokuksesta ja oikeanlaisesta laidunkierrosta huolehtiminen on tärkeää. Hyvä



ennakko-suunnittelu auttaa hyödyntämään laitumen tehokkaimmin.

### info

- Lehmä syö säilörehua noin 40kg päivässä.
- Säilörehuaalit varastoidaan pellolla, koska niiden turhaa siirteilyä tulee välttää korjuun yhteydessä.
- Säilörehupaali painaa noin 500kg.
- Ensimmäisiä säilörehupaalien muovituskokeita on tehty Mustialassa vuonna 1983.



Kytilin luonnollinen koko 59 x 50 cm



## Ohra (*Hordeum vulgare*)

Ohra on tuulipölytteinen viljakasvi, jota käytetään pääasiassa rehuksi. Se on laajimmin viljelty viljalajimme. Ohran kukinto on tähkä ja ohran tunnistaa hyvin sen jyvien pitkistä vihneistä. Lajikkeet jaetaan tähkän muodon perusteella kaksi- ja monitahoisiin ohriin. Kaksitahoisen ohran tähkä on litteä ja monitahoisen ohran pyöreä. Noin 80 % viljelystä ohraa käytetään rehuksi. Vajaa 20 % ohraa päätyy mallasteollisuuteen ja sieltä oluen raaka-aineeksi

tai entsyymimaltaaksi. Lisäksi ohraa tehdään myös suurimoita. Ohran viljely Pohjolassa alkoi 2000 eKr ja Turkissa jo 6000-7000 eKr. Maailmanlaajuisesti ohra on vanhimpi viljeltyjä viljalajeja. Suomessa ohra on ollut tärkein ruokavilja 1800-luvulle saakka, jolloin ruis on ottanut sen paikan. Mustialassa viljellään sekä mallasohraa, että rehuohraa noin 20 hehtaarin alalla. Ohran keskisadot ovat olleet Mustialassa verrattain hyviä.



### info

Ohra ja kaura ovat käytännössä ainoat viljalajit joita viljellään koko Suomessa.



## Rypsi (*Brassica rapa* spp *oleifera*)

Rypsi on Suomen tärkein öljykasvi.

Rypsi on ristikukkainen laji, joka on sukua muun muassa nauriille. Rypsin kukinnot ovat keltaisia ja sen hedelmiä kutsutaan liduiksi. Litujen sisässä kehittyy pieniä öljypitoisia siemeniä, jotka sisältävät noin 40 % öljyä ja 20 % valkuaista. Siemenet kerätään satona ja niistä puristettava öljy käytetään elintarvikkeisiin. Kun siemenistä puristetaan öljy, jää jäljelle vielä valkuaispitoinen rouhe, joka käytetään eläinten rehuna.

Ensimmäiset tiedot rypsistä ovat peräisin Kiinasta ja Intiasta ajalta 2000–1500 eKr. Euroopan ensimmäiset tiedot rypsistä ovat peräisin 1200-luvulta. Noista ajoista aina 1800-luvulle rypsiöljyä tuotettiin Euroopassa lähinnä lampuöljyksi. Rypsiöljyn käyttö elintarvikkeeksi, sekä rouheen käyttö eläinten rehuksi alkoi yleistyä toisen maailmansodan jälkeen väestönkasvun myötä.

Suomen ensimmäinen öljynpuristamo perustettiin 1950-luvun alussa Raisioon.

Mustialassa viljellään vuosittain rypsiä noin 20 ha alalla. Rypsin keskisato Mustialassa on noin 1500 kg/ha.



### info

Neljästä kilosta rypsiä, saadaan 1kg öljyä. Rypsiöljy on eniten käytetty kasviöljy Suomessa.



# Sokerijuurikas

*(Beta vulgaris var. altissima)*

Kaikki kasvit sisältävät sokeria. Kuitenkin vain sokerijuurikas ja sokeriruoko sisältävät niin paljon sokeria, että sitä kannattaa erottaa niistä teollisesti. Trooppisen ilmaston vaativasta sokeriruokosta valmistetaan noin 70 % maailman ruokosokerista, loput valmistetaan sokerijuurikkaasta.

Ensimmäisen kerran sokeria juurikkaasta uutti saksalainen kemisti Andreas Sigismund Marggraf vuonna 1747. Sokerin teollinen valmistus juurikkaasta alkoi vuonna 1812. Ensimmäisenä Suo-

nessa sokerijuurikasta viljeli Johan Ulrik Sebastian Gripenberg Voipaalan kartanossa. Gripenberg tunnettiin muun muassa maatalouden kehittäjänä ja hän toimi myös Mustialan maanviljelyskoulun ensimmäisenä johtajana. Varsinaisesti sokerijuurikkaan viljely alkoi Suomessa kuitenkin vasta vuonna 1918.

Nykyään Suomen ainoa sokeritehdas sijaitsee Säkylässä, joten suurin osa sokerijuurikasviljelyksistä sijaitsee Lounaissa Suomessa.



## info

Sokerijuurikkaan juurien sokeripitoisuus on noin 17—19 %. Sivutuotteena saatava juurikasleike ja naatit voidaan käyttää rehuksi. Sokerijuurikkaasta saatavaa melassia käytetään myös muun muassa alkoholiteollisuuden raaka-aineena. Viljelykasvina sokerijuurikas on

melko vaativa ja sen kasvuaika on pitkä. Parhaita viljelysmaita sokerijuurikkaalle ovat hietamaat. Sokerijuurikkaan keskimääräinen sato on vuodessa 35 tonnia /hehtaari. Yhdestä sokerijuurikkaasta saadaan 30 sokeripalaa.



## Vehnä (*Triticum aestivum*)

Vehnä on tuulipölytteinen viljalaji, jonka kukinto on tähkä. Vehnä on maailman tärkein leipävilja ja riisin sekä maissin ohella yksi maailman eniten viljellyistä viljalajeista. Vehnänjyvistä voidaan tehdä runsaasti erilaisia jauhoja, leseitä, hiutaleita, suurimoita ja kuskusta. Vehnä soveltuu erityisen hyvin kaikkeen leipomiseen, sillä se sisältää gluteenia, eli sitkoproteiinia, joka saa aikaan taikinan kimmoisuuden ja venyvyyden. Leipäviljaksi kelpaamaton vehnäsadon osa voidaan käyttää rehuksi.

Vehnä on melko vaativa viljakasvi, jonka kasvukausi on pitkä. Vehnää viljellään lähinnä vain eteläisessä

Suomessa ja parhaiten se menestyy hyvärakenteisilla kivennäismailla.

Vehnää viljellään Mustialassa vuosittain noin 20 ha alalla.

Vehnän lähisukulaisia ovat, yksi- ja emmervehnä, ovat maailman vanhimpia viljelyskasveja. Niiden villimuotoja kasvaa Lähi-idässä, josta ne on otettu viljelykseen jo noin 10000 vuotta sitten. Suomessa vanhimmat leipävehnän jyvälöydöt on tehty Salosta ja Paimiosta ja ne ajoittuvat 300- luvulle. Vehnän viljely on kuitenkin yleistynyt Suomessa vasta 1900- luvulla.



### info

Suomessa vehnää kulutetaan noin 50kg vuodessa asukasta kohden. Vehnän jyvän ympärillä ei ole samanlaista kuorta kuin kauralla ja ohralla.