



Annalinda Günther

OULUJOKILAAKSON GOLFIN LUONNONMUKAINEN PIHASUUNNITELMA

OULUJOKILAAKSON GOLFIN LUONNONMUKAINEN PIHASUUNNITELMA

Annalinda Günther
Opinnäytetyö
Kevät 2012
Maisemasuunnittelu
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Maisemasuunnittelun koulutusohjelma, viheraluesuunnittelun suuntautumisvaihtoehto

Tekijä: Annalinda Günther

Opinnäytetyön nimi: Oulujokilaakson Golfin luonnonmukainen pihasuunnitelma

Työn ohjaajat: Pirjo Siipola, Merja Kaikkonen

Työn valmistumislukukausi- ja vuosi: Kevät 2012

Sivumäärä:47+9 liitettä

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön aiheena on golfkentän piha-alueen suunnittelu luonnonmukaisia suunnitelmaratkaisuja käyttäen sekä alueen paikallista luonnetta kunnioittaen. Tilaajana toimii Oulujokilaakson Golf, joka sijaitsee Oulujoen pohjoispuolella, lähellä Muhoksen keskustaa.

Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella golfkentän piha-alue, joka sopii paikalliseen luontoon ja olisi kentän käyttäjien kannalta käytännöllinen, esteettinen ja kestävä. Golfkenttä on rakennettu ja ylläpidetty luonnonmukaisemmin kuin golfkentät yleensä, joten pihan haluttiin tukevan tätä ideaa. Tilaajan toiveena oli yhdistää golfkenttä lähellä sijaitsevaan Rokuan Geoparkiin, ja se asetettiin yhdeksi pihasuunnitelman lähtökohdaksi.

Työssä perehdyttiin sekä kotimaiseen että ulkomaiseen kirjallisuuteen koskien luonnonmukaista suunnittelua niin kasvillisuuteen kuin hulevesien käsittelyyn liittyen. Piha-alueella sijaitsee kaksi suurjännitelinjaa, jotka osaltaan vaikuttavat pihan toimintoihin. Linjojen vaikutuksista maisemasuunnitteluun otettiin selvää asiantuntijahaastattelulla ja Internet-lähteisiin tutustumalla. Tietoa etsittiin lisäksi Geoparkeista sekä golfkenttien piha-alueista, ja niihin liittyvistä näkökohdista.

Pihan käytöstä tehtiin osallistava käyttäjäkysely käyttäjien mielipiteiden esille saamiseksi. Kyselyssä selvitettiin golfkentän käyttäjien mielipiteitä koskien piha-alueen toimintoja ja esteettisiä ominaisuuksia. Lisäksi alueelle tehtiin mittaustöitä sekä kasvillisuuden inventointia. Luonnonmukaisen suunnittelun teoriaa ja alueeseen tutustumista hyödyntäen lopputuloksena syntyi yleissuunnitelma sekä kaksi siihen liittyvää osasuunnitelmaa, joissa on tarkempia piirroksia. Suunnitelmien tueksi tehtiin havainnekuvia, detaljipiirroksia ja leikkauskuvia sekä suunnitelmaselostus työohjeineen pihan rakentamista varten. Lisäksi työhön tehtiin kustannusarvio. Valmis työ luovutettiin keväällä 2012 tilaajalle, joka päättää jatkotoimenpiteistä.

Asiasanat: luonnonmukaisuus, voimajohdot, golfkenttä

ABSTRACT

Oulu University of applied sciences
Degree programme in Landscape Planning, Option of Landscape Design

Author: Annalinda Günther

Title of thesis: The ecological landscape plan for Oulujokilaakson Golf

Supervisors: Pirjo Siipola, Merja Kaikkonen

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2012

Number of pages: 47+9
appendices

ABSTRACT

The subject of the thesis is to plan a yard of a golf course by using ecological design and respecting the nature of local surroundings. The plan is commissioned by Oulujokilaakson Golf, which lies near the center of Muhos, on the northern side of the River Oulu.

The golf course of Oulujokilaakson Golf has been built and maintained more ecologically than golf courses usually, and the company wants the yard to support that idea. Nearby lies the Rokua Geopark, and it also affects the nature of the surroundings. Because of this, one of the goals is to combine the Geopark to the yard.

Thesis material is gathered from domestic and foreign literature, and it consists of ecological design including plants and run-off water management. Through the yard run two high voltage power lines and they define strongly the designing project. The effects of power lines on landscape designing are observed in the thesis. In addition information on Geoparks and the yards of golf courses are gathered.

The users of the course were surveyed about the yard and its functions. In addition measurements were made and information about the existing vegetation of the area was gathered. As a result of the theory basis and getting to know the area came out a master plan and two more detailed specific plans. There are conceptual drawings, detail drawings and cross-sections to back up the plans, and a report of the plan with working instructions. An estimate of costs is also made. The finished plans were sent in spring 2012 to the orderer, who will decide about the further actions.

Keywords: environmental sustainability, power lines, golf courses

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	3
ABSTRACT.....	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO.....	7
2 AINEISTO JA MENETELMÄT.....	8
2.1 Aineisto.....	8
2.2 Menetelmät.....	8
3 SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT.....	10
3.1 Oulujokilaakson Golf.....	10
3.2 Sijainti ja alueen nykytilan kuvaus.....	10
3.3 Golfkenttien piha-alueet.....	16
3.4 Rokuan Geopark.....	17
3.5 Suurjännitelinjat.....	18
3.5.1 Kasvillisuuden sijoittuminen.....	18
3.5.2 Rakenteet.....	18
3.5.3 Työkoneilla työskenteleminen linjan läheisyydessä.....	19
3.6 Suunnittelualueen ongelmat ja kehittämiskohteet.....	19
4 LUONNONMUKAISTA SUUNNITTELUA.....	22
4.1 Luonnonmukainen maisemasuunnittelu.....	22
4.1.1 Niityt ja kedot osana luonnonmukaista maisemasuunnittelua.....	24
4.1.2 Nykyiset maisemointitavat ja niiden vaihtoehdot.....	29
4.1.3 Luonnonmukaisten istutusten sosiaaliset ja kulttuuriset vaikutukset.....	30
4.2 Hulevedet.....	32
4.2.1 Hulevesien käsittely Suomessa.....	33
4.2.2 Luonnonmukaisia käsittelymenetelmiä.....	34

5 OULUJOKILAAKSON GOLFIN LUONNONMUKAINEN PIHASUUNNITELMA	36
5.1 Suunnitelmaratkaisut	36
5.2 Käyttäjäkyselyn tulokset	37
6 POHDINTA	41
LÄHTEET	43
LIITTEET	47

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on Oulujokilaakson Golfin golfkentän piha- ja pysäköintialueen pihasuunnitelma. Suunnitelman lähtökohtina ovat kyseessä olevan kentän normaalia golfkenttää luonnonmukaisempi luonne sekä lähellä sijaitseva Rokuan Geopark -alue. Luonnonmukaisuuden ja Geoparkin lisäksi suunnittelua ohjaavat tärkeänä osana kaksi piha-aluetta halkovaa suurjännitelinjaa, jotka luovat omat ehtonsa ja rajoitteensa suunnittelulle.

Suunnitelman tavoitteena on saada paikalliseen luontoon ja identiteettiin sopiva piha-alue, joka olisi käytännöllinen golfkentän käyttäjien ja työntekijöiden kannalta, mutta myös esteettinen sekä kestävä. Yksi tärkeä tavoite on suurjännitelinjojen sulauttaminen maisemaan. Lisäksi yhtenä tavoitteena on saada piha, jossa olisi toimintaa myös koko perheelle.

Tärkeimmät tutkimusaiheet työssä ovat luonnonmukainen suunnittelu, ja siihen liittyvät reunaehdot, sekä suurjännitelinjat, ja niiden vaikutukset maisemasuunnitteluun ja piha-alueen toimintoihin. Luonnonmukaista suunnittelua tutkittiin niin kasvillisuuden kuin esimerkiksi hulevesien hallinnan näkökulmasta. Yhtenä tärkeänä näkökohtana olivat myös luonnonmukaisten istutusten sosiaaliset ja kulttuuriset vaikutukset, sillä golfkentillä käy päivittäin paljon ihmisiä, ja epäonnistunut suunnittelu saattaa johtaa esimerkiksi yrityksen imagon kärsimiseen. Muita suunnitteluun liittyviä aiheita työssä ovat Geoparkit sekä golfkenttien piha-alueet, ja niihin liittyvät näkökohdat. Geoparkeja koskien tietoa etsittiin esimerkiksi yhteisöön pääsemisen edellytyksistä, ja golfkenttien piha-alueista tietoa haettiin esimerkiksi siellä sijaitsevista toiminnoista.

Tärkein menetelmä opinnäytetyössä on osallistava suunnittelu, joka toteutettiin pienimuotoisen käyttäjäkyselyn muodossa. Kyselyssä selvitettiin golfkentän käyttäjien mielipiteitä koskien piha-alueen toimintoja ja esteettisiä ominaisuuksia. Aineistona työssä käytettiin kotimaista ja ulkomaista kirjallisuutta, Internet-lähteitä, kyselytutkimuksen tuloksia sekä asiantuntijahaastattelua.

Työn tilaajana toimi Oulujokilaakson Golf. Opinnäytetyön ohjausryhmään kuuluivat Oulun seudun ammattikorkeakoulun Luonnonvara-alan yksiköstä Heikki Pulkkinen, Pirjo Siipola ja Merja Kaikkonen, sekä Oulujokilaakson Golfista toimitusjohtaja Jarkko Koskela.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Aineisto

Opinnäytetyön aikana on perehdytty kotimaiseen ja ulkomaiseen painettuun kirjallisuuteen sekä useaan eri Internet-lähteeseen. Aiheeseen tutustuessa on luettu useita opinnäytetöitä samasta aihepiiristä sekä pro gradu -tutkimuksia esimerkiksi osallistavaa suunnittelua koskien.

Aineiston aiheet liittyvät luonnonmukaiseen suunnitteluun, suurjännitelinjoihin, Geoparkeihin sekä golfkentän piha-alueisiin. Golfkentän käyttäjille tehtiin ennen luonnoksien piirtämistä kyselytutkimus, joka on toiminut yhtenä aineistona työtä tehdessä. Tutkimuksen myötä saatiin käsitys toiminnoista ja alueen esteettisistä ominaisuuksista, joita kentän käyttäjät pihalle haluavat.

Asiantuntijahaastatteluita tehtiin työn edetessä yksi. Fingrid Oyj:n voimajohtoasiantuntija Risto Uusitalon kanssa keskusteltiin puhelimen välityksellä suurjännitelinjojen vaikutuksista pihan eri toimintoihin ja suunnitelmaratkaisuihin. Keskustelun johdosta suunnitelma-asiakirjat lähetettiin Fingrid Oyj:n Helsingin konttoriin, josta saatiin risteämälausunto (LIITE 9). Lausuntoa käytettiin aineistona suunnitelmia ja suunnitelmaselostusta tehdessä.

2.2 Menetelmät

Piha-alueeseen perehdyttiin muutamalla maastokäynnillä, joiden aikana alue mitattiin, valokuvattiin ja kasvillisuutta määritettiin. Suunniteltava alue on avoin ja helposti havaittavissa, joten muutama käynti riitti alueen analysointiin hyvin.

Suunnittelualueesta ei löytynyt kunnon karttakuvaa, joten alueella sijaitsevien rakennusten ja metsän reunojen sijaintien saamiseksi tietokoneelle täytyi alue mitata itse. Menetelmäksi valittiin takymetrimittaus, jolla saatiin mitattua etäisyydet (esimerkiksi rakennusten kulmat ja metsänreunat) valitusta lähtöpisteestä. Koska työn luonne ei vaadi aivan tarkkaa karttakuvaa, riitti pienten etäisyyksien mittaamiseksi jalkamitta (= yksi askelväli on noin metrin).

Golfkentän lähialueiden kasvillisuutta määritettiin, jotta saatiin yleiskuva alueella kasvavista luonnonkasveista. Näin pihasuunnitelmasta saataisiin mahdollisimman luonnonmukainen, kun valitaan kasveja, jotka menestyvät alueen kasvupaikalla luonnostaan. Sammalia ja jäkälää ei määritetty, sillä tarkoitus oli saada vain yleiskuva alueen kasvillisuudesta.

Käyttäjien piha-alueita koskevia mielipiteitä kyseltiin kyselylomakkeella, jonka sai täyttää golfkentän kahvilassa. Kyselylomake saatekirjeineen on liitteenä 8. Kysymykset koskivat lähinnä piha-alueen toimintoja sekä esteettisiä ominaisuuksia, ja tarkoituksena oli saada suurpiirteinen yleinen mielipide pihasta. Lomake oli mahdollista täyttää muutaman kuukauden aikana kesällä 2011. Lomakkeen saivat täyttää niin golfkentän käyttäjät kuin henkilökuntakin.

Tilaajan kanssa oltiin maastokäyntien lisäksi yhteydessä lähinnä sähköpostitse tai puhelimitse. Luonnos ja lopulliset suunnitelmat piirrettiin suunnitteluohjelmalla, ja ne palautettiin tilaajalle pdf-muotoisina. Varsinaisia suunnitelmien esittelytilaisuuksia ei pidetty paikan päällä ollenkaan, vaan kommentit ja suunnitelmat lähetettiin sähköpostiviesteillä.

3 SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

3.1 Oulujokilaakson Golf

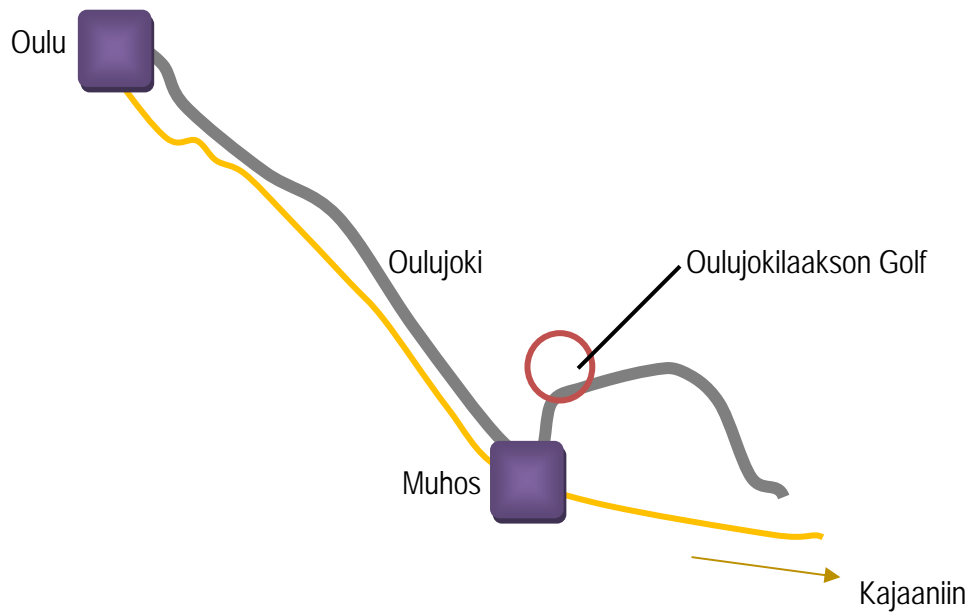
Oulujokilaakson Golf on perheyritys, jonka palveluihin kuuluvat pelaamisen lisäksi golfin alkeiskurssit sekä erilaiset golf-tapahtumat. Oulujokilaakson Golfin golfseura on Suomen Golfliiton jäsen nro 131, ja sen tavoitteena on tukea golfin harrastamista Oulujokilaaksossa sekä kasvattaa jäsenmäärää ja saada tukeva jalansija harrastajien keskuudessa. (Oulujokilaakson Golf, hakupäivä 8.3.2012.)

Golfkenttä on suunniteltu metsän keskelle, ja väylät noudattavat jääkauden muovaamia pinnanmuotoja. Väyliä on tällä hetkellä 9, mutta kenttä on laajenemassa 12-väyläiseksi kesällä 2012. Toteutuksessa on pyritty luonnonläheiseen golfin harrastamiseen, joka ottaa huomioon ympäristön metsineen ja eläimineen. (Oulujokilaakson Golf, hakupäivä 8.3.2012.)

Kenttä on niin sanottu tasoituskelpoinen pay and play -kenttä, eli avoin jokamieskenttä. Tämä mahdollistaa pelaamisen myös ilman green cardia eli tasoituskorttia tai jonkin golfseuran jäsenyyttä, mutta tasoituskelpoisena kenttä mahdollistaa myös tasoituksen laskemisen. (Suomen Golfliitto, hakupäivä 8.3.2012.)

3.2 Sijainti ja alueen nykytilan kuvaus

Suunnittelualue sijaitsee Oulujoen pohjoispuolella Muhoksen kunnassa noin 26 km Oulusta kaakkoon ja muutaman kilometrin Muhoksen keskustasta pohjoiseen päin (kuvio 1). Paikalle ei johda kevyen liikenteen väyliä, ja alueen lähiympäristö on pääasiassa metsää. Lähin iso tie on Oulusta Kajaaniin kulkeva tie nro 22, joka kulkee Oulujoen eteläpuolella.



KUVIO 1. Oulujokilaakson Golfin sijainti.

Golfkenttä piha-alueineen ei kuulu Muhoksen asemakaavan eikä osayleiskaavan piiriin. Kenttä kuuluu Oulun seudun yleiskaavan piiriin, mutta se kuuluu alueeseen, jolle ei ole merkitty erityistarkoitusta (Oulun seudun yleiskaava 2020, hakupäivä 27.3.2012).

Suunnittelualue on golfkentän piha-alue, joka rajoittuu eteläpuolella metsäsaarekkeeseen ja ajotiehen, länsipuolella mäntytaimikkoon, pohjoispuolella kahteen suurjännitelinjaan ja niiden aluskasvillisuuteen, sekä itäpuolella harjoituslyöntialueeseen eli driving rangeen ja sen takana olevaan metsään. Alueen ympäristö on kuivahkoa mäntykangasta, ja se reunustaa golfkentän väyliä. Itse suunnittelualueella kasvaa muutama puu sähkölinjojen aluskasvillisuuden ja pihaa rajaavan mäntytaimikon lisäksi, mutta muuten se on avointa hiekka- ja nurmikenttää (kuvio 2).



KUVIO 2. Piha-alue on avointa maastoa, jota halkovat suurjännitelinjat. Kuva on otettu 28.5.2011.

Pihan tämän hetkisiä rakennuksia ovat kahvilarakennus sekä erillinen WC-rakennus. Rakenteita ovat kuviossa 3 näkyvä lampi sekä kuviossa 4 näkyvät kaksi suurjännitelinjaa. Linjojen voimakkuudet ovat 400 kV ja 220 kV (Raussi 2012). Piha-alueella sijaitsee myös mainostauluja (kuvio 5). Pihan nykyisiä toimintoja ovat lähipelialue eli harjoitusviheriö sekä range. Kesällä 2011 oli pihan lounaispuolelle valmisteilla myös toinen lähipelialue. Lisäksi pihalta löytyy nuotiopaikka sekä kahvilarakennuksen yhteydessä oleva terassi.



KUVIO 3. Pihalla sijaitseva lampi. Kuva on otettu 28.5.2011.

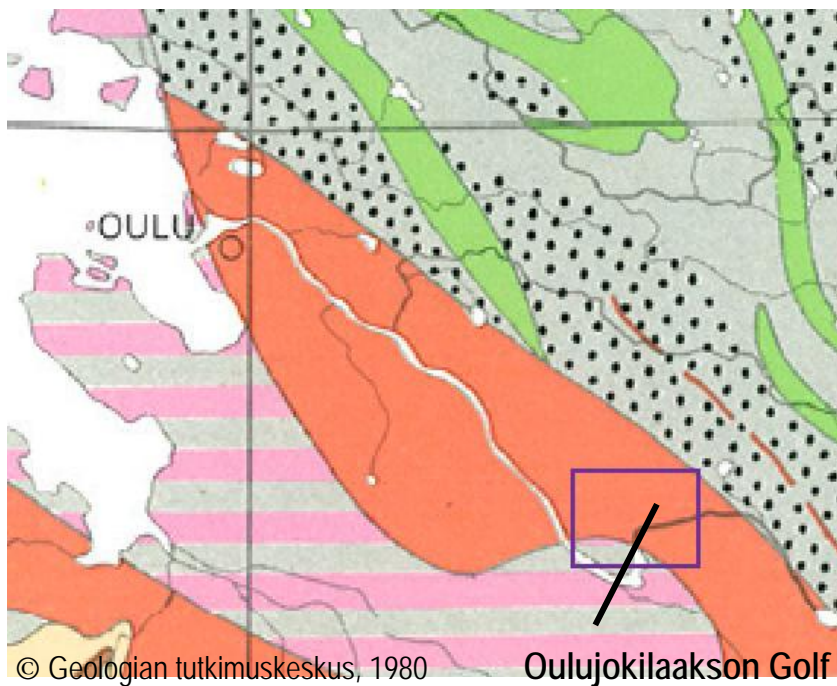


KUVIO 4. Suurjännitelinjat, vasemman puoleinen on voimakkuudeltaan 220 kV ja oikeanpuoleinen 400 kV (Raussi 2012). Kuva on otettu 28.5.2011.

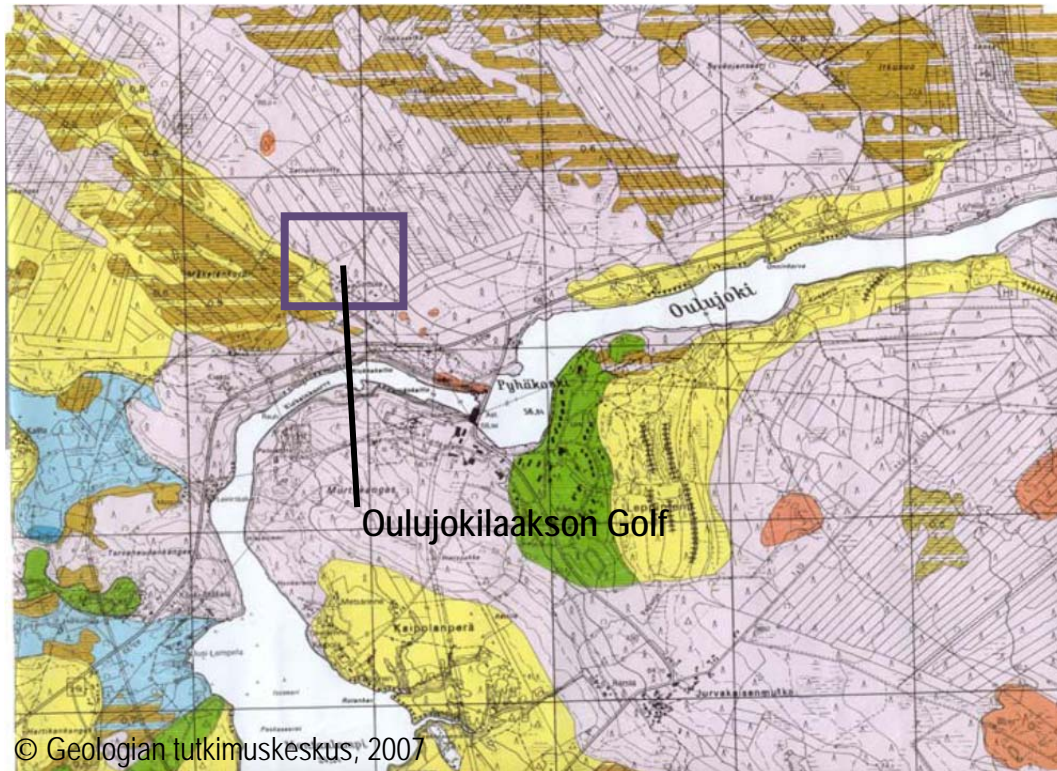


KUVIO 5. Pihalla sijaitseva mainostaulu. Kuva on otettu 28.5.2011.

Alueen kallioperä on graniittia (kuvio 6) (Geologian tutkimuskeskus 1980). Maaperä on pohjamoreenia (tarkemmin hiekkamoreenia), joka on kerrostunut mannerjäätikön pohjaosissa (kuvio 7) (Geologian tutkimuskeskus 2007; Haavisto-Hyvärinen & Kutvonen 2007, 19, hakupäivä 7.11.2011).



KUVIO 6. Alueen kallioperä (Geologian tutkimuskeskus 1980).



KUVIO 7. Alueen maaperä (Geologian tutkimuskeskus 2007).

Alueen kasvillisuuden inventoinnin perusteella paikalta löydettiin seuraavia kasvilajeja:

- Agrostis capillaris* –nurmirölli
- Betula pendula* -rauduskoivu
- Calamagrostis phragmitoides* –korpikastikka
- Calluna vulgaris* –kanerva
- Deschampsia cespitosa* –nurmilauha
- Deschampsia flexuosa* –metsälauha
- Elymus repens* –juolavehänä
- Empetrum nigrum* –variksenmarja
- Galium uliginosum* –luhtamatara
- Juncus bufonius* –konnarvihvilä
- Juniperus communis* –kataja
- Maianthemum bifolium* –oravanmarja
- Pinus sylvestris* -metsämänty
- Phleum pratense* –timotei
- Rumex acetosella* –ahosuolaheinä

Rumex longifolius –hevonhierakka
Salix fragilis 'Bullata' -terijoensalava
Salix phylicifolia -kiiltopaju
Vaccinium vitis-idaea –puolukka

3.3 Golfkenttien piha-alueet

Golfkenttien piha-alueilla on pysäköinnin ja klubirakennuksen lisäksi joitakin peliin liittyviä toimintoja. Pihalta tai sen läheisyydestä löytyvät harjoittelualueet, kuten range sekä lähipelialue. Näistä varsinkin lähipelialueen tulee olla samantasoinen kuin väylien varsinaisten viheriöiden, ja sen olosuhteiden tulee vastata peliväylien olosuhteita. (Golfkenttien suunnittelu- ja rakentamisopas 1990, 84–85.) Myös kulkuväylät ja pysäköintialue ovat osana golfkentän piha-alueita, ja niiden on hyvä olla esimerkiksi tarpeeksi leveät ja pinnoitteeltaan sopivat ajatellen niin käyttäjiä kuin huoltoa.

Tavallisesti golfkenttien väylien viheriöt rakennetaan hyvin tarkasti ja rakentaminen tehdään käytännössä aina koneellisin menetelmin. Nurmikot vaativat jyräystä, maanmuokkausta ja tasoitusta. Ennen nurmen kylvöä maa kalkitaan, lannoitetaan ja vaadittavat kastelulaitteet asennetaan maahan. Myös kylvö tehdään koneellisin menetelmin. Kylvön jälkeen maa jyrätään, ja myös siirtonurmi vaatii jyräyksen asentamisen jälkeen. Nurmille suoritetaan myös tuholais-, kasvitauti- ja rikkaruohojen torjuntaa erilaisilla torjunta-aineilla. (Golfkenttien suunnittelu- ja rakentamisopas 1990, 84–85.)

Luonnonmukainen golfkenttä eroaa tavallisesta kentästä muun muassa siinä, että erilaisten torjunta-aineiden ja ravinteiden määrää on vähennetty (Broder & Samples 2000, 3–4). Myös biodiversiteetti otetaan luonnonmukaisilla kentillä paremmin huomioon, esimerkiksi siten, että kasvillisuutta jätetään enemmän kentän ympäristöön (Broder & Samples 2000, 8). Golfkentät ovatkin golfin historian alkuvaiheessa olleet lähempänä nykyisiä luonnonmukaisia sekä pay and play -kenttiä. Kentät olivat tuolloin hyvin vapaamuotoisia, sillä peliä pelattiin ruohikkoisilla merenranta-alueilla, jotka olivat ainoita viljelystä vapaita olevia maita. Peliä sai myös pelata kuka vain, jolla oli aikaa ja siihen tarvittavat välineet. (Golfkenttien suunnittelu- ja rakentamisopas 1990, 7.)

3.4 Rokuan Geopark

Geoparkit ovat ainutlaatuisia geologisia kohteita, ja niiden kattojärjestönä toimii UNESCO. Euroopassa toimii European Geoparks Network (EGN), joka on perustettu vuonna 2000. Kohteita on Euroopassa yhteensä 42 ja Rokuan Geopark on tällä hetkellä Suomen ainoa Geopark. Maailmanlaajuiseen Geopark -verkostoon kuuluu yhteensä 77 kohdetta. (Rokua Geopark Uutiskirje nro 2 2010.) Vaatimukset verkostoon pääsemiselle ovat:

1. Alueella on tietty geologinen perintö sekä kestävän kehityksen periaatteita noudattava alueellinen kehittämisstrategia, joka on jonkin eurooppalaisen ohjelman tukema.
2. Geoparkin tulee kuulua johonkin verkostoon, ja sen tulee hyötyä alueen suojelusta ja hoidosta.
3. Geopark toimii aktiivisesti taloudellisen kehityksen hyväksi parantamalla perintöalueen imagoa sekä kehittämällä geoturismia.
4. Geopark kehittää, kokeilee sekä parantaa perintöalueen säilyttämisen metodeja.
5. Geopark tukee ympäristöön liittyvää opettamista, koulutusta, tieteellisen tutkimuksen kehittämistä sekä luonnollisen ympäristön ja kestävän kehityksen käytäntöjen parantamista.
6. Geoparkin täytyy toimia yhdessä EGN -verkoston kanssa verkoston rakentamista ja yhtenäisyyttä edistääkseen. (European Geoparks Network. Hakupäivä 8.3.2012).

Rokuan Geopark -hakemus hyväksyttiin vuonna 2010 perustuen jääkauden aikaisen jäätikön jättämiin jälkiin sekä merenrantaa seuranneiden ihmisten liikkeiden historiaan. Geopark kattaa 1326 km² alueen, joka ulottuu Muhokselta Oulujärvelle ja Manamansaloon. Aluetta rajaa pohjoisessa Oulujoki ja etelässä Rokuan harjumuodostuma. (Rokua Geopark Uutiskirje nro 2 2010.) Oulujokilaakson Golfiin alue jää hieman Geopark -alueen ulkopuolelle sijaiten Oulujoen pohjoispuolella, mutta se on osa Rokuan palvelusidosryhmää (Rokuan Geopark 2012, hakupäivä 8.3.2012).

3.5 Suurjännitelinjat

Suurjännitelinjojen läheisyyteen suunniteltaessa tulee ottaa huomioon muutamia asioita. Itse johtojen lisäksi pitää ottaa huomioon johtoalue, johon kuuluvat johtoaukea sekä johdon molemmin puolin sijaitsevat reunavyöhykkeet. Johtoaukea tarkoittaa 400 kV:n linjassa 36–42 metrin leveyttä, 220 kV:n linjassa 32–38 metrin leveyttä ja 110 kV:n linjassa 26–30 metrin leveyttä. Reunavyöhykkeen suuruus on 10 metriä johtoaukean molemmin puolin. Tämän alueen sisällä olevat puut saavat olla rajoitetun mittaisia kaatumisvaaran vuoksi. (Fingrid Oyj 2012, hakupäivä 13.2.2012.)

Sähköyhtiö on lunastanut johtoalueelle rajoitetun käyttöoikeuden, ja sen myötä maanomistajalla on tiettyjä rajoituksia alueen käytön suhteen. Johtoalue on itsessään rakennuskieltoaluetta, ja tämä tarkoittaa muun muassa sitä, että sinne ei saa tehdä rakennusta. (Fingrid Oyj 2012, hakupäivä 13.2.2012.)

3.5.1 Kasvillisuuden sijoittuminen

Suoraan johtojen alapuolelle saa istuttaa puita, mutta näiden kasvukorkeus on rajoitettu 3 metriin. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että puita tulee säännöllisesti leikata, jotta korkeus ei pääse ylittymään. Pensasmaiset puut, kuten kataja tai mahdollisesti jopa pihlaja, ovat hyviä vaihtoehtoja johtojen alle istutettavaksi kasvillisuuksi. (Uusitalo 13.2.2012, puhelinkeskustelu.) Myös hedelmäpuut sekä joulukuusten kasvatus ovat sallittuja (Fingrid Oyj 2012, hakupäivä 13.2.2012).

Johtoaukeaa voidaan käyttää kasvimaana ja sen alle voidaan istuttaa marjapensaita, mutta pensaiden väliin on jätettävä käytävä, jota pitkin esimerkiksi johdon kunnossapito onnistuu. Johtoaukean hyödyntäminen perhosniittynä on hyvä vaihtoehto. Käytöstä on kuitenkin hyvä sopia sähköyhtiön kanssa, jotta esimerkiksi kunnossapitotöiden yhteydessä ei aiheuteta vahinkoa alueelle. (Fingrid Oyj 2012, hakupäivä 13.2.2012.)

3.5.2 Rakenteet

Mikäli linjan alle on tarkoitus tehdä rakenteita, esimerkiksi katoksia, viemäreitä tai lipputankoja, tarvitaan niiden tekemiseen sähköyhtiön lupa. Myös jo paikalla sijaitsevan rakenteen

muuttaminen vaatii lupaa. (Fingrid Oyj 2012, hakupäivä 13.2.2012.) Rakenteiden maksimikorkeus on 2 metriä (Uusitalo 13.12.2012, puhelinkeskustelu).

Rakenteissa on huomioitava myös materiaali. Mikäli johdon alle rakennetaan johtavasta materiaalista elementtejä, esimerkiksi metallinen aita, on maadoitukset otettava huomioon. Aita saattaa kasvattaa myös salamaniskujen mahdollisuutta. Luonnollisten elementtien, kuten luonnonkivien sijoittelussa ei ole rajoitteita. (Uusitalo 13.2.2012, puhelinkeskustelu.)

Nuotiopaikkaa sekä uimarantaa rakentaessa tulee huomioida johtoaukea. Sen sisälle ei suurta avonuotiota saa laittaa, sillä tuli muuttaa ilman koostumusta ja saattaa näin ollen aiheuttaa maasulun. (Uusitalo 13.2.2012, puhelinkeskustelu.) Uimarannan tekeminen johtoaukealle on kielletty (Raussi 21.2.2012, risteämälausunto).

3.5.3 Työkoneilla työskenteleminen linjan läheisyydessä

Mikäli linjan läheisyydessä täytyy käyttää työkonetta, saa johtojen alla vapaasti liikkua varovaisuutta noudattaen. Esimerkiksi liian läheistä työskentelyä pylväsrakenteisiin nähden tulee välttää ja pylväsalalla ei saa liikkua ollenkaan. Myös virtajohtimien läheisyyttä tulee varoa. Virtajohtimien läheisyydessä tulee noudattaa seuraavia etäisyyksiä. Jännitetason ollessa 110 kV, virtajohtimien alla tulee olla 3 metrin ja sivuilla 5 metrin vähimmäisetäisyys. Tason ollessa 220 kV alla tulee olla 4 metrin ja sivuilla 5 metrin vähimmäisetäisyys. 400 kV:n jännitetaso vaatii johtimien alle 5 metrin ja sivuille 5 metrin vähimmäisetäisyyden. (Fingrid Oyj 2012, hakupäivä 13.2.2012.)

3.6 Suunnittelualueen ongelmat ja kehittämiskohteet

Keskeisin ongelma piha-alueella on suurjännitelinjakaksikko, joka hallitsee maisemaa. Osassa kohtaa suurjännitelinjojen alla kasvaa myös tiheää taimikkoa, joka kasvaessaan aiheuttaa ongelmia. Tällä hetkellä taimikon ja kasvillisuuden takia katse ohjautuu suoraan suurajännitelinjoihin (kuvio 8). Piha-alue on myös epäsiisti, koska siellä on lauta- ja multakasoja sekä työkoneita, jotka tekevät pihasta keskeneräisen ja epämiellyttävän näköisen (kuvio 9).



KUVIO 8. Suurjännitelinjojen alla olevaa taimikkoa. Kuva on otettu 28.5.2011.



KUVIO 9. Piha on keskeneräisen näköinen. Kuva on otettu 28.5.2011.

Piha-alueen tuloympäristö sekä lounaassa sijaitseva kasvillisuuskaistale ovat myös pihan ongelmia, sillä ne ovat lähinnä tiheää männyntaimikkoa, josta golfkenttää ei pysty näkemään. Taimikko on epäsiistin näköinen, ja mäntyjen kasvaessa aiheutuu ongelmia tilan- ja valonpuutteen takia (kuvio 10).



KUVIO 10. Näkymiä estävä taimikko pihan keskiosasta lounaaseen päin kuvattuna. Kuva on otettu 28.5.2011.

4 LUONNONMUKAISTA SUUNNITTELUA

Opinnäytetyössä keskeisimpänä aiheena on luonnonmukainen suunnittelu. Golfkentän pihaluueella tämä koskee istutettavaa kasvillisuutta sekä pysäköintialueen hulevesien hallintaa. Kasvillisuus on tarkoitus valita paikallisista kasveista, ja istutukset tehdään paikan luonnollisia kasvustoja mukaillen. Pysäköintialueen hulevesien hallintaa tarkastellaan luonnonmukaisesta näkökulmasta. Suunnitteluun liittyvien periaatteiden ohella tutkitaan luonnonmukaisten istutusten sosiaalisia vaikutuksia. Näkökulma on tärkeä, sillä golfkentällä käy päivittäin paljon ihmisiä, ja myös istutuksilla on vaikutuksensa kentän käyttäjiin. Huomioon otetaan myös alueella vaikuttavat kulttuuriset näkökohdat, joita edustavat muun muassa suunnittelualueen lähellä sijaitsevat Muhoksen laajat viljelyalueet.

4.1 Luonnonmukainen maisemasuunnittelu

Luonnonmukaisesta suunnittelusta ei löydy varsinaista, yleisesti hyväksyttyä teoriaa, joten se ymmärretään usein väärin, ja näin ollen se jää vaillinaiseksi sekä epäjohdonmukaiseksi. Muut ympäristön suunnitteluun liittyvän tieteenalan teoreettiset käsitteet eivät ota huomioon erilaisten ympäristöjen kytkeytymistä toisiinsa, ja tämä on ratkaisevaa nimenomaan luonnonmukaisen suunnittelun kannalta. (Yeang 2006, 59–60.)

Luonnonmukaisen suunnittelun peruspilareita on ihmisen rakentaman sekä luonnollisen ympäristön kytkeytyminen toisiinsa. Suunnittelijan täytyy katsoa suunniteltua järjestelmää detaljien kautta, ja tarkastella kuinka ne vaikuttavat toisiinsa ajan kuluessa. Tällaisia detalleja ovat muun muassa järjestelmän sisäiset ja ulkoiset suhteet, eli esimerkiksi miten rakennettu ympäristö vaikuttaa luontoon. Detaljien tarkastelu kertoo suunnittelijalle, mitkä suunnittelun järjestelmän ekologiset vaikutukset asetetaan ensisijaisiksi, ja mitkä tulee ottaa huomioon. (Yeang 2006, 59–60.)

Lähtökohtana kyseessä olevalle suunnittelulle ja viherrakentamiselle ovat luonnontilaiset kasvillisuusalueet. Tämä tarkoittaa sitä, että suunnittelun ja rakentamisen tavoitteena on rakentaa ja ylläpitää viheralueita, jotka vastaavat kokonaan tai osittain näitä alueita. Rakennettavalle alueelle yritetään saada aikaan sellaisia kasvustoja, jotka kasvavat paikalla luonnonvaraisina, ja

ovat näin ollen sopivia paikan maaperään, pienilmastoon ja kosteusolosuhteisiin. Varsinkin maaperän laatu on usein tärkein kasvillisuuden kehittymiseen liittyvä tekijä. (Soini 2003, 213.) Soinin (2003, 213) mukaan luonnonmukaisessa rakentamisessa kasvit ja kasvustotyyppi valitaan kotimaisista luonnonvaraisista kasveista, jotka luonnostaan menestyvät ja esiintyvät alueella. Asiaa tarkastellaan myöhemmin eri näkökulmasta.

Nykyaikainen luonnonmukainen suunnittelu on lähtenyt tarpeesta käyttää resurssit tehokkaammin kuin mitä perinteinen puutarhanhoito vaatii. 1900-luvun alkupuolelle asti viheralueita rakennettiin lähinnä ihmisten miellyttämistä varten, ja niiden ylläpito, johon kuului esimerkiksi puiden ja pensaiden muotoon leikkaaminen, oli kallista. Nykyään resurssit tällaisiin muotopuutarhoihin eivät riitä, ja uudet vaatimukset yleisille viheralueille ovat kustannustehokkuus, kestävyys, monilajisuus sekä biodiversiteetin ylläpitäminen. (Dunnet & Hitchmough 2004, 1–2.)

Luonnonmukaisen suunnittelun juuret ulottuvat aina 1700-luvulle asti, jolloin käsitykset ja näkemykset luonnosta muuttuivat. Taiteella ja kirjallisuudella oli osansa tässä, sillä esimerkiksi Jean-Jacques Rousseau kuvailee eräässä romaanissaan vuodelta 1761 puutarhaa, jossa puut on istutettu epäsymmetrisesti, luontoa mukaillen. Myös saksalainen filosofi Alexander von Humboldt oli 1700-luvun lopulla osaltaan vaikuttamassa uuden ajattelutavan syntyyn. Hän arvioi luontoa tieteellisellä menetelmällä ja sen kautta käynnistetyillä analyyseilla, ja tämä synnytti esimerkiksi uuden, enemmän luontoa mukailevan käytännön kasvien istuttamiseen puistoissa ja puutarhoissa. (Woudstra 2004, 24–25.)

Luonnonmukaisuuden voi määritellä eri tavoin. Dunnet ja Hitchmough (2004, 14) väittävät, että viljellyt vieraat lajit eivät riitele luonnonmukaisuuden kanssa; lajit, joita ei tarvitse erikseen lannoittaa, suojella kasvitaudeilta ja -tuholaisilta tai kastella, ovat kestävyydeltään ja ekologisuudeltaan aivan yhtä hyviä kuin paikalliset lajit. Ne saattavat jopa parantaa paikan biodiversiteettiä, mikäli kasvit istutetaan matkien paikalla luonnollisesti kasvavia kasveja. Pohjois-Amerikassa taas luonnolliset istutukset tarkoittavat kaikkia vapaamuotoisia istutuksia, joita ei esimerkiksi leikata tai ole istutettu geometriseen muotoon (Kingsbury 2004, 59). Osion alkupuolella mainitsin Soinin (2003, 213), jonka mukaan luonnonmukaisuus tarkoittaa alueella luonnonvaraisesti esiintyviä kasveja.

Tärkeänä näkökohtana luonnonmukaisessa suunnittelussa on ekomimiikka, eli luonnollisen ekosysteemin jäljittely. Tämä saattaa vaatia keinotekoisien ja luonnollisten, tai kuten yllä mainittiin, vierasperäisten ja paikallisten lajien yhdistelyä. Näin päästään lähemmäksi luonnollisen ekosysteemin luonnetta, rakenteita sekä toimintoja. Suunniteltaessa luonnollisen ekosysteemin kaltaisia järjestelmiä, tulee niiden toimia kuten luonnossa olevat vastineensa. On kuitenkin muistettava, että rakennetulla ja luonnollisella ympäristöllä tulee olla saumaton suhde, eikä rakennettu ympäristö saa olla vain keinotekoinen rakennelma luonnon keskellä. (Yeang 2006, 46.)

Ongelmana luonnonmukaisessa suunnittelussa on niin sanottu täytemaisemointi, joka ei aina miellytä ihmisen kauneudentajua (Kingsbury 2004, 63). Kysymys kuuluukin, onko sellainen maisema todella ekologinen, jos se jättää ihmisen kokonaan huomiotta? Kingsbury (2004, 63) viittaa tässä Woodwardin väitteeseen, jonka mukaan ekologisen suunnittelun tulisi huomioida pelkkien kasvien ja kasvuolosuhteiden lisäksi myös ihmisen, maan ja paikan väliset suhteet.

Ratkaisu tähän ongelmaan saattaa olla siinä, että paikalliset kasvit istutetaan tarkoituksen mukaiseksi sekä visuaalisesti miellyttäväksi kokonaisuudeksi. Esimerkiksi Pohjois-Euroopassa parhaita maisemavaurioiden korjaajia ovat heinäniityt sekä kalkkikiviset laitumet: ne vetoavat ihmisiin, kasveja on monimuotoisesti ja ne ovat pitkäikäisiä. Nämä molemmat ovat helppoja perustaa, ja ylläpito on vaivatonta, sillä ne viihtyvät yleensä vähäravinteisilla kasvupaikoilla. (Kingsbury 2004, 63–64.)

4.1.1 Niityt ja kedot osana luonnonmukaista maisemasuunnittelua

Opinnäytetyössä piha-alueella olevien suurjännitelinjojen alle on tarkoitus perustaa maisemaniitty, sillä alueen maaperä on jo valmiiksi vähäravinteista, ja näin ollen ihanteellinen niityn tai kedon perustamiseen. Niitty tuo näkökulmaa alueella asuvien ihmisten ja paikan välisiin suhteisiin, sillä golfkentän lähistöllä sijaitsee laajoja viljelysalueita, jotka kuuluvat Muhoksen kulttuurimaisemaan, ja ne mainitaan myös osaksi Rokuan Geoparkin aluetta (Rokua Geopark 2012. hakupäivä 8.3.2012). Niittyjen ja kedojen perustamista ja ylläpitoa käsitellään seuraavassa tarkemmin.

Niityt ja kedot ovat alun perin syntyneet raivaamalla ja kaskeamalla, ja ne ovat rikkaimpia luontotyyppisiä Suomessa. Rikkaus liittyy laiduntamiseen ja niittoon, jotka ovat vähentäneet maaperän ravinteisuutta ja ylläpitäneet niin valoisuutta kuin avoimuuttakin. Tästä syystä niityt ja kedot ovat biodiversiteetiltään runsaslajisia, sillä olosuhteet ovat ihanteelliset esimerkiksi päiväperhosille sekä kovakuoriaisille. (Perinnebiotooppien hoitokortti 6 2003.)

Tuoreet niityt ovat olleet alun perin pienruohovaltaisia, mutta nykyään niissä esiintyy lajeja yksipuolisemmin ja heinät ovat lisääntyneet. Niitä esiintyy kaikilla kivennäismailla ympäri Suomea. Ketoja löytyy pääasiassa kuivilta, hiekkaisilta tai kallioisilta sekä moreenimailta. Myös ketoja löytyy ympäri Suomea, etelästä kuitenkin enemmän kuin pohjoisesta. Ketojen kasvillisuus koostuu pääosin yksi- ja kaksivuotisista lajeista. (Perinnebiotooppien hoitokortti 6 2003.)

Ketoja ja niittyjä perustettaessa valitaan toinen kahdesta vaihtoehdosta. Joko kunnostetaan vanha, umpeenkasvanut niitty uudeksi avoimeksi alueeksi, tai perustetaan kokonaan uusi keto tai niitty. (Soini 2003, 217.)

Vanhan niityn kunnostamisen tavoitteena on avoimuus, joten perustaminen aloitetaan raivaamalla oleva puusto ja pensaikko (Soini 2003, 217). Lehtipuut kannattaa poistaa kaulaamalla, sillä ne muodostavat juuri- ja kantovesoja. Myös kuuset kannattaa poistaa. Vanhoja lehtipuita on hyvä jättää muutama, sillä ne lisäävät niityn monimuotoisuutta. (Perinnebiotooppien hoitokortti 6 2003.) Yksittäiset puut, puuryhmät tai pensaikat ovat siis sallittuja. Poistettavien puiden ja pensaiden kannot pitää jättää niin mataliksi, että ne eivät haittaa jatkoimenpiteitä, kuten niittoa. Uusi keto tai niitty perustetaan kasvupaikkaolosuhteiden mukaan, ja se tulee tehdä alueella luonnollisesti menestyvistä lajeista. (Soini 2003, 217.)

Kedon tai niityn kasvualustaksi valitaan joko olemassa oleva maaperä, tai sitten sitä parannetaan. Esimerkiksi kedon kasvualustaksi sopivat sellaisenaan sora- ja hiekkamaat. Parantaminen tapahtuu esimerkiksi sekoittamalla maan pintaan hiekkaa ja muokkaamalla se muutaman senttimetrin syvyyteen. Kasvualusta voidaan rakentaa myös kokonaan uudesta materiaalista joka tuodaan paikalle, mutta se ei ole välttämättä suositeltava toimenpide, sillä esimerkiksi kukkaketo pitäisi perustaa vain alueille, joille se on luontaisesti mahdollista. (Soini 2003, 217.)

Kasvien valinnassa tulisi aina huomioida paikalla jo alun perin kasvavia lajeja, ja siemenmateriaalin tulee olla kotimaista. Ennen siemenseosten määrittelyä kannattaa selvittää kohdealueen ympäristössä kasvavat, samat kasvuolosuhteet vaativat kasvit, ja käyttää mahdollisimman paljon kyseisten kaltaisia kasveja. (Soini 2003, 218.)

Kasvillisuus koostuu pohjaheinästä ja kukkivista kasveista. Pohjaheinän määrän tulisi olla noin 80 % kasvillisuudesta, eli noin 50-250 g/m² ja kukkakasvien noin 20 %, eli noin 50-100g/m². Taulukossa 1 on kuivan ja tuoreen kasvupaikan siemenseos-esimerkit. (Soini 2003, 219.)

TAULUKKO 1. Esimerkkejä ketojen siemenseoksista (Soini 2003, 219).

Kuiva kasvupaikka			
Seos 1		Seos 2	
Kukkakasvit 25 %	Heinät	Kukkakasvit 20 %	Heinät
ahdekaunokki	lampaannata 15 %	ahdekaunokki	räpelö 6 %
heinäratamo	rönsyilevä punanata 40 %	keltamatara	lampaannata 28 %
hiirenvirna	nurminata 10 %	kissankello	rönsyilevä punanata 40 %
isolaukku	tuoksusimake 10 %	kurjenkello	timotei 6%
keltamatara		kyläkurjenpolvi	
kissankello		neidonkieli	
kyläkurjenpolvi		nuokkukohokki	
niittyhumala		pikkulaukku	
niittyleinikki		päivänkakkara	
niittysuolaheinä		ruusuruoho	
päivänkakkara		soikkoratamo	
ruusuruoho		syysmaitiainen	
sarjakeltano			
siankärsämö			
soikkoratamo			
syysmaitiainen			
särmäkuisma			

Kettoa ja niittyä hoidetaan niittämällä tai laiduntamalla. Niitto tehdään ensimmäisen kerran yleensä heinä-elokuun vaihteessa, kun niittykasvien siemenet ovat kypsyneet. (Perinnebiotooppien hoitokortti 6 2003.) Toisen kerran niitto tapahtuu noin kuukauden kuluttua edellisestä niitosta (Soini 2003, 220). Se tapahtuu joko käsin viikatteella tai erityisellä niittokoneella. Viikate sopii pienille laikuille tai epätasaisille niityille, ja niittokone laajoille ja tasaisille alueille. (Perinnebiotooppien hoitokortti 6 2003.) Niiton jälkeen niittojäte jätetään muutamaksi päiväksi maahan, jotta siemenet pääsevät varisemaan maahan (Soini 2003, 219). Sen jälkeen jäte kerätään pois haravakoneella, paalaimella tai keruuvaunulla. Pienissä kohteissa niittojäte voidaan kerätä haravalla ja kuljettaa pois esimerkiksi pressun avulla. (Perinnebiotooppien hoitokortti 6 2003.) Toisessa niitossa jäte kerätään pois saman tien (Soini 2003, 220).

Mikäli niittyä tai kettoa hoidetaan laiduneläinten avulla, vaikuttavat niiden valintaan niityn tai kedon laajuus sekä rehun laatu ja määrä. Laiduneläiminä toimivat naudat, lampaat sekä hevoset. Naudoista parhaita yksilöitä ovat nuorkarja sekä maatiais- ja liharodut. Laiduneläimiä käytettäessä tulee viljelylaitumet aidata erilleen niityistä. (Perinnebiotooppien hoitokortti 6 2003.)

Siemenseoksista perustettuja niittyjä ja laitumia vastaan on esitetty kritiikkiä. Kritiikin mukaan siemenseosten käyttö isoilla alueilla saattaa johtaa lajien yksipuolistumiseen ja siitä johtuen paikalle tarkoitetun identiteetin, esimerkiksi heinäniityn, katoamiseen. Kritiikkiin on annettu vastaus, joka tähdentää, että kyllä luonto hoitaa, sillä lajit löytävät ajan kuluessa paikkansa. (Kingsbury 2004, 64.) Luonnonmukaisen ruohovartisen kasviston eri perustamistapojen hyötyjä ja haittoja on esitetty taulukossa 2. (Hitchmough 2004, 149.)

TAULUKKO 2. Luonnonmukaisen kasviston perustamisen hyödyt ja haitat (Hitchmough 2004, 149).

	Hyödyt	Haitat
Kylväminen	<ul style="list-style-type: none"> • Siemenet halpoja • Toteutuskustannukset matalat • Tuottaa sulavan, luonnollisen lopputuloksen • Ei vaadi monimutkaisia istutussuunnitelmia • Voidaan käyttää maaperässä, johon vaikea istuttaa • Ei ole herkkä vandalismille tai varastelulle • Kestävän kehityksen raameihin sopiva, ei vaadi energiaa vievää kalustoa • Oleellinen yksi- ja kaksivuotisille kasveille 	<ul style="list-style-type: none"> • Vaatii erityistä osaamista punnita pieniä määriä siemeniä, esikäsitellä ne sekä kalibroida kylvökoneet • Vaatii tarkkojen elektronisten vaakojen käyttömahdollisuutta • Harvalla urakoitsijalla kokemusta • Kylvön ajankohta ratkaiseva onnistumisen kannalta • Onnistuminen vaatii usein hyvää itämysympäristön kontrollointia • Ensivaikutelma ei kovin vaikuttava • Tuholaisten ja rikkaruohojen torjunta hankalaa
Istutus	<ul style="list-style-type: none"> • Heti hyvän näköinen, hyvä ensivaikutelma • Tiettyjen lajikkeiden käyttö mahdollista • Urakoitsijoille tuttua • Voidaan käyttää katteita rikkaruohojen kontrollointiin • Perustaminen paljon vapaampaa, kun voidaan istuttaa melkein milloin vain (sulan maan aikana) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kalliit kasvimateriaalit • Saattaa vaatia monimutkaisia istutussuunnitelmia • Hidasta ja kallista toteuttaa • Mukana tulee usein rikkaruohoja taimistolta
Kylväminen ja istutus	<ul style="list-style-type: none"> • Suhteellisen hyvä ensivaikutelma • Suhteellisen matalat kasvimateriaali- sekä toteutuskustannukset • Voidaan käyttää tiettyjä lajikkeita • Voidaan käyttää tuholaisten kestäviä kasveja 	<ul style="list-style-type: none"> • Tekee alkuaikojen hoidosta monimutkaista, sillä istutetut kasvit estävät rikkaruohojen leikkuun leikkurilla • Taimistoilta tulee rikkaruohoja • Lisäksi kylvämiseen liittyviä muita haittoja

4.1.2 Nykyiset maisemointitavat ja niiden vaihtoehdot

Viheralueiden istutussuunnitelmiin kuuluu kaksi osa-aluetta: kasvien valinta sekä kasvien sijoittelu. Tällä hetkellä istutussuunnitelmissa kasvien valintaan vaikuttavat esimerkiksi esteettisyys (esimerkiksi kukkien, lehtien, hedelmien, kaarnan ym. muoto, tekstuuri sekä värien vaihtelut), toiminnallisuus, sietokyky sekä kaupallisuus, eli kuinka helposti jokin kasvi on saatavissa. Tämä johtaa usein vierasperäisten kasvien valintaan. (Morrison 2004, 117.)

Sijoittelussa suositaan geometrisiä muotoja, sekä rakennusten tai paikan muotoon sopivia istutuksia. Myös suunnittelijan halu luoda arkkitehtonisia tiloja kasveilla vaikuttaa sijoitteluun. Vaikka usein jo olemassa olevat puut jätetään paikoilleen, korvataan kuitenkin olemassa oleva maanpeittokasvillisuus nurmikolla, katteella tai yksilajisella maanpeittoistutuksella. (Morrison 2004, 118.)

Ylläpito ja hoito ovat usein puiden, pensaiden ja nurmikoiden osalta leikkausta vaativia, ja kasvinsuojeluväineitakin tarvitaan. Esimerkiksi nurmikko halutaan pitää koko ajan 5 cm:n korkuisena, ja tämä vaatii jatkuvaa leikkausta. Kasvualaa valtaavat kasvit, eli rikkaruohot, eivät ole toivottuja, ja niiden poistoon vaaditaan omat tekniikkansa. (Morrison 2004, 118.)

Mitä vaihtoehtoja sitten nykyisille käytännöille löytyy? Morrisonin (2004, 119) mukaan vierasperäiset kasvit voidaan korvata paikallisilla kasveilla, kun valitaan kasvi, joka täyttää halutut vaatimukset esimerkiksi esteettisyyden sekä toiminnallisuuden osalta. Miltei joka tilanteessa tällaisia kasveja on löydettävissä. Ne voidaan myös sijoitella aivan samoin kuin vierasperäiset lajit. Esimerkiksi maanpeittokasvillisuudessa yksi laji voidaan korvata usean lajin sekoituksella, joka sopii istutettavan alueen kunkin erilaisen tilan kasvupaikkaominaisuuksiin (esimerkiksi varjoisuus tai kuivuus). Morrisonin (2004, 119) mukaan tämä parantaa kasvien sietokykyä tauteja, tuholaisia sekä ilmastonmuutosta vastaan, ja on esteettisempi, kun värit, kukat ja tekstuurit vaihtelevat. Se on myös monimuotoisempi kuin pelkkä yksilajinen istutus. Paikallisten, alueelta kotoisin olevien kasvien käyttö myös parantaa alueellista identiteettiä yhdistämällä paikan luonnon historian nykyisyyteen.

Näyttävän istutuksen paikallisista kasveista voi saada noudattamalla seuraavia ohjeita:

- Istutuksesta voidaan jättää pois visuaalisesti vähemmän miellyttävät elementit.
- Ruohojen sijaan istutetaan koristeellisempia lajeja.
- Korkeat elementit jätetään pois.
- Keskitytään kasveihin, jotka ovat koristeellisia tiettyinä kausina.
- Keskitytään ruohokasveihin, joilla on erityinen kukinta tai muita erityisiä esteettisiä ominaisuuksia.
- Pidetään lajien määrä vähälukuisena, jolloin istutuksesta tulee minimalistinen, eikä ole visuaalisesti liian monimutkainen.
- Luodaan yhdistelmiä kasveista, jotka kasvavat samanlaisissa kasvuolosuhteissa, mutta eivät välttämättä kasva luonnossa yhdessä. (Kingsbury 2004, 70.)

4.1.3 Luonnonmukaisten istutusten sosiaaliset ja kulttuuriset vaikutukset

Luonnonmukaisten istutusten vaikutuksia ihmisiin on tärkeä tarkastella tässä yhteydessä, sillä golfkentän piha-alueella kulkee päivittäin paljon ihmisiä. Mikäli kasvillisuusalueet koetaan esimerkiksi uhkaaviksi tai epämiellyttäviksi, saattaa se vaikuttaa yrityksen imagoon ja sitä kautta myös kävijämääriin. Tarkastelemalla sosiaalisia ja kulttuurisia vaikutuksia saadaan tietoa, jonka avulla suunnitelmataratkaisuista saadaan miellyttävät ja kävijöihin positiivisesti vaikuttavat.

Istutusten vaikutuksia on vaikea ennakoida ja ennustaa, sillä istutuksia ja asiayhteyksiä on niin paljon erilaisia, ja sana luonnonmukainen tai ekologinen voi jo itsessään tarkoittaa useaa eri asiaa. Esimerkiksi ekologinen istutus voi yhtä hyvin tarkoittaa niittyä, jossa on vain paikallisia, alueella luonnostaan kasvavia kasveja, tai istutuksia, joissa on vain vierasperäisiä kasveja, mutta jotka ovat silti ekologisista. (Jorgensen 2004, 307.)

Eräät teoriat, jotka kertovat ihmisen synnynnäisistä asenteista luonnonmukaisiin istutuksiin, väittävät, että tietynlaiset esteettiset ominaisuudet maisemassa, joita ihmiset arvostavat, ovat kehittyneet *Homo sapiensin* evoluution aikaisessa kehitysvaiheessa (Jorgensen 2004, 296). Jorgensen (2004, 296) viittaa Oriansin ja Heerwagenin väitteeseen, jonka mukaan ihmisen kehityksen alku tapahtui savanneilla ja tämän vuoksi pidämme sen kaltaisesta maisemasta nytkin. Tämä maisema on englantilaistyyppinen, avoin ja puistomainen, jossa on muutamia puita

ja pensaita ryhmissä. Jorgensen (2004, 296) viittaa myös Appletonin teoriaan, joka väittää, että ihmisen evoluutiossa on ollut tärkeää nähdä, mutta ei tulla nähdä. Tämä selittää arvostuksen englantilaistyyppistä, muutaman suojapaikan omaavaa avointa maisemaa kohtaan.

Tutkimukset, jotka tukevat tätä teoriaa, ovat kuitenkin melkein yksinomaan tutkineet maiseman visuaalista miellyttävyyttä. Niissä ei ole otettu huomioon ihmisten tarpeita esimerkiksi liikkua, leikkiä tai tutkia ympäristöä. Huomiotta on jäänyt myös maisemasta saatava kokemus, esimerkiksi millaisen maiseman halutaan olevan, kun mennään ostoksille tai perheen kanssa retkeilemään. (Jorgensen 2004, 297.)

Toisenlainen teoria ottaa huomioon myös muut tekijät kuin synnynnäiset ominaisuudet. Siinä Jorgensen (2004, 297–298) viittaa Lyonsin teoriaan, jossa ihmisen ikä, sukupuoli, asuinpaikka sekä maiseman tuttuus vaikuttavat mielipiteeseen maisemasta. Lisäksi Jorgensen (2004, 298) viittaa Bourassaan, joka väittää tutkimuksessaan, että synnynnäisten ominaisuuksien lisäksi maiseman esteettisyyteen yksilön mielestä vaikuttavat niin kulttuuriset kuin persoonallisetkin ominaisuudet. Kulttuurisuus tässä merkitsee sitä, miten tietyt ryhmät yhteisöissä käsittävät maiseman, ja minkälaisia symbolisia merkityksiä he sille antavat. Persoonalliset ominaisuudet tarkoittavat sitä, miten yksilö tulkitsee omia synnynnäisiä käsityksiään sekä kulttuurin asettamia sääntöjä.

Kansallisuus on myös yksi tekijä, joka vaikuttaa ihmisen suhteeseen luontoon. Tässä Jorgensen (2004, 298) viittaa Rohden ja Kendlen tutkimukseen, jonka mukaan japanilaiset ja ranskalaiset käsittävät luonnon aivan eri tavoin: japanilaiset näkevät ihmisen ja luonnon osana isoa yhtenäistä kokonaisuutta, ja ranskalaiset ihannoivat järjestystä ja kontrollia, joka heijastuu heidän asenteisiinsa luontoa kohtaan.

Arvioitaessa ihmisten asenteita luonnonmukaisia istutuksia kohtaan törmätään usein monimutkaisiin, ristiriitaisiin ja moniulotteisiin selityksiin. Esimerkiksi erään brittiläisen kaupungin luonnonmukaiset metsäistutukset herättivät joissakin asukkaissa ensin positiivisia reaktioita siitä, että niitä oli lähellä kotia, mutta samanaikaisesti ne koettiin kaikkein turvattomimpina paikkoina. (Jorgensen 2004, 298.) Jorgensen (2004, 298) viittaa Bourassan tutkimukseen, joka lisää asian moniselitteisyyttä. Kyseisen tutkimuksen mukaan maisemaa koskevissa teorioissa on tiettyjä

trendejä, ja ihmisen ja maiseman välinen suhde voi ilmetä monella eri tavalla, sillä se on pääasiassa vuorovaikutusta näiden kahden välillä.

Sosiaaliin ja kulttuuriin vaikutuksiin kuuluvat myös hyödyt koskien luonnonmukaisia istutuksia. Jorgensen (2004, 304) viittaa Kaplanin ja Kaplanin tutkimukseen, jonka mukaan erämaan kokeminen tuo ihmisille fyysisiä taitoja, parantaa itsetuntoa ja minäkuvaa sekä muutenkin tuo enemmän hyvinvointia. Busseyn tutkimuksen mukaan (Jorgensen 2004, 306) metsien merkitys ihmisille liittyy stressin lievittämiseen ja henkisiin ominaisuuksiin.

Yksi merkittävä hyöty luonnonmukaisissa istutuksissa koskee lapsia. Tässä Jorgensen viittaa useaan eri tutkimukseen (Bang, Braute & Kohen 1989; Grahn 1991; Fjortoft 1995, 1998, 1999; Grahn, Martensson, Lindblad, Nilsson & Ekman 1997), joiden tuloksena on, että lapset, jotka kasvavat luonnollisen kasvillisuuden lähellä, kehittyvät paremmin sosiaalisessa leikissä sekä motorisissa taidoissa ja pystyvät keskittymään paremmin.

4.2 Hulevedet

Golfkentän piha-alueen maaperä on moreenia, joka on veden läpäisykyvyltään suhteellisen huonoa. Varsinkin kentän pysäköintialueella on hulevesien hallinta tärkeää, jotta sinne ei esimerkiksi synny vesilammikoita. Koska opinnäytetyön aiheena on luonnonmukainen suunnittelu, on pysäköintialue tarkoitus suunnitella hulevesien luonnonmukaisia hallintakeinoja käyttäen.

Hulevesi tarkoittaa veden pintavaluntaa, joka johtuu rakennetuilla alueilla sulamis- ja sadevesistä. Valunta on se osa sadannasta, joka virtaa kohti vesistöä maan pinnalla, maaperässä tai kalliossa. Hulevesiä syntyy, kun luonnontilaisten alueiden veden normaali kiertokulku häiriintyy alueita rakennettaessa. Tämä johtuu luontaisen kasvillisuuden sekä vettä pidättävän maakerroksen poistamisesta, painanteiden tasaamisesta sekä vettä huonosti läpäisevien tai kokonaan läpäisemättömien pintojen rakentamisesta. Veden imeytyminen ja haihdunta heikentyvät maan muokkaamisesta, ja sen seurauksena pintavalunta nopeutuu. Lisääntynyt pintavalunta vetää valumapinnoilta mukanaan erilaisia epäpuhtauksia, joihin lukeutuvat kiintoaines, bakteerit sekä ravinteet. (Skoy 2007, 1.)

Hulevesiä mitoitetaan laskemalla mitoitusvirtaamat ja mitoitusvesimäärät rankkasateen tai lumien sulamismäärän mukaan. Rakennetuilla alueilla laskentaperusteena toimii yleensä rankkasade, ja se jaetaan kolmeen tekijään: keston, toistuvuuteen ja rankkuuteen. Luonnonmukaisille hulevesien hallintamenetelmille ei löydy yhtenäisiä mitoituseriaatteita, joten niihin sovelletaan usein samoja käytäntöjä kuin sadevesiviemärointiin. Tämä tarkoittaa sitä, että luonnonmukaisessa johtamisessa ja käsittelyssä huomioidaan vähintään sama vesimäärä, joka tarvitsisi käsitellä sadevesiviemäroinnissä. (Skoy 2007, 3-4.)

4.2.1 Hulevesien käsittely Suomessa

Suomessa hulevedet on perinteisesti ohjattu hulevesiviemäriin tai ojiin, ja sitä kautta käsittelemättöminä vesistöihin. Hiekan keruu on ainoa toimenpide, mitä on tehty. Joillakin vanhoilla keskusta-alueilla, kuten Helsingissä, on käytetty sekaviemärointiä, jossa hulevedet menevät yhdessä jätevesien kanssa puhdistamoihin. Tämä on aiheuttanut kuitenkin ongelmia esimerkiksi virtaamahuippujen takia, ja niinpä monessa taajamassa on siirrytty erillisviiemärointiin. (Skoy 2007, 1; Jormola, Harjula & Sarvilinna 2003, 145.)

Hulevesien tehokas johtaminen viemäriin aiheuttaa kuormitusta vesistöille, sillä niihin voi lisääntyneen virtaaman johdosta kohdistua epäpuhtauskuormituksen kasvua, eroosiota sekä tulvimista purku-uomissa tai alavilla mailla. Myös pohjaveden pinta voi laskea ja eläinten elinolot voivat huonontua. Tämän seurauksena esimerkiksi kaupunkiekologia ja kaupunkiympäristön viihtyisyys kärsivät. (Skoy 2007, 1; Jormola ym. 2003, 145.)

Nykyään Suomessa on jo alettu panostaa luonnonmukaisiin menetelmiin. Ensimmäiset merkit ovat 1980-luvulta, jolloin hulevesien käsittely liitettiin maisemasuunnitteluun ja kevennettyyn kunnallistekniikkaan. Kevennetyn kunnallistekniikan tavoitteena oli pienentää hulevesiviemärointiä vesien osittaisella imeytyksellä ja viivytyksellä. Ensimmäisiä kokeiluhankkeita asiaan liittyen oli esimerkiksi Vaasan Gerbyn asuinalue, jonka Jorma Panu suunnitteli vuonna 1981. (Jormola ym. 2003, 145.)

4.2.2 Luonnonmukaisia käsittelymenetelmiä

Eri käsittelymenetelmät voidaan jakaa imeyttäviin, johtaviin sekä viivyttäviin menetelmiin. Näiden käyttökelpoisuus riippuu siitä, mikä valuma-alueen osa on kyseessä. Hulevesien käsittelyyn liittyvät myös läpäisevät päällysteet sekä viherkatot, sillä ne vähentävät käsiteltävien vesien määrää, ja ovat näin ollen myös hyvä keino ehkäistä hulevesistä syntyviä ongelmia. (Skoy 2007, 5; Jormola ym. 2003, 145.)

Imeytys on toimivin ratkaisu hulevesien käsittelyyn vedenjakaja-alueilla, joilla maaperä on usein karkeaa ja vettä läpäisevää. Hulevedet ohjataan esimerkiksi maaston muotoilulla tai piha- ja kattovesien ohjaamisella imeytyspainanteeseen, jossa vesi viipyy sateen yhteydessä matalana vesialueena ennen kuin se imeytyy maaperään. Painanteen ruokamultakerros suodattaa epäpuhtauksia vedestä. Yleensä noin 10 % kohdealueen kattopinta-alasta on sopiva mitoitus imeytyspainanteelle. (Jormola ym. 2003, 146.)

Johtamismenetelmä tarkoittaa hulevesien kokoamista ja johtamista hallitusti pois kuivatettavalta alueelta, ja se sopii parhaiten alueelle, joka on väljästi rakennettua. Menetelmiä on kaksi: pinta- ja putkijärjestelmä. Näistä pintajärjestelmät kuuluvat luonnonmukaisiin hulevesien käsittelytapoihin. Johtamista voidaan toteuttaa esimerkiksi kivipainanteilla tai kouruilla, viherpainanteilla, avo-ojilla, kanavilla tai puroilla. (Skoy 2007, 20–21, 25.)

Huleveden viivytyksen menetelmä tarkoittaa rakenteita, jotka viivyttävät ja hidastavat veden kulkua. Tällaisia ovat esimerkiksi kosteikot, lammikot, altaat, painanteet sekä kaivannot, ja niitä voidaan käyttää kaikentyyppisillä alueilla. Viivytyksen menetelmä varastoi siihen johdetun huleveden tietyksi aikaa, jonka jälkeen se vapauttaa sitä pikku hiljaa. Menetelmää käytetään parantamaan hulevesien laatua, sillä kiintoaines ja epäpuhtaudet pääsevät laskeutumaan esimerkiksi lammikon pohjalle. Yleensä menetelmään on lisätty kasvillisuutta, joka sitoo veden mukana tulevia ravinteita. (Skoy 2007, 31.)

Läpäisevät materiaalit vähentävät hulevesien kokonaismäärää ja lisäävät pohjaveden muodostumista. Päällysteen toimintaperiaatteena on vettä läpäisevä pintakerros, jonka alla on kivikerros, joka pidättää vettä hetken aikaa ennen kuin se imeytyy maaperään. Pintakerros voi olla esimerkiksi rei'itettyjä betonilaattoja, harvaa kiveystä tai avointa asfalttia. Pintakerroksen alla

oleva kerros on karkeaa kiviainesta. Läpäisevät päällysteet sopivat alueille, joilla on suhteellisen vähän liikennettä, kuten asuinkorttelien pysäköintipaikat tai kevyen liikenteen väylät. Pysäköinti- ja liikennealueiden päällysrakenteen kerrokset ovat yleensä sellaisia, että jo sellaisenaan ne riittävät läpäisevien päällysteiden käyttämiseksi. Tällöin rakenteen kantava kerros toimii vettä varastoivana tilana, josta vesi imeytyy maaperään. (Skoy 2007, 5.)

Viherkatot ovat kasvillisuudella peitetyjä kattoja, joiden toimintaperiaatteena on kasvillisuuden avulla imeyttää tai suodattaa vettä. Ylimääräinen vesi johdetaan normaalein menetelmin pois katolta (rännit, syöksyputket). Viherkatto on paras menetelmä silloin, kun piha-alueella ei ole tilaa hulevesien käsittelyjärjestelmiin. Laaja-alainen ohut kasvillisuus ei vaadi yleensä kattorakenteiden vahvistamista, mutta mikäli käytetään keskitettyä kasvillisuutta, tulee katon rakenteiden kestävyys tarkistaa. (Skoy 2007, 9.)

5 OULUJOKILAAKSON GOLFIN LUONNONMUKAINEN PIHASUUNNITELMA

Opinnäytetyön tuloksena pihasta tehtiin yleissuunnitelma mittakaavassa 1:1000 (LIITE 1) suunnitelmaselostuksineen sekä kaksi tarkempaa osasuunnitelmaa mittakaavassa 1:250. Tarkemmat suunnitelmat tehtiin pysäköintialueesta (LIITE 2) sekä lammesta (LIITE 3). Näiden lisäksi suunnitelmiin tehtiin selvennyksen vuoksi kaksi detaljipiirrosta: luonnonkivilohkareiden ja pöllireunusten asentaminen (LIITE 4) sekä kahvilarakennuksen ympärillä olevan liuskekiveyksen asentaminen (LIITE 5). Tilaajan on tarkoitus toteuttaa piha itse, joten suunnitelmaselostukseen liitettiin työohjeita helpottamaan pihan tekoa. Suunnitelmaselostus sekä työohjeet eri työvaiheisiin ovat liitteenä 6. Suunnitelmalle tehtiin myös kustannusarvio, joka on liitteenä 7.

5.1 Suunnitelmaratkaisut

Keskeisimmät suunnitelmaratkaisut ovat pihan metsäsaarekkeet, pysäköintialue, kulunohjaus, lammen maisemointi sekä maisemaniitty. Käytetyt ratkaisut lujittavat pihan käyttäjien ja olevan ympäristön suhdetta korostamalla alueen parhaimpia ominaisuuksia, sekä liittämällä golfkentän piha ympäröivään luontoon. Tarkemmat kuvaukset ratkaisuista löytyvät suunnitelmapiirroksista sekä suunnitelmaselostuksesta.

Työssä on korostettu pihan liittymistä osaksi ympäröivää luontoa ja lähellä sijaitsevaa Rokuan Geoparkia. Luonnonmukaisuuden lähtökohtana on golfkenttä, joka ei ole niin rakennettu kuin golfkentät yleensä. Keskeisinä teemoina piha-alueella ovat rauhallisuus ja esteettisyys sekä käytännöllisyys golfkentän käyttäjiä ja työntekijöitä ajatellen. Käyttäjille tehdyn kyselyn tuloksia ja niiden vaikutuksia suunnitteluun käsitellään kappaleessa 5.2 Käyttäjäkyselyn tulokset.

Kasvillisuutta on istutettu luomaan tiloja avoimelle alueelle, mutta ilman, että pihan identiteetti kärsii. Metsäsaarekkeet tuovat osaltaan turvallisuuden tunnetta avoimeen maisemaan, ja antavat viitteitä ympäröivästä metsästä ja sen luonteesta. Saarekkeet ovat kasvillisuudeltaan ilmavia ja suhteellisen väljiä, jotta ne eivät luo pihalle pimeitä ja uhkaavia kokonaisuuksia, ja katseen on mahdollista suuntautua pitkälle. Lammen ympärille on istutettu vesikasvillisuutta, joka pitää veden puhtaana. Kasvit myös tekevät lammesta näyttävän maisemaelementin.

Suunnitelmassa oli tarkoitus käyttää mahdollisimman paljon luonnostaan alueella kasvavaa kasvustoa, mutta taimien ja siementen huonon saannin vuoksi esimerkiksi maisemaniitylle sekä rantakasvillisuuteen valittiin valmiit siemenseokset. Siemenseokset valittiin sillä perusteella, että ne ovat kotimaisia luonnonkasveja, ja sopivat kasvupaikkavaatimuksiltaan suunnittelualueen luonnollisiin maaperä-, ilmasto- sekä valoisuusoloihin. Puut ja metsänpohja on tarkoitus hankkia mahdollisimman pitkälti golfkentän lähiympäristöstä.

Pihalla sijaitsevalle pysäköintialueelle on hulevesiratkaisuksi suunniteltu läpäisevän materiaalin käyttö ja veden ohjaus pinnan kallistuksin. Läpäisevä materiaali on käytännöllisin ratkaisu pihalla, johon ei valu esimerkiksi kattovesiä suurilta pinta-aloilta. Pysäköintialueen vieressä sijaitsee avo-oja, joka on luonnollinen ratkaisu vesien varastointiin.

Kulunohjaus tapahtuu pysäköintialueella ja pihan kulkuväylillä omalta tontilta saaduilla kivillä, jotka sijoitellaan erikokoisiin ryhmiin. Kivillä on merkitys myös paikallisen identiteetin korostamisessa ja niillä luodaan pihalle ympäristötaidetta, joka sopii golfkentän luonteeseen. Kivet myös johdattelevat golfin pelaajat kahvilarakennukselta kohti ensimmäisiä väyliä.

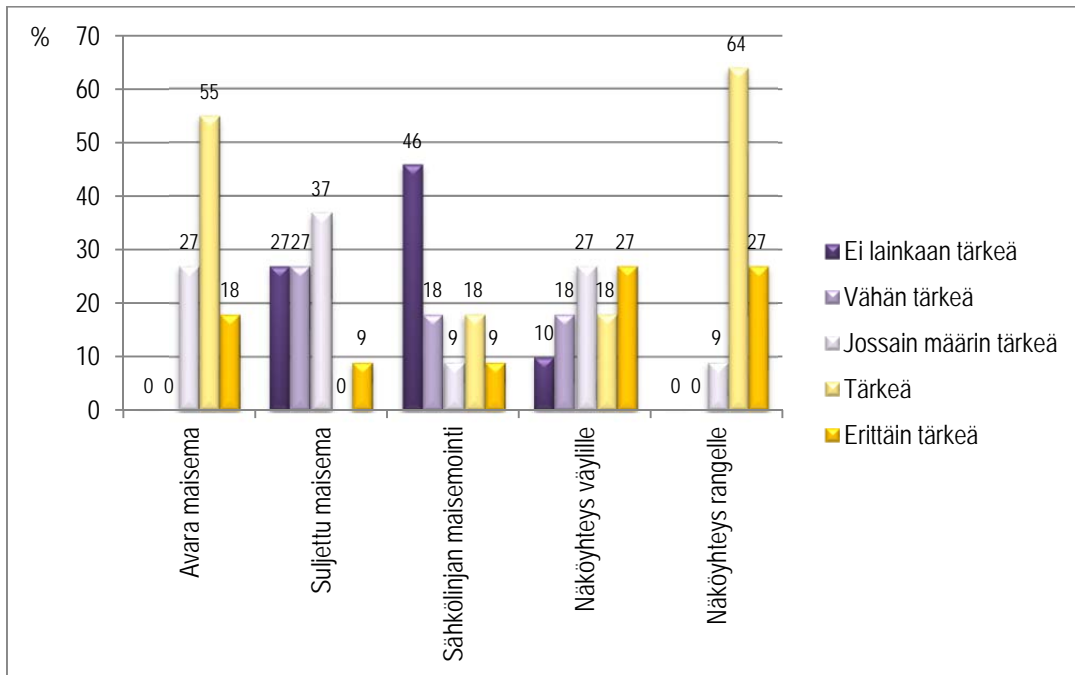
Kulkuväylät on pääasiassa mitoitettu niin, että niillä mahtuu kulkemaan hyvin paitsi golfkärryjen kanssa, myös huoltokoneistolla. Materiaaliksi on valittu kivituhka, joka on helppokulkuinen ja vaivaton ratkaisu. Myös pysäköintipaikat on mitoitettu golfin pelaajat huomioiden. Paikat ovat kooltaan 3x5 m, eli puoli metriä leveämmät kuin pysäköintipaikat yleensä. Näin esimerkiksi golfmailat on helppo ottaa auton takapenkiltä.

5.2 Käyttäjäkyselyn tulokset

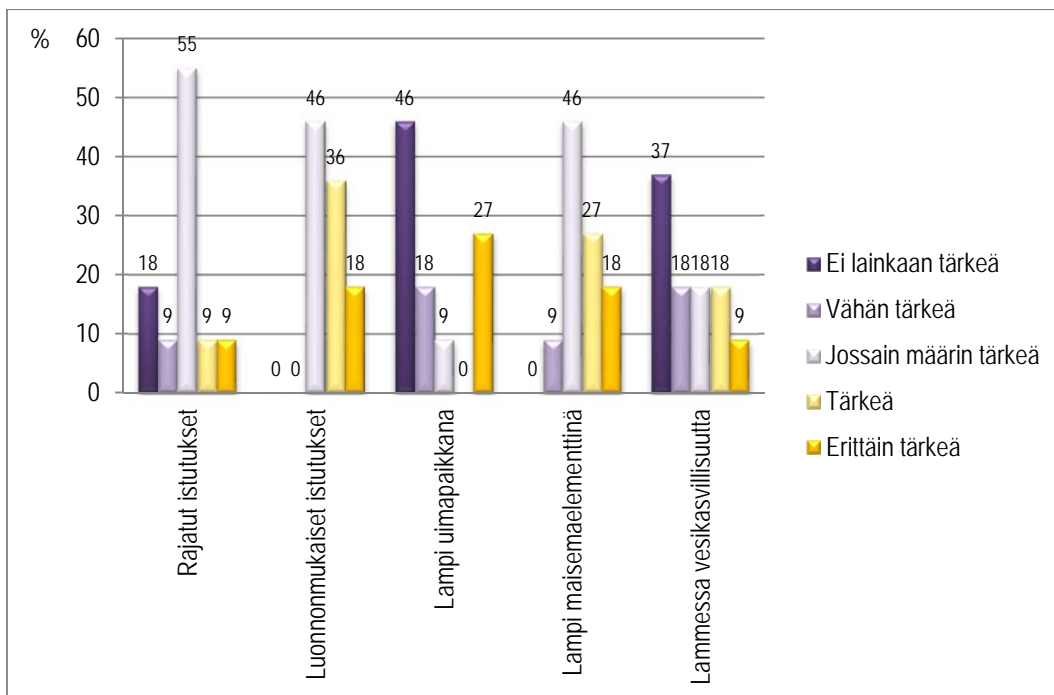
Kyselytutkimukseen tuli yhteensä 11 vastausta, vastaajista 27 % oli naisia ja 73 % miehiä. Iältään vastaajista 36 % oli alle 18, 9 % 29–40, 46 % 41–59, ja 9 % yli 60 vuotta. Kysymykset löytyvät alkuperäisessä muodossaan kyselylomakkeesta, joka on liitteenä 8. Lomakkeen mukana on myös saatekirje, jossa on selitetty tarkemmin kyselyn tarkoitusta.

Kyselyn ensimmäiseen kysymykseen, "Käytän Oulujokilaakson Golfin palveluja", suurin osa, 46 %, vastasi 2-4 kertaa viikossa, 9 % 1-2 kertaa viikossa, 36 % 2-3 kertaa kuukaudessa ja 9 % harvemmin. Golfkentän kahvilapalveluja suurin osa (64 %) käytti useimmiten. Kuvioissa 11–14 on

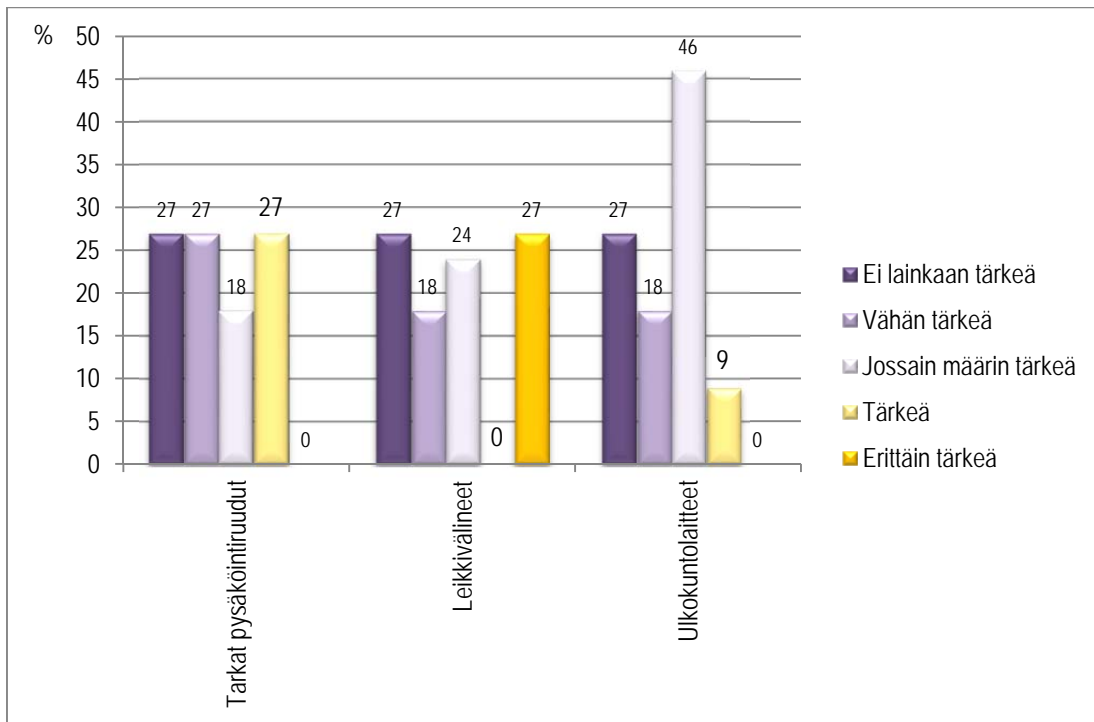
esitetty golfkentän piha-alueen maisemallisia ja toiminnallisia arvoja koskevat kysymykset ja väittämät, sekä niihin saatujen vastausten jakautuminen prosentteina.



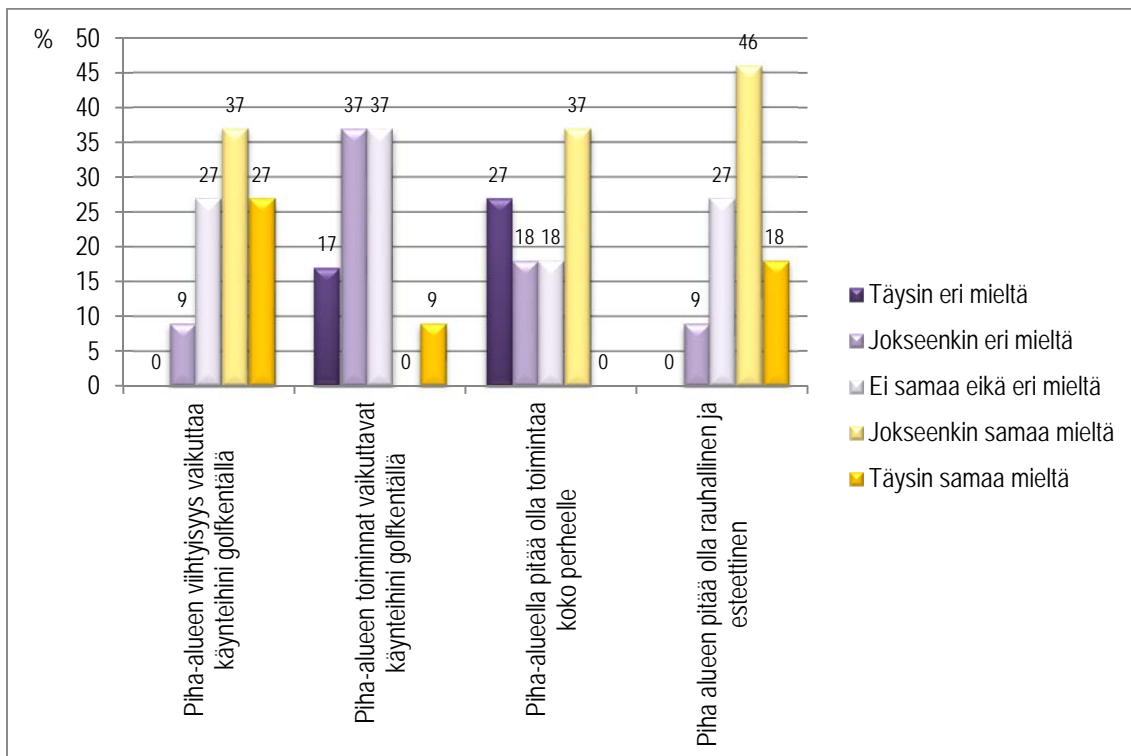
KUVIO 11. Piha-alueen maisemallisten arvojen merkitys käyttäjille.



KUVIO 12. Piha-alueen kasvillisuuden ja lammen merkitys käyttäjille



KUVIO 13. Piha-alueelle sijoitettavien toimintojen tärkeys.



KUVIO 14. Tutkimukseen vastanneita pyydettiin arvioimaan väittämien merkitystä.

Vastauksia käytettiin apuna luonnosta tehdessä, mutta koska otos oli niin pieni, ei niitä voi pitää täysin validina käyttäjien yhteisenä mielipiteenä. Luonnosta tehdessä huomioitiin tärkeimpinä tekijöinä alueen avoimuus, metsät sekä luonnonmukaisuus. Piha-alueen luonteeseen sopii käyttäjien mielestä parhaiten rauhallisuus ja esteettisyys, joten se otettiin ohjenuoraksi myös suunnittelussa, ja esimerkiksi koko perheelle sopivat toiminnot keskitettiin lähinnä nuotiopaikkaan.

6 POHDINTA

Opinnäytetyön aiheena oli suunnitella luonnonmukainen piha-alue golfkentälle, joka on kevyemmin rakennettu ja ylläpidetty kuin kentät yleensä. Tavoitteena suunnitelmassa oli löytää alueen paikallinen luonne, ja tuoda sitä paremmin esille, integroiden se pihan käytännölliseen puoleen. Tilaaja toivoi alueen yhdistämistä lähellä sijaitsevaan Rokuan Geoparkiin, jossa voi nähdä muun muassa jääkauden vaikutuksia ympäröivään luontoon.

Työn tekemisessä onnistuttiin mielestäni hyvin. Asetetut tavoitteet saavutettiin, ja tilaajan toiveet saatiin hyvin tuotua esille erilaisissa suunnitelmaratkaisuissa. Olen ollut kosketuksissa golfin peluun kanssa tuttujeni kautta, joten omakohtaista kokemusta golfkentistä ja niiden piha-alueista löytyy paljon, ja siitä oli hyötyä suunnitelmia tehdessä. Työtä aloittaessa sekä ohjaavan opettajan, että omastakin mielestäni, viitekehukseen saattaisi olla melko hankalaa saada tietoa aiheesta, mutta sitä löytyi kuitenkin odotettua paremmin. Erityisesti englanninkielinen kirjallisuus avasi erilaisia näkemyksiä ja lähestymistapoja luonnonmukaista suunnittelua koskien.

Opinnäytetyön aihe oli mielenkiintoinen ja palkitseva. Palkitsevuus näkyi muun muassa siinä, että innostuin aiheesta viitekehukseen tutustuessa koko ajan enemmän. Luonnonmukainen suunnittelu ja kestävä kehitys ovat aina kiinnostaneet minua, mutta koskaan sitä ei ole tullut näin monipuolisesti ja syvällisesti tutkittua. Tilaajan näkökulman lisäksi suunnitelmaa varten toteutettiin pienimuotoinen kysely golfkentän käyttäjille, ja se oli myös mielenkiintoinen ja opettavainen tehtävä. Valitettavasti vastausmäärä jäi hyvin pieneksi (11 kpl). Vastaukset kuitenkin huomioitiin suunnitelmaa tehtäessä, ja niitä käytettiin suuntaa-antavana ohjenuorana.

Haastetta työssä riitti, sillä alueesta ei ollut tarkkoja asemapiirroksia. Suunnittelualue piti itse mitata, ja mittausten perusteella piirtää pohjakartta. Toinen haaste oli piha-alueella kulkevat suurjännitelinjat, joiden takia asiassa piti ottaa yhteyttä paikalliseen sähköyhtiöön. Suunnitelmasta piti pyytää risteämälausunto, joka toimitettiin tilaajalle suunnitelma-asiakirjojen lisäksi. Myös kirjallisuuden löytäminen aiheutti haastetta, sillä esimerkiksi ulkomaista kirjallisuutta oli vaikea saada luettavaksi, ja suomenkielistä kirjallisuutta ei löytynyt kovin helposti.

Tulevaisuudessa lisää tutkimusta voitaisiin tehdä erityisesti luonnonmukaista suunnittelua koskien. Siitä oli vaikeaa löytää kirjallisuutta, niin kotimaista kuin kansainvälistä, ja aihe on tärkeä ja hyvin ajankohtainen. Erityisesti sellainen kirjallisuus puuttuu, jossa otettaisiin kantaa koko prosessiin. Esimerkiksi teos, jossa käytäisiin läpi suunnittelun ja rakentamisen vaiheet aina perustuksista pintarakenne- ja kasvillisuustöihin, olisi hyvä. Siitä voisi löytyä niin hulevesien hallintaan kuin kasvillisuuteen ja esimerkiksi teiden päällysteisiin liittyvää tietoa. Toinen lisätutkimusta kaipaava aihe on suurjännitelinjojen vaikutukset maisemasuunnitteluun, sillä siitäkään ei löytynyt muita kirjoituksia kuin sähköyhtiöiden Internet-sivuilta löytyvät ohjeet. Aihe on myös tärkeä, sillä suurjännitelinjojen läheisyyteen suunniteltaessa pitää ottaa huomioon monenlaisia asioita, joita ei välttämättä tule ilman kunnollisia ohjeita ajateltua.

Työn tuloksena syntynyt yleissuunnitelma sekä sitä tukevat osasuunnitelmat on helppo toteuttaa, sillä pihan luonne ei vaadi tarkkoja mittoja, ja luonnonmukaisuuskin sallii epätarkkuuden. Detaljipiirrokset ja havainnekuvat auttavat yksityiskohtien rakentamisessa. Suunnittelun yhteydessä ilmennyt tarve pyytää risteämäläusunto auttaa tilaajaa toimimaan ja rakentamaan turvallisesti piha-alueella, ja se varmistaa myös, että suunnitelmaratkaisut on tehty oikein ja voimajohdot huomioon ottaen. Lausunto on voimassa 5 vuotta, joten se määrittää pihan rakentamisen ajankohtaa.

LÄHTEET

Kirjalliset lähteet

Dunnet, N. & Hitchmough, J. (toim.) 2004. The Dynamic Landscape. London: Spon Press.

Geologian tutkimuskeskus 2007. Maaperäkartta 1:20 000. Karttalehti 3422 10: Muhos. Lupa E/195/47/2012.

Golfkenttien suunnittelu- ja rakentamisopas 1990. Opetusministeriön julkaisu n:o 33. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Haavisto-Hyvärinen, M. & Kutvonen, H. 2007. Maaperäkartan käyttöopas. Espoo: Geologian tutkimuskeskus.

Hitchmough, J. 2004. Naturalistic herbaceous vegetation for urban landscapes. Kirjassa Dunnet, N. & Hitchmough, J. (toim.) The Dynamic Landscape. London: Spon Press, 130-183.

Jorgensen, A. 2004 The social and cultural context of ecological plantings. Kirjassa Dunnet, N. & Hitchmough, J. (toim.) The Dynamic Landscape. London: Spon Press, 293-325.

Jormola, J., Harjula, H. & Sarvilinna, K. (toim.) 2003. Luonnonmukainen vesirakentaminen: Uusia näkökulmia vesistösuunnitteluun. Helsinki: Suomen ympäristökeskus.

Kingsbury, N. 2004. Contemporary overview of naturalistic planting design. Kirjassa Dunnet, N. & Hitchmough, J. (toim.) The Dynamic Landscape. London: Spon Press, 58-96.

Simonen, A. 1980. Suomen Kallioperäkartta 1:1 000 000. Geologian tutkimuskeskus. Lupa E/195/47/2012.

Morrison, D. 2004. A methodology for ecological landscape and planting design -site planning and spatial design. Kirjassa Dunnet, N. & Hitchmough, J. (toim.) The Dynamic Landscape. London: Spon Press, 115-129.

Perinnebiotooppien hoitokortti 6 -Tuoreet niityt ja kedot 2003. Erweko painotuote Oy.

Raussi, T. 2012. Risteämäläusunto. Fingrid Oyj.

Rokua Geopark Uutiskirje nro 2, 2010. Rokua Finland, Humanopolis Rokua, Euroopan Unioni.

Skoy Suunnittelukeskus Oy 2007. Kuopion kaupunki, Hulevesien luonnonmukaisen hallinnan menetelmät, suunnitteluohje.

Soini, T. 2003. Viherrakentajan käsikirja. Viherympäristöliiton julkaisu 25. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Woudstra, J. 2004. The changing nature of ecology: a history of ecological planting (1800-1980). Kirjassa Dunnet, N. & Hitchmough, J. (toim.) The Dynamic Landscape. London: Spon Press, 23-57.

Yeang, K. 2006. Ecodesign: A manual for ecological desing. London: Wiley-Academy.

Internet-lähteet

Broder, M. & Samples, T. (toim.) 2000. Tennessee Handbook for Golf Course Environmental Management. Tennessee Department of Agriculture, Tennessee Valley Authority, The University of Tennessee, Tennessee Department of Environment and Conservation & U.S. Environmental Protection Agency. <http://tennesseeturf.utk.edu/pdf/files/golfcourseenvironmgmt.pdf>

European Geoparks Network 2010. Hakupäivä 8.3.2012.

<http://www.europeangeoparks.org/isisite/page/8,1,0.asp?mu=4&cmu=26&thID=0>

Fingrid Oyj 2012. Johtoalue. Hakupäivä 13.2.2012.

http://www.fingrid.fi/portal/suomeksi/voimajohdot_ja_maankaytto/johtojen_rakenne/johtoalue/

Fingrid Oyj 2012. Rakenteet. Hakupäivä 13.2.2012.

http://www.fingrid.fi/portal/suomeksi/voimajohdot_ja_maankaytto/turvallisuusohjeet/rakenteet/

Fingrid Oyj 2012. Työkoneilla työskentely. Hakupäivä 13.2.2012.

http://www.fingrid.fi/portal/suomeksi/voimajohdot_ja_maankaytto/turvallisuusohjeet/tyokoneilla_tyoskentely/

Fingrid Oyj 2012. Viljely. Hakupäivä 13.2.2012.

http://www.fingrid.fi/portal/suomeksi/voimajohdot_ja_maankaytto/turvallisuusohjeet/viljely/

Fingrid Oyj. Voimajohtoaukeiden moninaiskäyttö. Hakupäivä 13.2.2012.

http://www.fingrid.fi/portal/suomeksi/voimajohdot_ja_maankaytto/turvallisuusohjeet/moninaiskaytto/

Geologian tutkimuskeskus 2002. Moreeni. Hakupäivä 7.11.2011.

<http://geokartta.gtk.fi/htmlhelp/moreenikerrokset.htm>

Oulujokilaakson Golf 2008. Hakupäivä 8.3.2012

<http://www.oulujokilaaksongolf.fi/oulujokilaaksongolf/pages/suomeksi/ajankohtaista.php>

Oulun seudun yleiskaava 2020. Hakupäivä 27.3.2012. http://www.ouka.fi/seutu/pdf/YK1_YHD.pdf

Rokuan Geopark 2012. Hakupäivä 8.3.2012. <http://www.rokuageopark.fi/>

Suomen Golfliitto 2011. Hakupäivä 24.1.2012.

<http://www.golf.fi/attachments/golfliitto/kenttakartta.jpg>

Suomen Golfliitto 2012. Hakupäivä 24.1.2012.

http://www.golf.fi/portal/seurat_ja_kentat/seurat/

Virtapohja, K. 2011. Suomen Golfliiton jäsenmäärä kasvoi 144 681:een. Hakupäivä 24.1.2012.
<http://www.golf.fi/portal/uutiset/uutiset?bid=10459&vid=97>

Asiantuntijahaastattelut

Uusitalo, R., voimajohtoasiantuntija, Fingrid Oyj. 2012. Puhelinkeskustelu, 13.2.2012.

LIITTEET

LIITE 1 Oulujokilaakson Golfin pihan yleissuunnitelma 1:1000

LIITE 2 Oulujokilaakson Golfin pihan tarkennettu osasuunnitelma: pysäköintialue 1:250

LIITE 3 Oulujokilaakson Golfin pihan tarkennettu osasuunnitelma: lampi 1:250

LIITE 4 Detalji 1: Luonnonkivilohkareiden ja pöllireunuksen asentaminen

LIITE 5 Detalji 1: Liuskekiveyksen asentaminen

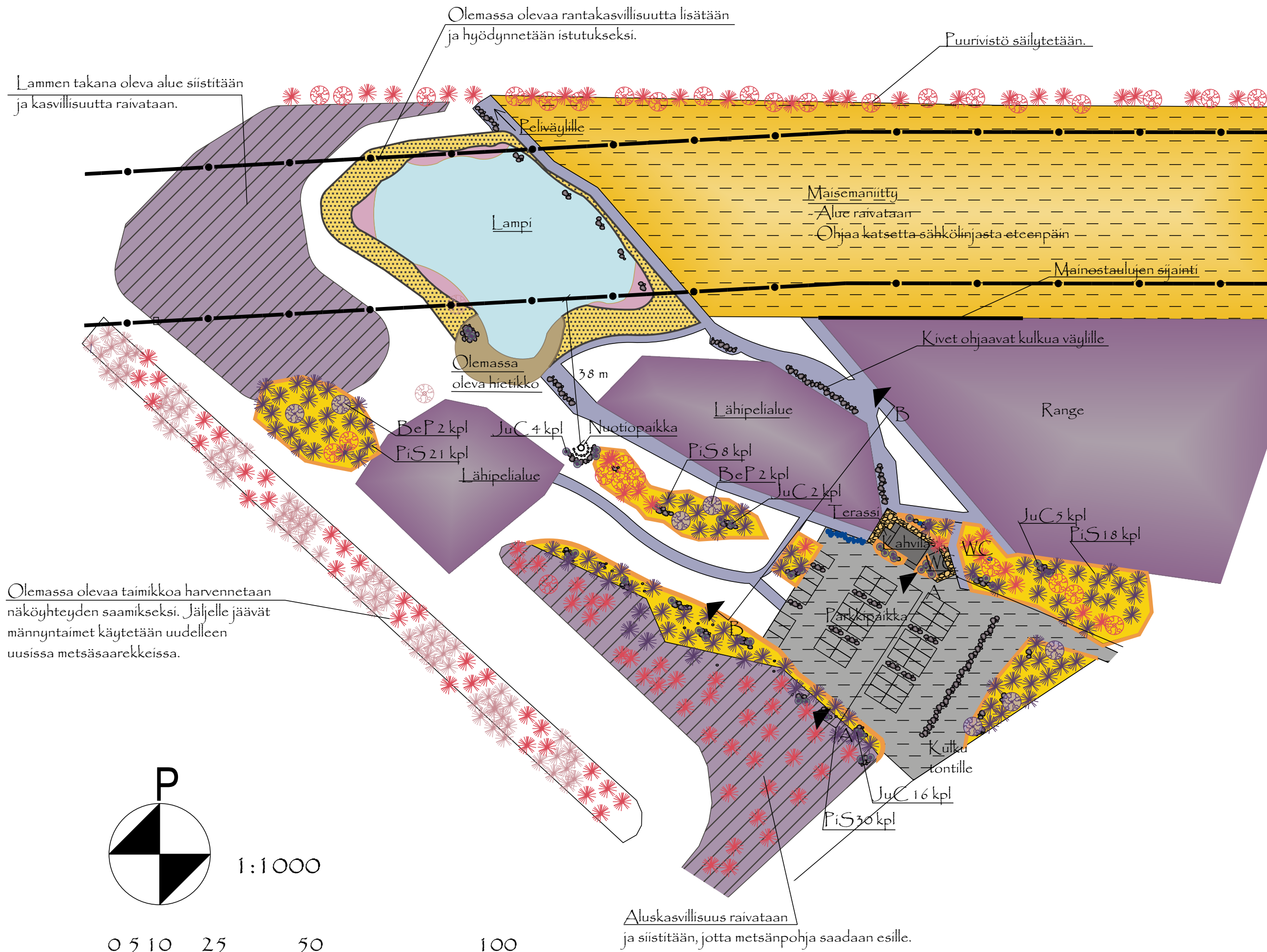
LIITE 6 Oulujokilaakson Golfin pihasuunnitelman suunnitelmaselostus ja työohjeet

LIITE 7 Oulujokilaakson Golfin pihasuunnitelman kustannusarvio

LIITE 8 Kyselytutkimus: saatekirje ja kysymykset

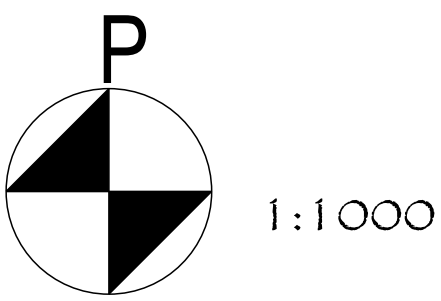
LIITE 9 Fingrid Oyj:n risteämälausunto

OULUJOKILAAKSON GOLFIN PIHAN YLEISSUUNNITELMA

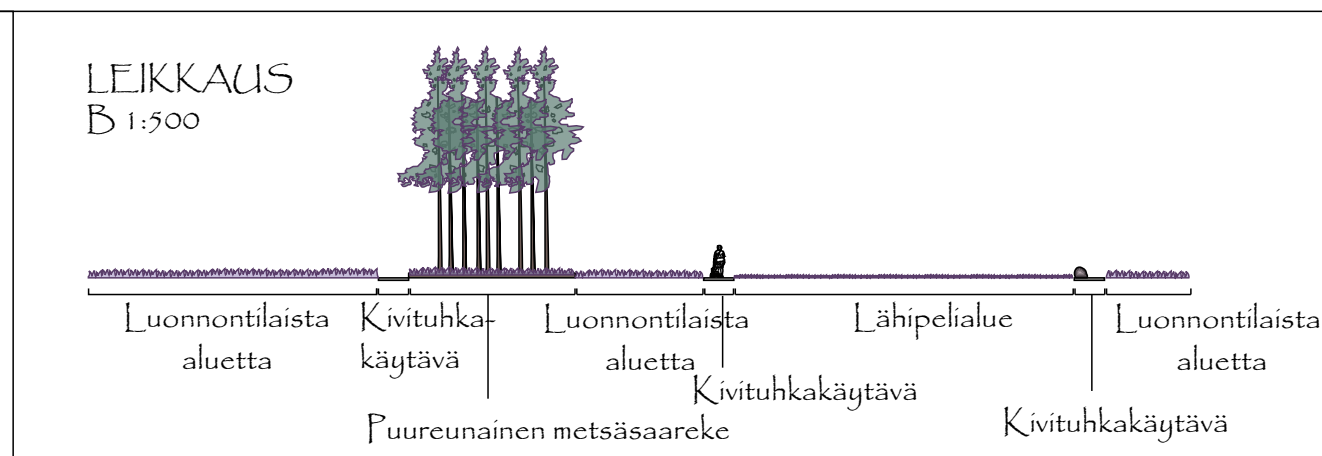
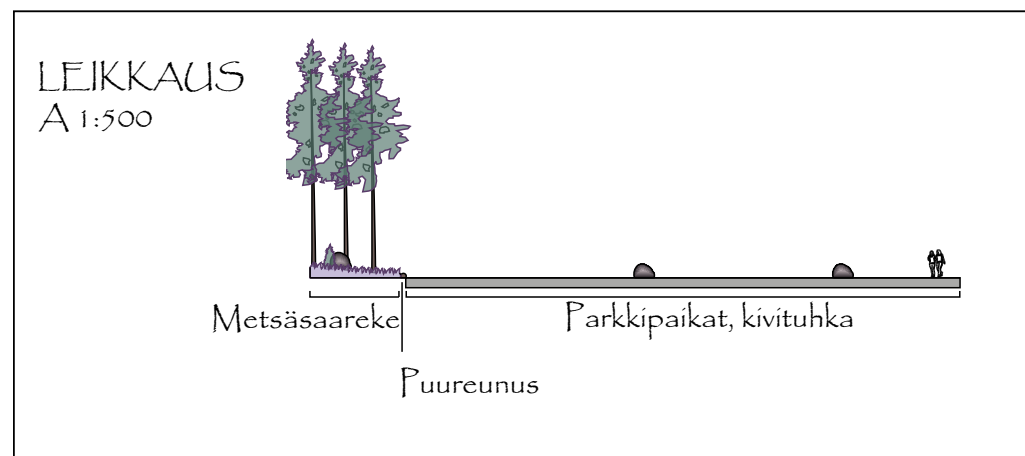


MERKKIEN SELITYKSET

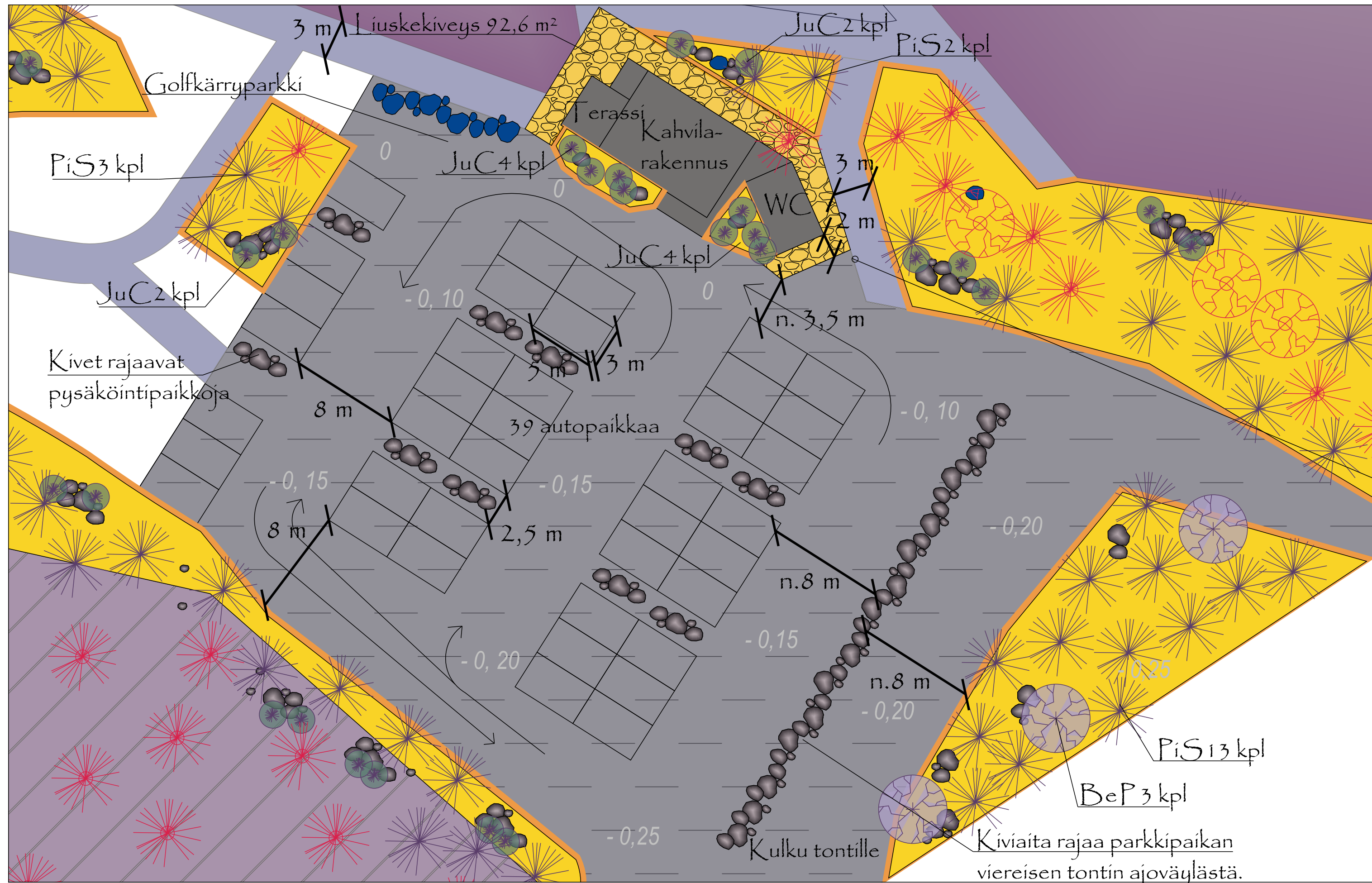
KASVILLISUUS	TAIMITYYPPI JA KOKO	MÄÄRÄ	IST.TIHEYS
	Olemassa oleva havupuu		
	Olemassa oleva lehtipuu		
	Poistettava havupuu, määritellään paikan päällä		
	Poistettava lehtipuu		
	<i>Pinus sylvestris</i> - metsämänty	n. 95 kpl	225 cm
	- Hyödynnetään tontilta poistettavat taimet		
	<i>Betula pendula</i> - rauduskoivu	Astiataimi 150-200 cm	7 kpl
	<i>Juniperus communis</i> - kotikataja	Paakkutaimi 60-80 cm	42 kpl
	Maisemaniitty - siemenseos: kuivan niityn siemenseos	10 624,5 m ²	
	Metsänpohja: kuivahko kangas	2692 m ²	
	Vesikasvillisuus		
	Rantakasvillisuus		
	Siistittävä alue	3608 m ²	
	Olemassa oleva leikattava nurmi		
	Luonnontilainen alue		
RAKENTEET, VARUSTEET, PINNOITTEET	KOKO	MÄÄRÄ	
	Olemassa oleva luonnonkiviohikare	ks. Detalji 1	n. 350 kpl
	Luonnonkiviohikare	Ø 100 mm	n. 60 kpl
	Nuotion ympäryskivi		
	Olemassa oleva puupölli		
	Kestopuupölli	ks. Detalji 1	619 jm
	Olemassa oleva suurjännitelinja		
	Olemassa oleva sähkölinja		
	Liuskekiveys	ks. Detalji 2	92,6 m ²
	Kivituhka	0-6 mm	87,7 m ²
	Murske	0-16 mm	134,85 m ²
	Olemassa oleva hiekka		
	Olemassa oleva lampi		



0 5 10 25 50 100



K.O.SA	KORTTELITILA	TONTTI/No	VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ
			PIIRUSTUSLAJI JUOKS.No
RAKENNUSKOHTIEN NIMI JA OSOITE Oulujokilaakson Golf Sattulantie 60 91500 Muhos			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ Yleissuunnitelma MITTAKAAVAT 1:1000
OULUN SEUDUN AMMATTIKORKEAKOULU AMMATTIKORKEAKOULU SUUNNITTELUJA Annalinda Günther		OULUN SEUDUN AMMATTIKORKEAKOULU LUONNONVARA-ALAN YKSIKKÖ Metsäkouluntie 90650 OULU puh. 08-3126011	SUUN.ALA VIHER TYÖ.No PIIR.No MUUTOS
		PÄIVÄYS 5.3.2012	YHT.HENKILÖ



MERKKIEN SELITYKSET

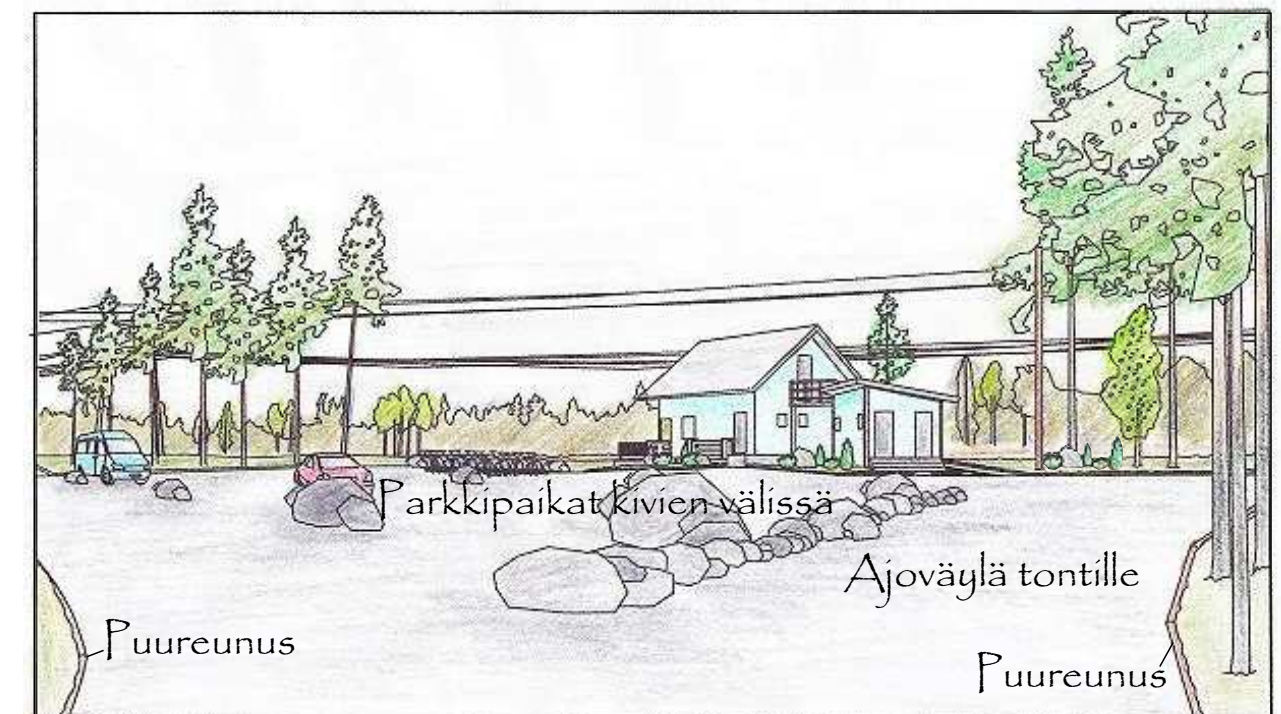
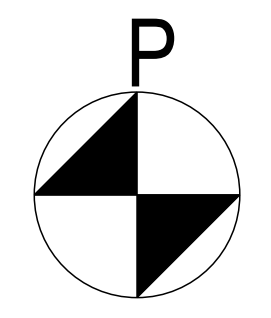
KASVILLISUUS

- Olemassa oleva havupu
- Olemassa oleva lehtipu
- Pinus sylvestris* - metsämnty (määritelty yleissuunnitelmassa)
- Betula pendula* - rauduskoivu (määritelty yleissuunnitelmassa)
- Juniperus communis* - kotikataja (määritelty yleissuunnitelmassa)
- Metsänpohja (määritelty yleissuunnitelmassa)
- Luonnontilainen alue
- Siistittävä alue
- Leikattava nurmi

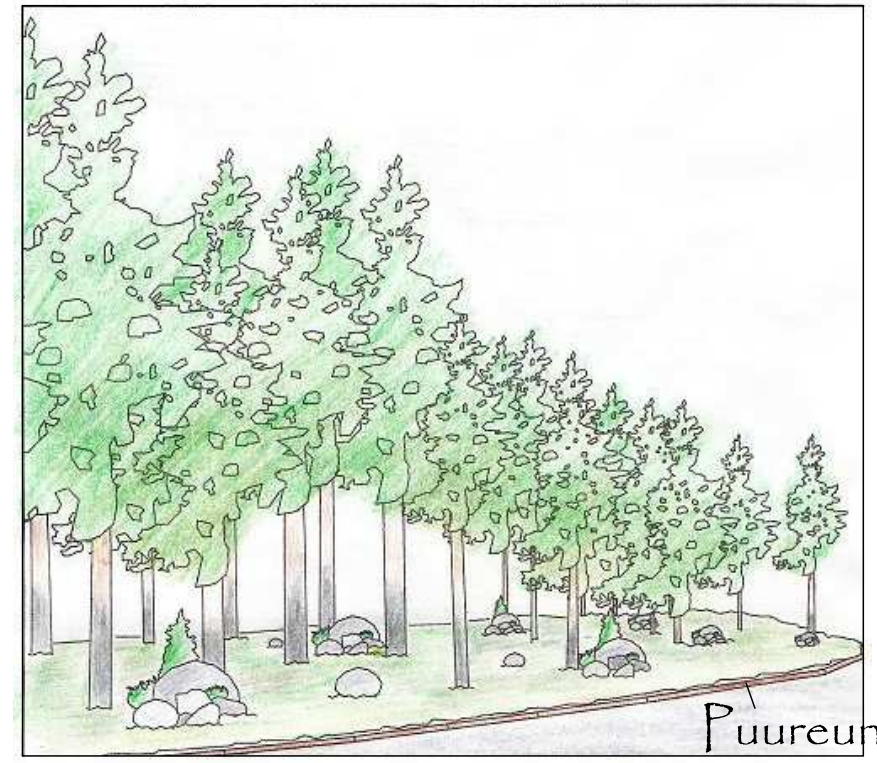
RAKENTEET, VARUSTEET, PINNOITTEET KOKO MÄÄRÄ

- Olemassa oleva kivilohkare
- Olemassa oleva kiviäitä, uudelleen sijoitettuna
- Luonnonkivilohkare ks. Detalji 1.
- Kestopuupölli ks. Detalji 1.
- Olemassa oleva sähkölinja
- Liikenteen kulku pysäköinti-alueella
- 0,15 Korkeuspiste
- Parkkipaikka 3x5m
- Kivituhka (määritelty yleissuunnitelmassa)
- Murske (määritelty yleissuunnitelmassa)
- Rudus Liuskekivi Piha musta 40mm (paksuus) 92,6 m²

1:250

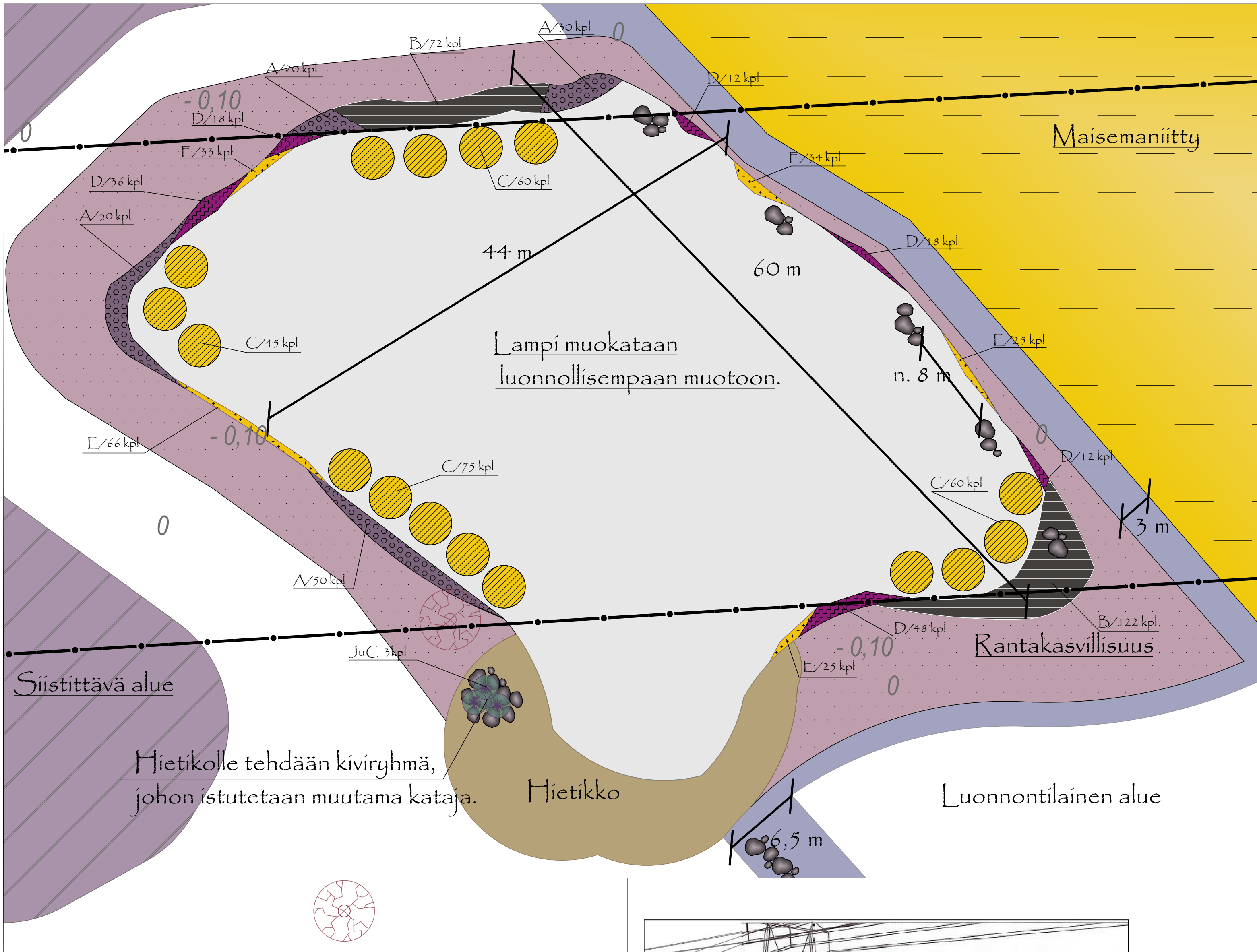


Kuvio 1. Periaatekuva parkkipaikasta.



Kuvio 2. Periaatekuva metsäsaarekkeesta.

K. OSA	KORTTELITILA	TONTTI/No	VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ	
RAKENUSTOIMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI	JUCKS No
RAKENUSKOHTEEN NIMI JA OSOITE			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAKAAVAT
Oulujokilaakson Golf Sattulantie 60 91500 Muhos			Osasuunnitelma: Pysäköintialue	1:250
OULUN SEUDUN AMMATTIKORKEAKOULU Metsäkoulutie 90650 OULU puh. 08-3126011		SUUNNITTELIJA	SUUNN. ALA	TYÖ No
Annalinda Günther		PAIVÄYS	PIIR. No	MUUTOS
		5.3.2012	VIHER	
			YHT. HENKILÖ	

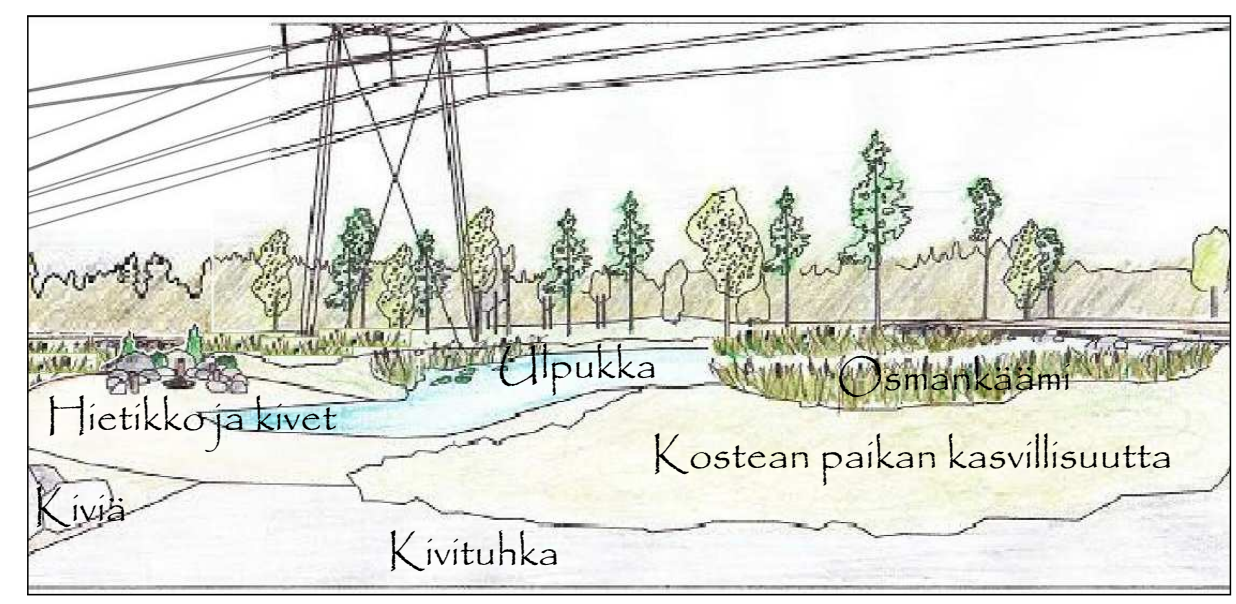


MERKKIEN SELITYKSET

KASVILLISUUS	RUUKKUKOKO	MÄÄRÄ	IST. TIHEYS
Poistettava lehtipuu			
<i>Juniperus communis</i> -kotikataja			(määritely yleissuunnitelmassa)
A <i>Iris pseudacorus</i> -keltakurjenmieikka	10x10x11 cm	150 kpl	2 kpl/m ²
B <i>Typha latifolia</i> -leveäosmankäämi	10x10x11 cm	200 kpl	2-3 kpl/m ²
C <i>Nuphar lutea</i> -ulpukka	10x10x11 cm	240 kpl	1,5 kpl/m ²
D <i>Alisma plantago-aquatica</i> -ratamosarpio	10x10x11 cm	144 kpl	6 kpl/m ²
E <i>Butomus umbellatus</i> -sarjarimpi	10x10x11 cm	183 kpl	11 kpl/m ²
Siemenseos: Rantaniityn siemenseos		997,6 m ²	
Maisemaniitty			(määritely yleissuunnitelmassa)
Siistittävä alue			(määritely yleissuunnitelmassa)
Luonnontilainen alue			

RAKENTEET, VARUSTEET, PINNOITTEET

Luonnonkivlohkare	ks. Detalji 1.
Olemassa oleva puupölli	
Nuotiopaikan rajaus	(määritely yleissuunnitelmassa)
Olemassa oleva suurjännitelinja	
-0,10	Korkeuspiste
Kivituhka	(määritely yleissuunnitelmassa)
Olemassa oleva hiekka	
Vesi	



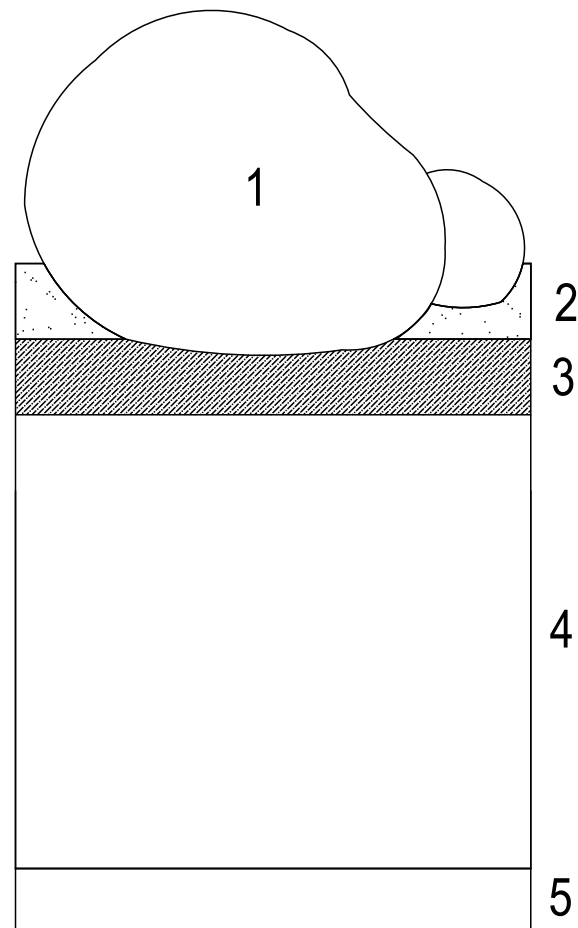
Kuvio 1. Periaatekuva lammen ympäristöstä.

K. OSA	KORTTELITILA	TONTTINrno	VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ	
RAKENNUSOIMENPIDE		PIIRUSTUSLAJI		JUCKS No
RAKENNUSKOHTeen NIMI JA OSOITE		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		MITTAKAAVAT
Oulujokilaakson Golf Sattulantie 60 91500 Muhos		Osasuunnitelma: Lampi		1:250
OULUN SEUDUN AMMATTIKORKEAKOULU Metsäkoulutie 90650 OULU puh. 08-3126011		SUUNNITTELU	TYÖ No	PIIR No
Annalinda Günther		5.3.2012	VIHER	

DETALJI 1.

LUONNONKIVILOHKAREIDEN ASENTAMINEN, MITTAKAAVA 1:5

Pihamaalla käytetään omalta tontilta saatavia luonnonkivilohkareita maisemointiin sekä osoittamaan kulkuväyliä. Kivet kasataan ryhmiin, joissa yksittäisten kivien koko vaihtelee 500 mm:n ja 800 mm:n välillä.

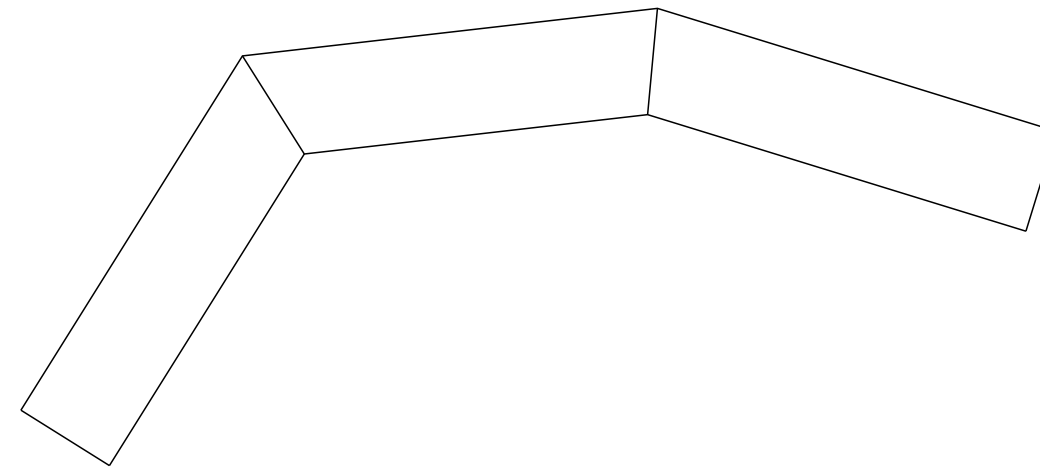


Kuvio 1. Luonnonkivilohkareiden asennusperiaate. Mittakaava 1:5.

- 1 Luonnonkivilohkare 500-800 mm
- 2 Päällyste, esim. kivituhka (0-6 mm) tai murske (0-16 mm), 50 mm
- 3 Profilointi murske (0-32 mm), 50 mm tai kasvualusta metsäsaarekkeella
- 4 Kantava kerros murske (0-55 mm), 300 mm
- 5 Tasattu pohjamaa

PÖLLIREUNUKSEN ASENTAMINEN, MITTAKAAVA 1:10

Pihan metsäsaarekkeet rajataan puupöllireunuksella, jonka halkaisija on 250 mm. Pöllin tulee olla A-luokan painekyllästettyä puuta.

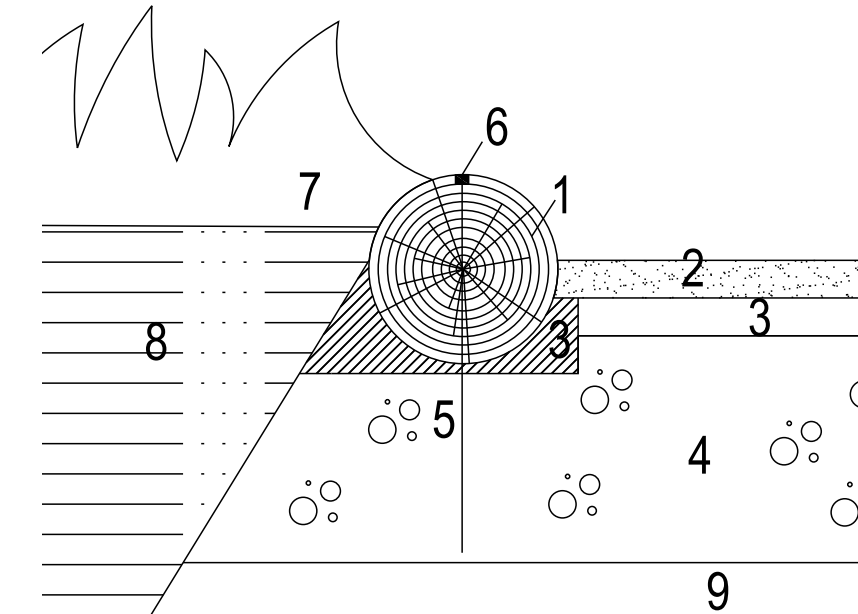


Kuvio 2. Periaatekuva pöllireunuksen muodosta kulmissa.

Yhden pöllin pituus voi olla esimerkiksi 1 metri, ja kulmat tehdään pyöreähköiksi kuvion 2 osoittaman periaatteen mukaan.

Pöllit upotetaan kuvion 3 mukaisesti maahan noin puoliväliin paksuudestaan, eli n. 100-150 mm syvyyteen.

Pöllit kiinnitetään maahan harjateräksillä. Liitoskohdissa pöllien päät lovetaan tai liitetään puskusaumalla toisiinsa.



Kuvio 3. Pöllireunuksen asennusperiaate. Mittakaava 1:10.

- 1 Kestopuupöllin Ø 250 mm
- 2 Päällyste, esim. parkkipaikalla murske (0-16 mm), 50 mm
- 3 Profilointi murske (0-32 mm), pöllin alla murske (0-16 mm), 50 mm
- 4 Kantava kerros murske (0-55 mm), 300 mm
- 5 Kiinnitys harjateräksellä Ø 10 mm, pituus 500 mm, 1,5 metrin välein
- 6 Puutappi harjateräksen jättämään reikään
- 7 Metsänpohjajakasvillisuus
- 8 Kasvualusta
- 9 Tasattu pohjamaa

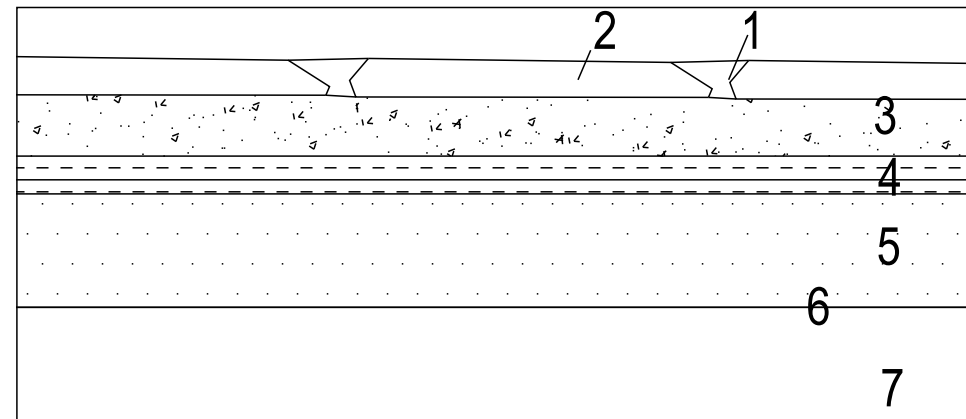
K.OSA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RN _o	VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ		
RAKENNUSOIMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI	JUOKS.No	
			Detalji 1		
RAKENNUSKOHTEN NIMI JA OSOITE			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAKAAVAT	
Oulujokilaakson Golf			Luonnonkivilohkareiden asentaminen	1:5	
Sattulantie 60			Pöllireunuksen asentaminen	1:10	
91500 Muhos					
 OULUN SEUDUN AMMATTIKORKEAKOULU LUONNONVARA-ALAN YKSIKKÖ Metsäkouluntie 90650 OULU puh. 08- 3126011			SUUNNITTELU	TYÖ No	PIIR.No
SUUNNITTELU Annalinda Günther			VIHER		
			PÄIVÄYS	YHT.HENKILÖ	
			12.3.2012		

DETALJI 2.

LIUSKEKIVEYKSEN ASENTAMINEN, MITTAKAAVA 1:10.

Liuskekiveys asennetaan maakostean betoniin, lujuusluokaltaan K10. Betoni tehdään sementistä ja kivituhkasta, johon sekoitetaan vettä. Jäykkyys on sopiva, kun siitä puristettu pallo pysyy koossa.

Käytettävien kivien tulee olla vähintään 40 mm vahvuisia, pinta-alan tulee olla vähintään 0,25 m² ja lyhimmän särmän pituus 150 mm.

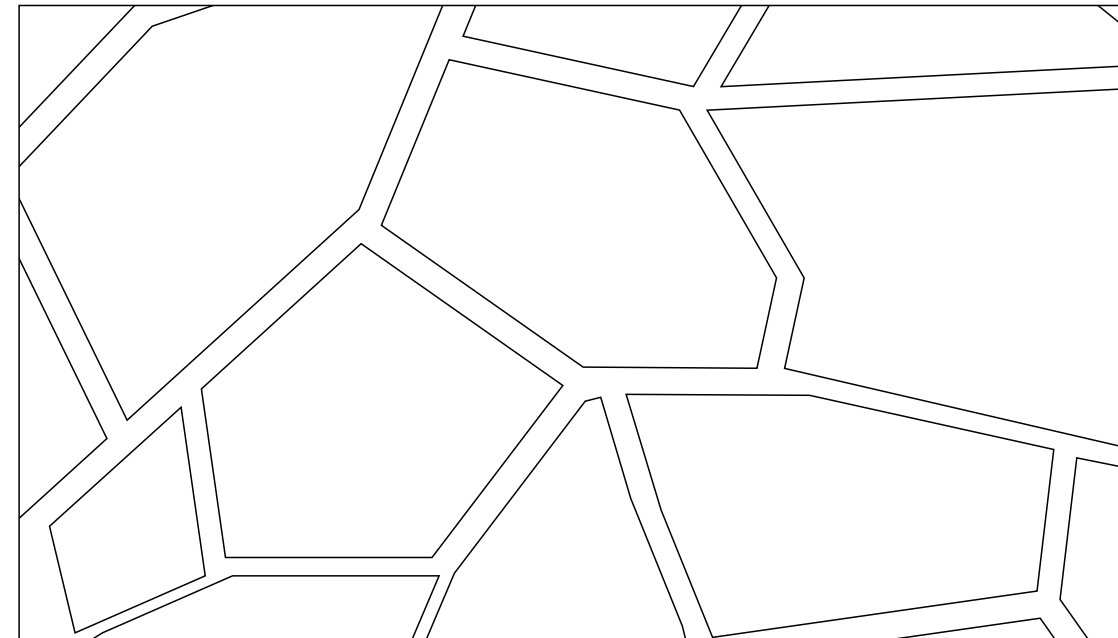


Kuvio 1. Liuskekiveyksen asennusperiaate.
Mittakaava 1:10.

- 1 Liuskivi, paksuus väh. 40 mm
- 2 Saumaushiekka (0-2 mm)
- 3 Maakostea betoni K10, 100 mm
- 4 Tasauskerros (murske 0-16 mm), 50 mm
- 5 Kantava kerros (murske 0-32 mm), 150 mm
- 6 Suodatinkangas
Pohjamaa

Alla on kuva kivien ladontamallista. Saumaväliksi jätetään 20 mm, ja yhtenäisiä saumoja pituus- ja poikkisuunnassa tulee välttää.

Eri kokoisten kivien tulee jakaantua tasaisesti päällystettävälle alueelle. Pieniä kiviä ei saa laittaa reunoille.



Kuvio 2. Liuskekiveyksen ladontamalli.

Kiven lohkeaminen tapahtuu liuskottuneisuutensa takia yhteen suuntaan kerroksittain. Mikäli kiviä tarvitsee muotoilla, tapahtuu se lohkomalla, murtamalla tai timanttilaikalla leikkaamalla.

K.OSA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ			
RAKENNUSOIMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI	JUOKS.No		
			Detalji 2			
RAKENNUSKOHTTEEN NIMI JA OSOITE			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAKAAVAT		
Oulujokilaakson Golf Sattulantie 60 91500 Muhos			Liuskekiveys	1:10		
SUUNNITTELUJA			SUUN.ALA	TYÖ.No	PIIR.No	MUUTOS
Annalinda Günther			VIHER			
			PÄIVÄYS	YHT.HENKILÖ		
			12.3.2012			

OULUJOKILAAKSON GOLFIN PIHASUUNNITELMA
Suunnitelmaselostus ja työohjeet

26.3.2012
Annalinda Günther
Maisemasuunnittelun koulutusohjelma
Luonnonvara-alan yksikkö
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

Sisällys

1 YLEISTÄ	3
1.1 Työn tavoite ja tausta	3
1.2 Lähtökohdat	3
2 KULKUVÄYLÄT JA PYSÄKÖINTIALUE	4
2.1 Kulkuväylät ja kivet	4
2.2 Pysäköintialue, liuskekiveys ja hulevedet	4
2.3 Työohjeet.....	6
3 METSÄT JA PUUSTO	7
3.1. Metsäsaarekkeet	7
3.2 Mäntytaimikko.....	7
3.3 Työohjeet.....	8
4 MAISEMANIITTY	11
4.1 Yleistä.....	11
4.2 Työohjeet.....	11
5 LAMPI	12
5. 1 Yleistä.....	12
5.2 Työohjeet.....	13

1 YLEISTÄ

1.1 Työn tavoite ja tausta

Tavoitteena oli suunnitella golfkentän piha-alue, joka sopii paikalliseen luontoon ja olisi kentän käyttäjien kannalta käytännöllinen, esteettinen ja kestävä. Golfkenttä on rakennettu ja ylläpidetty luonnonmukaisemmin kuin golfkentät yleensä, ja pihan haluttiin tukevan tätä ideaa.

Piha-alue tuo esille alueen luontoon kuuluvia elementtejä, kuten metsät, lähimaastossa sijaitsevat laajat viljelyalueet sekä alueen kallioperä. Tarkoituksena oli myös tuoda esille alueen läheisyydessä sijaitsevaa Rokuan Geoparkia, joka ilmentää jääkauden perintöä.

Suunnitelman tilaajana toimii Oulujokilaakson Golf, ja tilaajan yhteyshenkilönä toimii toimitusjohtaja Jarkko Koskela. Opinnäytetyön ohjausryhmään kuuluvat Oulun seudun ammattikorkeakoulun Luonnonvara-alan yksiköstä Heikki Pulkkinen, Pirjo Siipola sekä Merja Kaikkonen.

1.2 Lähtökohdat

Suunnittelualue sijaitsee Oulujoen pohjoispuolella, 26 kilometriä Oulusta kaakkoon ja muutaman kilometrin päässä Muhoksen keskustasta. Ympäröivä luonto on pääasiassa kuivahkoa mäntykangasta, ja itse piha-alue on suurimmaksi osaksi avointa hiekka- ja nurmikenttää, jossa kasvaa muutama puu ja mäntytaimikkoa. Suunnittelualue rajoittuu eteläpuolella metsäsaarekkeeseen ja ajotiehen, länsipuolella mäntytaimikkoon, pohjoispuolella kahteen suurjännitelinjaan ja niiden aluskasvillisuuteen, sekä itäpuolella harjoituslyöntialueeseen eli driving rangeen ja sen takana olevaan metsään.

Piha-aluetta halkoo kaksi suurjännitelinjaa, jotka ovat voimakkuuksiltaan 400 kV ja 222 kV. Suurjännitelinjoja koskien suunnitelmasta pyydettiin risteämälausunto, jonka ohjeita tulee noudattaa pihaa rakentaessa. Lausunto on voimassa 5 vuotta.

Pihan nykyisiä toimintoja ovat lähipelialue eli harjoitusviheriö sekä range. Kesällä 2011 oli pihan lounaispuolelle valmisteilla myös toinen lähipelialue. Lisäksi pihalta löytyy nuotiopaikka sekä kahvilarakennuksen yhteydessä oleva terassi.

2 KULKUVÄYLÄT JA PYSÄKÖINTIALUE

2.1 Kulkuväylät ja kivet

Piha-alueen kulkuväylät tehdään siten, että ne palvelevat sekä kentän käyttäjiä että huoltajia. Ne tehdään kivituhkasta, jolla on mukava kulkea varusteiden kanssa, ja niiden leveys on pääosin 3 metriä, jotta siellä mahtuu kulkemaan myös työ- ja hoitokoneilla. Selkeät kulkuväylät ohjaavat myös kulkemista ja estävät ympäröivän kasviston kulumista.

Kulkuväylien varrelle asennetaan kiviryhmiä ohjaamaan kulkua kohti golfkenttää. Kivet toimivat myös ympäristötaiteena, osana alueen identiteetin esilletuomista, sillä ne kuvastavat paikallista kallioperää osana ympäröivää luontoa. Sekä kulkuväylien että metsäsaarekkeiden kivet saadaan tilaajan omilta mailta, joten kivet tukevat myös paikallisuuden teemaa.

2.2 Pysäköintialue, liuskekiveys ja hulevedet

Tällä hetkellä pysäköintialue on sorapintainen ja keskeneräinen (kuvio 1). Uudessa suunnitelmassa alueelle mahtuu yhteensä 39 pysäköintipaikkaa, jotka rajataan kiviryhmillä (kuvio 2). Pysäköintipaikkoja ei merkitä pinnoitteelle, vaan kivet rajaavat niitä ja ohjaavat kulkua. Metsäsaarekkeet luovat pysäköintialueen ympärille tilaa rajaavat elementit, joten siitä tulee oma tilansa osana isohkoa piha-alueita. Pysäköintiruudut on mitoitettu puoli metriä leveämmiksi kuin yleensä, jotta ne olisivat käytännöllisemmät golfin pelaajien kannalta.

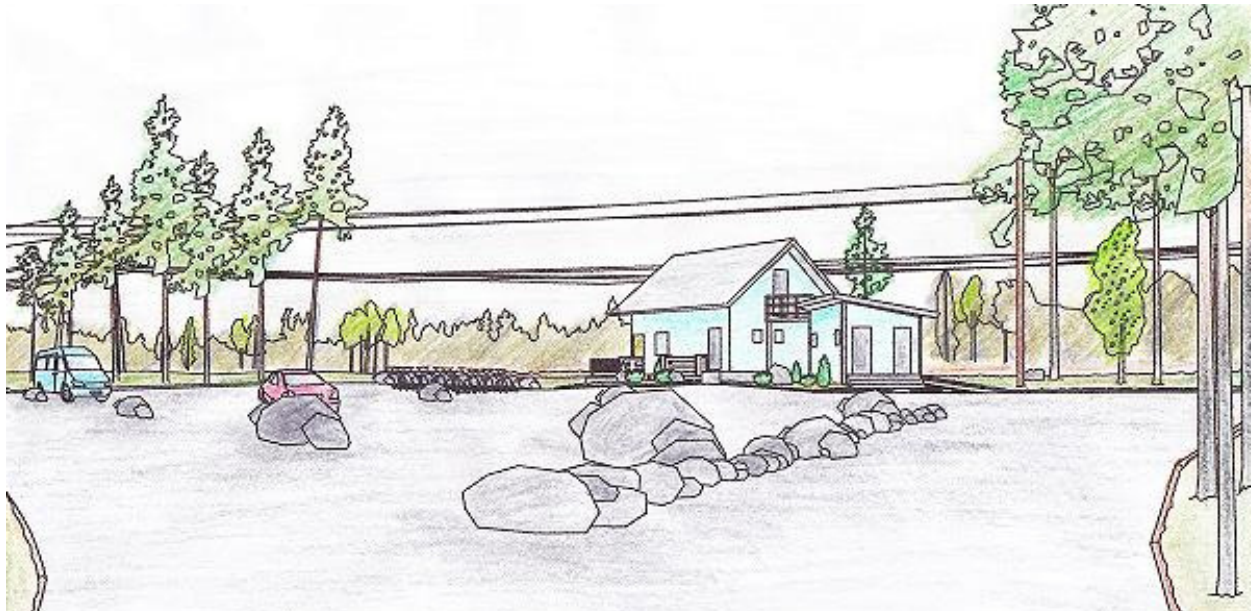
Kahvilarakennuksen ympärille rakennetaan liuskekiveys, joka sopii paikan luonteeseen ja teemaan. Rakennus on alueella ainoa rakennus, josta hulevesiä saattaa kertyä enemmän. Hulevedet ohjataan rakennuksesta pois pinnan kallistuksilla. Pihan maaperä on moreenia, joka ei välttämättä imeytä vettä kovin hyvin, joten hulevesiratkaisu pysäköintialueella on tarpeen. Hulevesien käsittelymenetelmäksi valittiin hulevesiä vähentävä keino, eli läpäisevä materiaali.

Materiaaliksi alueelle valittiin murske sen hyvän vedenläpäisykyvyn ansiosta. Murskeen kautta vesi kulkeutuu kantavaan kerrokseen, ja pinnan kallistuksilla varmistetaan hulevesien kulkeutuminen ja imeytyminen. Pinnan kallistukset ohjaavat veden pysäköintialueen länsipuolella sijaitsevaan

metsäsaarekkeeseen ja sen takana olevaan avo-ojaan, sekä tietä pitkin alaspäin eteläpuolella sijaitsevaan taimikkoon (ei näy suunnitelmakuvassa), joissa kasvillisuus käyttää veden hyväkseen.



KUVIO 1. Pysäköintialue nykytilassa.



KUVIO 2. Pysäköintialue muutoksen jälkeen.

2.3 Työohjeet

Kulkuväylät ja parkkipaikka

Kulkuväylien ja parkkipaikan rakennekerrokset näkyvät detaljissa nro 1, jossa on esitetty luonnonkivilohkareiden asennus. Kivituhkapäällyste tehdään kalliomurskeesta, jonka raekoko on 0-6 mm. Murskeen tulee olla raekooltaan 0-32 mm. Päällysteiden kantavan kerroksen tulee olla kallio- tai soramursketta. Levityksen jälkeen rakennekerrokset sekä kivituhka ja murske tiivistetään täryjyrällä. Pinnoite kastellaan ennen tiivistämistä, jotta siitä saadaan mahdollisimman tasainen ja tiivis. Tiivistetyn päällystetään paksuuden tulee olla 50 mm.

Liuskekiveys

Liuskekiveys tehdään detaljin nro 2 mukaisesti. Kiveyksen kallistuksen tulee olla rakennuksesta pois päin 15 cm 3 metrin matkalla.

Kivet

Kivet asennetaan maahan detaljin nro 1 mukaisesti. Kivet kuljetetaan paikoilleen kaivinkoneella.

3 METSÄT JA PUUSTO

3.1. Metsäsaarekkeet

Alueen metsiä korostetaan uusilla metsäsaarekkeilla, jotka luovat vaihtelua ja tilan tuntua pihalle, mutta eivät estä näkymiä. Metsäsaarekkeet kuvastavat myös jääkauden jäätikön kaakko-luode-suuntaista liikettä, ja ne ovat luonnonmukaisia, joissa kasvaa paikallisia mäntyjä ja koivuja metsänpohjineen. Metsänpohjakasvillisuus on tyypillistä kuivahkon kankaan kasvillisuutta. Saarekkeisiin tuodaan myös kiviryhmiä kuvastamaan alueen kallioperää, sekä luomaan mielenkiintoisia yksityiskohtia.

Metsäsaarekkeiden pohjakasvillisuus toteutetaan kenttäkerrosverhouksella, joka sopii luonnonmukaiseen piha-alueeseen hyvin. Saarekkeisiin asennetaan myös kiviryhmiä (kuvio 3). Kenttäkerroslevyt on tarkoitus nostaa tilaajan omilta mailta, mikäli esimerkiksi uusia väyliä tehtäessä vapautuu kasvustoa. Jos oman materiaalin hankinta ei onnistu, hankitaan verhouksen alan ammattilaisilta.



KUVIO 3. Metsäsaarekkeiden tyyli.

3.2 Mäntytaimikko

Pihan lounaisosassa olevaa mäntytaimikkoa harvennetaan suhteellisen rajusti, jotta katse pääsee suuntautumaan ajotieltä golfkentälle päin. Taimia jätetään kasvamaan, mutta niitä tulee harventaa niin

paljon, että puilla on tilaa kasvaa eikä näköala peity. Taimien harvennus tapahtuu niin, että männyt kasvavat ryhmittäin suorien rivien sijaan. Harventamisen tavoitteena on saada kauniita maisemapuuyksilöitä, jotka ovat monihaaraisia, eivätkä suorarunkoisia, kuten useat talouspuut. Maisemapuut lisäävät alueen viihtyisyyttä ja tuovat kauniita yksityiskohtia maisemaan.

Golfkentälle johtava tie ei tällä hetkellä kuulu samaan maaomistukseen kuin itse golfkenttä, mutta mikäli tulevaisuudessa on mahdollista käsitellä tien reunustan puita, harvennetaan niitä niin, että sinne muodostuu ajan myötä koivukujanne. Lähimpänä tietä olevat, hyväkuntoiset koivut säästetään, ja kasvillisuutta raivataan niiden välistä sekä takaa, jotta kujanne saadaan nostettua esiin. Tämä kohottaa tuloalueen arvoa ja antaa viitteitä siitä, että tien päässä on golfkenttä pelkän metsän sijaan.

3.3 Työohjeet

Puiden siirto ja istutus

Piha-alueen lounaispuolella olevasta taimikosta siirretään mäntyjä uusien metsänpohjien kohdille suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti. Mäntyjä istutetaan hieman tiheämpään ja useampi yksilö kuin suunnitelma-asiakirjoissa, jotta mahdollisesti kuolevien puiden tilalla on eläviä yksilöitä. Puiden siirto tehdään kahdessa osassa, ja työ aloitetaan kaksi vuotta ennen varsinaista siirtoa. Ensimmäisenä vuonna puiden ympärille kaivetaan noin puolen metrin säteellä kaivanto, jonka syvyys on 0,5 m ja leveys 0,2- 0,5 m. Tällöin kaivanto kaivetaan vain 50 %:lle juuristosta, puun vastakkaisille puolille, ja kaivanto täytetään kalkitulla ja lannoitetulla humuspitoisella kasvualustalla, jossa on runsaasti turvetta. Toinen osa juuristoa käsitellään vastaavalla tavalla seuraavana vuonna, jonka jälkeisenä vuonna voidaan tehdä varsinainen siirto. Männyntaimet siirretään niin, että niiden kaivettava juuripaakku on suunnilleen latvuksen levyinen ja noin puolen metrin syvyinen.

Paras siirtoajankohta männyille on aivan loppusyksy, jolloin kasvi on lepotilassa. Siirto tapahtuu kaivinkoneella. Ennen siirtoa puun runko tulee suojata esimerkiksi säkkikankaalla niiltä kohdin, joita käytetään nostoliinujen kiinnityskohtina. Puu irrotetaan juuripaakkuineen maasta ensin nostamalla puun tyvestä siten, että vielä maassa kiinni olevat juuret saadaan irrotettua. Paakun rikkoontumista on varottava kaikissa työvaiheissa, ja paakku onkin hyvä ympäröidä esimerkiksi säkkikankaalla. Kun paakku on irti, voidaan se nostaa kuljetusvälineen lavalle. Siirrossa puuta käsitellään aina paakusta tai paakusta ja rungosta nostamalla.

Uudella istutuspaikalla puu nostetaan istutuskuoppaan, johon puu asetetaan suoraan ja runko- ja paakkusuojat poistetaan. Ennen kuopan täyttämistä lyödään tukikepit pohjamaahan, johon puu tuetaan istutuksen jälkeen. Kuoppa täytetään kasvualustalla, ja tiivistetään huolellisesti esim. kaivukoneen kauhalla. Rungon ympärille tehdään noin puolen metrin säteellä kastelurengas muodostamalla maasta noin 10 cm vallit, jotka pitävät kasteluvien juuriston alueella. Istutetun puun kastelusta on huolehdittava säännöllisesti. Sopiva kastelumäärä on noin 80 l/puu/kastelukerta.

Koivun ja katajien taimet istutetaan samalla tekniikalla kuin männyt. Kun puut on istutettu paikoilleen, ne tuetaan esimerkiksi tervanarulla molempiin tukikepeihin niin, että naru on tiukka, mutta rungon kohdilta väljä kiristämisen välttämiseksi. Tuet poistetaan kahden vuoden kuluttua istutuksesta. Katajia ei tarvitse tukea, eikä niiden ympärille tarvitse tehdä kastelurengasta. Kun puut on istutettu, asetellaan kiviaiheet paikoilleen, ja tämän jälkeen voidaan aloittaa metsänpohjien asennus.

Metsänpohjat

Ennen uusien metsänpohjien asennusta kaivetaan suunnitelma-asiakirjoissa näkyvistä uusien pohjien paikoista kasvualustaa pois noin 10-15 cm, jotta saadaan heinän ja nurmen juuret poistettua. Uuden kasvualustan tulee olla niukkaravinteista pohjamaata, ja sitä ei saa lannoittaa. Asennusalusta tasataan koneellisesti. Asennusalustan ja kenttäkerroslevyjen paksuuden tulee olla yhteensä noin 30 cm, vähintään 15 cm.

Kenttäkerroslevyjen tulee olla pinta-alaltaan noin 1 m² ja paksuudeltaan noin 10-15 cm suuruisia, ja niiden materiaalin tulee olla puolukka -tyypin kuivahkoa kangasta. Mikäli mahdollista, kenttäkerroslevyjä käytetään esimerkiksi golfkentän uusien väylien tieltä raivatusta metsästä, jotta kenttäkerroksesta saadaan mahdollisimman paljon paikallisia luonnonoloja vastaava. Levyjä ei kuitenkaan tule ottaa metsästä, jos sille ei muuten tehtäisi mitään toimenpiteitä. Mikäli metsänpohjaa ei ole saatavana omilta mailta, tulee verhous hankkia alan ammattilaisilta. Kerroksen mukana ei saa tulla puuntaimia tai paksuja puunjuuria, vaan ne on poistettava.

Paras siirtoajankohta on syyskesä, ja irrotus tehdään vasta välittömästi ennen asennusta. Irrotus voidaan suorittaa esimerkiksi moottorisahalla. Sahaus suoritetaan muotin mukaan, jotta reunasta saadaan selvärajainen. Mikäli levyjä joudutaan varastoimaan, on ne peitettävä muovikalvolla ja tarvittaessa kasteltava. Niitä saa varastoida maksimissaan 3 päivää hajoamisen vuoksi. Mikäli levyjä tarvitsee kuormata päällekkäin esimerkiksi traktorin lavalle, tulee niiden välissä käyttää välilevyjä.

Asennuksessa on huomioitava, että levyt asennetaan tiiviisti toisiaan ja pohjamaata vasten. Kenttäkerros on pidettävä juurtumisen aikana kosteana, ja tarvittaessa kasteltava. Kastelu ei saa kuitenkaan olla voimakasta, jotta hienot maa-ainekset eivät kulkeudu veden mukana tai kerroksen pinta kellastu. Vaurioituneet levyt vaihdetaan uusiin mahdollisimman pian vaurion jälkeen.

4 MAISEMANIITTY

4.1 Yleistä

Maisemaniitty ilmentää Oulujoenvarren laajoja viljelyalueita, jotka ovat osana Rokuan Geoparkin kohteita. Niitty tehdään suurjännitelinjojen alapuolelle ohjaamaan katsetta eteenpäin sekä parantamaan alueen biodiversiteettiä. Linjojen alapuolella ei myöskään saa kasvattaa isoja puita tai sinne ei saa tehdä rakennuksia, joten niitty on luonnollinen ja käytännöllinen ratkaisu paikalle.

Maisemaniityn kasvillisuudeksi valittiin kuivan niityn siemenseos, joka kylvetään paikallisten kasvien joukkoon niille kohdin, joista poistetaan puutaimikkoa. Uusien lajien sekoittaminen paikallisten kasvien joukkoon johtaa lajien taisteluun elintilastaan, ja paikalle parhaiten sopivat lajit selviytyvät. Hoito on niityllä helppoa, niittäminen kerran vuodessa tai parissa ja niittojätteen pois kerääminen pitävät niityn kunnossa ja hyvännäköisenä.

4.2 Työohjeet

Niityltä raivataan ja poistetaan puun taimet, sekä niittoa häiritsevät kivet. Poistettavien puiden kannot leikataan niin mataliksi, että ne eivät häiritse niittoa. Kaikki korkeaksi kasvavat puut poistetaan, jotta yllä olevan sähkölinjan kanssa ei tule ongelmia. Katajat voidaan jättää paikoilleen. Niitylle jätetään kulkuväyliä, jotta sähkölinjojen huolto on mahdollista.

Siementen kylvö tapahtuu syksyllä, mieluiten elokuun alussa, jotta ne saavat kylmäkäsitellyn. Kylvön tulisi tapahtua kuitenkin heti puun taimien poiston jälkeen, jotta rikkaruohot eivät pääse valtaamaan alaa. Kylvö tapahtuu jo paikalla olevalle kasvualustalle. Paikalla jo luonnostaan kasvavat heinät saavat jäädä paikoilleen, ja uutta kasvustoa kylvetään paikoille, joista on poistettu puiden taimia. Kylvö suoritetaan tasaisena hajakylvönä koko perustettavalle alueelle.

Niitty niitetään kerran vuodessa tai parissa. Niiton jälkeen niittojätteen annetaan olla maassa noin viikon verran, jotta siemenet varisevat maahan. Tämän jälkeen jäte kerätään pois. Jätteen kerääminen on tärkeää, jotta kasvualusta ei rehevöidy. Niitto tehdään kahdessa vaiheessa, esimerkiksi ensimmäinen niitto tapahtuu heinäkuussa, jonka jälkeen kasvien annetaan kasvaa. Toinen niitto tapahtuu kuukauden kuluttua edellisestä, ja tällöin jäte kerätään heti pois.

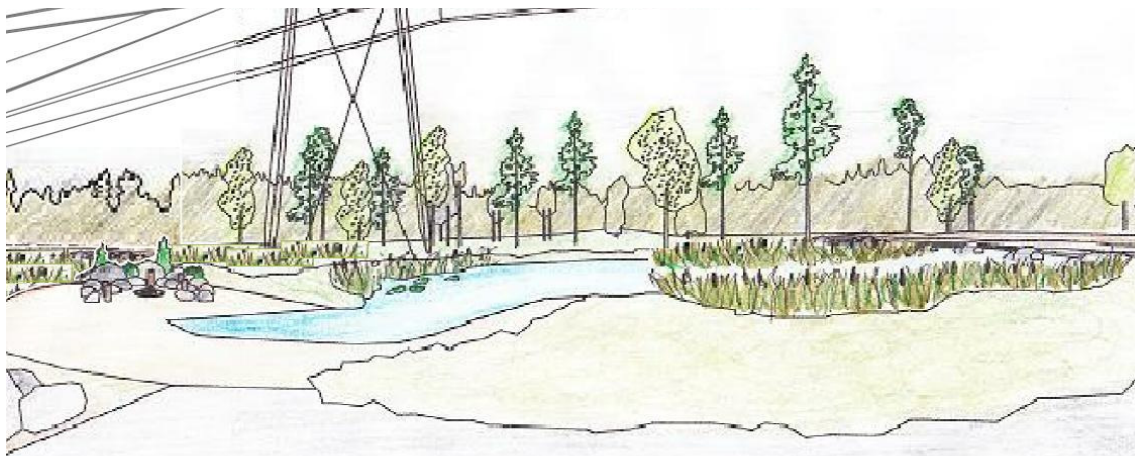
5 LAMPI

5.1 Yleistä

Lampi on tällä hetkellä keskeneräinen. (kuvio 4.) Uudessa suunnitelmassa siitä tehdään pihan katseenvangitsija (kuvio 5). Lampea muokataan luonnollisemman muotoiseksi, ja sinne istutetaan vesikasvillisuutta, joka pitää veden puhtaana. Istutettavat kasvit ovat ulpukka, osmankäämi, keltakurjenmiekka, ratamosarpio sekä sarjarimpi. Kasveja istutetaan vähemmän kuin ilmoitetut istutustiheydet, sillä esimerkiksi osmankäämi leviää helposti.



KUVIO 4. Lampi nykytilassa.



KUVIO 5. Lampi muutoksen jälkeen.

Lammen ympärillä kasvaa tällä hetkellä rantakasvillisuutta, kuten ahosuolaheinää. Olemassa olevan rantakasvillisuuden lisäksi lammen ympärille kylvetään rantaniityn siemenseosta, josta löytyy osittain samoja kasveja kuin vesikasvillisuudesta, kuten keltakurjenmiekka sekä ratamosarpio. Niittyseoksen lisäksi rannalle lisätään kylvämällä ahosuolaheinää sen kauniin ulkonäön vuoksi.

Lammen koillispuolella kulkeva kulkuväylä johtaa golfkentän ensimmäisille väylille, joten sen varrelle upotetaan veteen kiviä kulun ohjaamiseksi. Lammen rannalle oli tarkoitus tehdä uimaranta sekä nuotiopaikka, mutta yläpuolella kulkevat suurjännitelinjat estivät kyseiset toiminnot. Ajatus uimarannasta hylättiin, mutta nuotiopaikka siirrettiin uudelle paikalle sopivien turvaetäisyyksien päähän linjoista.

5.2 Työohjeet

Lammen kaivuu

Lampi kaivetaan niin, että kulkuväylän vieressä oleva oja ja itse lampi yhdistetään leventämällä veden pinta-alaa suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti. Työtä tehdessä on huomioitava sähkölinjat, ja toimittava risteämälauseunnon kohdan ”Työskentely johtoalueella” mukaisesti.

Vesikasvillisuuden istutus ja hoito

Vesikasvit istutetaan suoraan olemassa olevaan maaperään, jotta niiden kasvu pysyy rajattuna ja hallittuna. Poikkeuksena on keltakurjenmiekka, jonka kasvualustaan sekoitetaan 50 % savea. Keltakurjenmiekka, ratamosarpio, sarjarimpi sekä osmankäämi istutetaan matalaan veteen ja ulpukka istutetaan vähintään puolen metrin syvyyteen. Ulpukkaa voidaan myöhemmin istuttaa syvemmälle veteen sen kasvaessa, mutta on huolehdittava, että sen lehdet ovat aina veden pinnalla.

Kasvit voidaan istuttaa mihin aikaan tahansa toukokuusta syyskuuhun, kunhan niillä on riittävästi aikaa juurtua ennen talven tuloa. Istutus tapahtuu kasvin entiseen istutussyvyyteen, jonka jälkeen maata tiivistetään käsin painamalla juuriston ympärille.

Kesällä voidaan lammesta poistaa esimerkiksi ulpukan kuihtuneet ja repaleiset lehdet. Mikäli kasvit alkavat täyttää lampea, ne tulee jakaa. Jakaminen tapahtuu mieluiten kasvien lepotilan aikaan (loka-huhtikuu). Kasvit nostetaan maasta, juuristo puhdistetaan ja jaetaan käsin tai apuvälineillä sopivan kokoisiksi. Tämän jälkeen jäljelle jäävät taimet istutetaan takaisin.

Rantaniitty

Rantaniityn siemenet kylvetään kuten maisemaniityn siemenet. Rantaniittyseokseen lisätään ahosuolaheinän siemeniä. Rantaniitty saa vaihettua ympäröivään luonnolliseen kasvustoon, mutta kulkuväyliin ja hiekka-alueeseen rajautuessa se on syytä rajata joko kanttaamalla tai reunalankulla, jotta kasvit eivät leviä kulkuväylille. Kanttaus tapahtuu niin, että kulkuväylän ja kasvualustan väliin kaivetaan esimerkiksi 10–15 cm syvä kaivanto, joka estää juurten leviämisen kivituhkaan tai hiekkaan.

**OULUJOKILAAKSON GOLFIN LUONNONMUKAINEN
PIHASUUNNITELMA
-KYSELY**

Oulujokilaakson Golfin piha-alueelle ollaan tekemässä opinnäytetyötä yhteistyössä Oulun seudun ammattikorkeakoulun Luonnonvara-ala yksikön maisemasuunnittelun koulutusohjelman kanssa.

Tarkoituksena on suunnitella luonnonmukainen piha-alue, joka sopeutuu ja sulautuu ympäröivään metsämaisemaan. Piha-alueeseen kuuluvat golfkentän kahvilan ympäristö sekä parkkipaikka, mutta suunnitteluun tulevat vaikuttamaan myös ympäröivä maisema sähkölinjoihin ja metsineen.

Kyselyn tarkoituksena on kartuttaa tietoa käyttäjien mielipiteistä ja näkökulmista piha-aluetta kohtaan, jotta tuloksena saataisiin mahdollisimman kattava ja kaikkia miellyttävä pihasuunnitelma.

Kyselyyn vastaaminen vie korkeintaan 5 minuuttia.

Kiitoksia mielenkiinnostanne!

Oulujokilaakson Golfin luonnonmukainen pihasuunnitelma –kysely

1. Käytän Oulunjokilaakson Golfin palveluja

Joka päivä 2-4 kertaa viikossa 1-2 kertaa viikossa 2-3 kertaa kuukaudessa
Harvemmin

2. Käytän golfkentän kahvilapalveluja

Joka käynnillä Useimmiten Harvoin En koskaan

3. Arvioi seuraavien asioiden tärkeyttä golfkentän piha-alueella asteikolla 1-5 (1 = ei lainkaan tärkeä, 2 = vähän tärkeä, 3 = jossain määrin tärkeä, 4 = tärkeä, 5 = erittäin tärkeä)

	1	2	3	4	5
a. Avara maisema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Suljettu, metsäinen maisema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Sähkölinjan maisemointi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Näköyhteys kentän väylille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Näköyhteys rangelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Rajatut kukkaistutukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Luonnonmukaiset istutukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Lammen käyttö uimapaikkana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Lammen käyttö maisemaelementtinä (ei hyötykäyttöä)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Lammessa vesikasvillisuutta (esim. lumme, kurjenmieikka)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Tarkat pysäköintiruudut autoille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. Lapsille toimintaa, esim. leikkivälineitä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. Aikuisille toimintaa, esim. ulkokuntolaitteita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n. Muu, mikä? _____					

4. Arvioi seuraavia väittämiä asteikolla 1-5 (1 = täysin eri mieltä, 2 = jokseenkin eri mieltä, 3 = ei samaa eikä eri mieltä, 4 = jokseenkin samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä)

	1	2	3	4	5
a. Piha-alueen viihtyisyys vaikuttaa käynteihini golfkentällä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Piha-alueen toiminnot (esim. leikkialue lapsille) vaikuttavat käynteihini golfkentällä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Piha-alueella pitää olla toimintaa koko perheelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Piha-alueen pitää olla rauhallinen ja esteettinen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Sukupuoli Nainen Mies

6. Ikä (vuotta) alle 18 19-28 29-40 41-59 yli 60

Kiitos!



LAUSUNTO

1 (3)

Maankäyttö ja ympäristö / Tommi Raussi

21.2.2012

AC-1872-8-4

Annalinda Günther

Lausuntopyyntö 13.2.2012

Maisemointihankkeen toteutus voimajohtojen läheisyydessä

Kyseinen maisemointihanke sijaitsee 400 kV:n johdon Pyhänselkä - Pikkarala pylväsvälillä 11 - 12 ja 220 kV:n johdon Pyhäkoski - Pyhänselkä pylväsvälillä 9 - 10.

Hanke voidaan toteuttaa edellä mainittujen johtojen läheisyydessä ottamalla niiden osalta huomioon seuraavaa:

Johtoalue

Fingrid Oyj:n 400 kV:n johtoa Pyhänselkä - Pikkarala ja 220 kV:n johtoa Pyhäkoski - Pyhänselkä varten on lunastettu kiinteistöjen käyttöoikeuden supistus (liite). Tässä kohdassa tämä käyttöoikeuden supistus eli johtoalue on 90 metriä leveä (liite). Johtoalue muodostuu 70 metriä leveästä johtoaukeasta ja johtoaukean reunoissa olevista 10 metriä leveistä reunavyöhykkeistä, joissa puuston kasvua on rajoitettu niin, etteivät puut kaatuessaan osu johtimiin. Johtoalueen maapohja ja puusto ovat maanomistajien omaisuutta.

Lunastuksen yhteydessä määritelty rakennuskieltoalue ulottuu 400 kV:n johdon Pyhänselkä - Pikkarala pohjoispuolella 31 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta ja 220 kV:n johdon Pyhäkoski - Pyhänselkä eteläpuolella 28 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta. Rakennuskieltoalueelle ei saa rakentaa mitään yli kahta metriä korkeampaa rakennusta, eikä mitään muutakaan kahta metriä korkeampaa rakennetta tai laitetta, tavallisia aitoja lukuun ottamatta.

Jos johtojen korjaustöistä tai uudistuksista johtuen joudumme tekemään muutoksia voimajohtoihin tai pylväspaikkoihin tai jos standardit, viranomaismääräykset tai muut ohjeet sitä edellyttävät, tulee johtoalueen käytöstä sopia uudelleen voimajohtojen omistajan kanssa.

Kulkuväylän, lammen, nuotiopaikan ja uimarannan sijainti

Voimajohtopylväiden pylväsalaa ulottuu kolmen metrin päähän pylvään maanpäällisistä perustus- ja harusrakenteista (liite). Pylväsalaa on suoja-alue, jolla ei saa liikkua työkoneilla, kaivaa tai läjittää. Kolmen metrin etäisyys lasketaan ojan tai kaivauksen luhistumattomasta reunasta.

Kulkuväylää ei saa rakentaa kolmea metriä lähemmäksi pylvään perustus- tai harusrakenteita. Mikäli väylän reunaan rakennetaan oja, on ojan reunan oltava vähintään kolmen metrin päässä pylväiden maanpäällisistä perustus- ja harusrakenteista. Väylää

Fingrid Oyj

Katuosoite
Arkadiankatu 23 B
00100 Helsinki

Postiosoite
PL 530
00101 Helsinki

Puhelin
030 395 5000

Faksi
030 395 5196

Y-tunnus 1072894-3, ALV rek.
etunimi.sukunimi@fingrid.fi
www.fingrid.fi

eikä ojaa ei tule rakentaa harusten alta tai kahden rinnakkaisen voimajohtopylvään välistä.

Ojat tulee kaivaa niin kauas voimajohdon pylväistä, etteivät ne voi aiheuttaa vaaraa voimajohdolle ja sen pylväille. Ojan suunnittelussa ja rakentamisessa tulee huomioida, ettei oja saa missään tilanteessa tulvia lähelle pylvästä.

Kiinteistön käyttöoikeuden supistuksen mukaan ei johtoauealla ja sen läheisyydessä saa harjoittaa sellaista toimintaa, josta saattaa koitua vaaraa johdon käytölle ja sen kunnossa pysymiselle. Johdon alle voidaan rakentaa lammikko siten, että lammikon reunan etäisyys voimajohtojen pylväs- ja harusrakenteista on vähintään 20 metriä. Voimajohtopylvään maadoitukset eivät ulotu suunnitellulle lammikolle. Vapakalastus johtoauealla on turvallisuussyistä ehdottomasti kiellettyä.

Nuotiopaikan sekä uimarannan tekeminen johtoalueelle on turvallisuussyistä kiellettyä.

Puiden ja pensaiden istuttaminen ja sijainti voimajohtoihin nähden

Voimajohtojen alle istutettavat pensaat ja puut on hoidettava siten, että ne eivät kasva neljää metriä korkeammaksi. Pensaita eikä puita ei saa istuttaa voimajohdon pylväsalueelle.

Johtoauealle on jätettävä voimajohtotarkastuksia varten kulkuväylä, jota pitkin voidaan liikkua jalan tai työkaluilla.

Pensaiden ja puiden kasvustonkäsittelystä tulee sopia erikseen Mikko Nykäsen kanssa, puhelin 030 395 5345 tai sähköposti mikko.nykanen@fingrid.fi.

Työskentely johtoalueella

Voimajohtopylväiden pylväsala ulottuu kolmen metrin päähän pylvään maanpäällisistä perustus- ja harusrakenteista (liite). Pylväsala on suoja-alue, jolla ei saa liikkua työkaluilla, kaivaa tai läjittää. Kolmen metrin etäisyys lasketaan ojan tai kaivauksen luhistumattomasta reunasta.

Työskenneltäessä 400 kV:n johdon alla ei työkaluun työskentelyalue pystysuoraan mitattuna saa ulottua viittä metriä lähemmäksi 400 kV:n johdon johtimia silloin, kun työkaluun työskentelyalue vaakasuoraan mitattuna ulottuu viittä metriä lähemmäksi 400 kV:n johdon reunajohtimia.

Työskenneltäessä 220 kV:n johdon alla ei työkaluun työskentelyalue pystysuoraan mitattuna saa ulottua neljää metriä lähemmäksi 220 kV:n johdon johtimia silloin, kun työkaluun työskentelyalue vaakasuoraan mitattuna ulottuu viittä metriä lähemmäksi 220 kV:n johdon reunajohtimia.

Jos johtojen läheisyydessä aiotaan räjäyttää kiviä, on siitä ilmoitettava erikseen mahdollista katselmusta varten Fingrid Oyj:n Oulun aluetoimipaikan voimajohtoasiantuntija Risto Uusitalolle, puhelin 030 395 4711. Katselmuksessa todetaan räjäytystöiden vaikutusalueella sijaitsevien johto-osien senhetkinen kunto. Räjäytyskohteet on suojattava niin hyvin, ettei johtoon pääse sinkoutumaan kiviä. Varsinkin johtimet ja eristimet vioittuvat hyvin herkästi.

Jos töiden yhteydessä tapahtuu Fingridin johtoihin liittyvä vahinko, pyydämme ilmoittamaan siitä heti Fingrid Oyj:n Hämeenlinnan verkkokeskukseen, puhelin 030 395 4300.



LAUSUNTO

3 (3)

Maankäyttö ja ympäristö / Tommi Raussi

21.2.2012

AC-1872-8-4

Voimajohdon läheisyydessä puita ei saa kaataa johtoon päin ja kaatosuunta on aina varmistettava puunkorjuutöiden turvallisuusmääräysten mukaisesti. Varastointi johtoalueella on kielletty.

Lausunnon vastaanottajan tulee toimittaa edellä esitetyt työskentelyohjeet työmaalla työskentelevien tietoon.

Muuta

Kun hanke on saatu valmiiksi, pyydämme teitä ilmoittamaan siitä meille osoitteeseen Fingrid Oyj, Maankäyttö ja ympäristö, PL 530, 00101 Helsinki tai sähköpostilla risteamalausunnot@fingrid.fi. Valmistumisilmoituksessa tulee viitata tämän lausunnon arkistointitunnukseen AC-1872-8-4.

Mikäli voimajohtojen läheisyydessä rakennetaan teitä, vesi- tai sähköjohtoja, aitoja, pysäköintialueita, räjäytetään kiviä tai suunnitellaan toteutettavan muita hankkeita, pyydämme ilmoittamaan siitä meille lausunnon antamista varten edellä mainittuun osoitteeseen.

Lausunnon voimassaolo

Tämä lausunto on voimassa viisi vuotta. Jos hanke toteutetaan myöhemmin, tulee Fingridiltä pyytää uusi lausunto. Pyydämme, että ilmoitatte myös, jos hanketta ei toteuteta lainkaan.

Lisätietoja

Lisätietoja antaa tarvittaessa Tommi Raussi, puhelin 030 395 5173 tai sähköposti tommi.raussi@fingrid.fi.

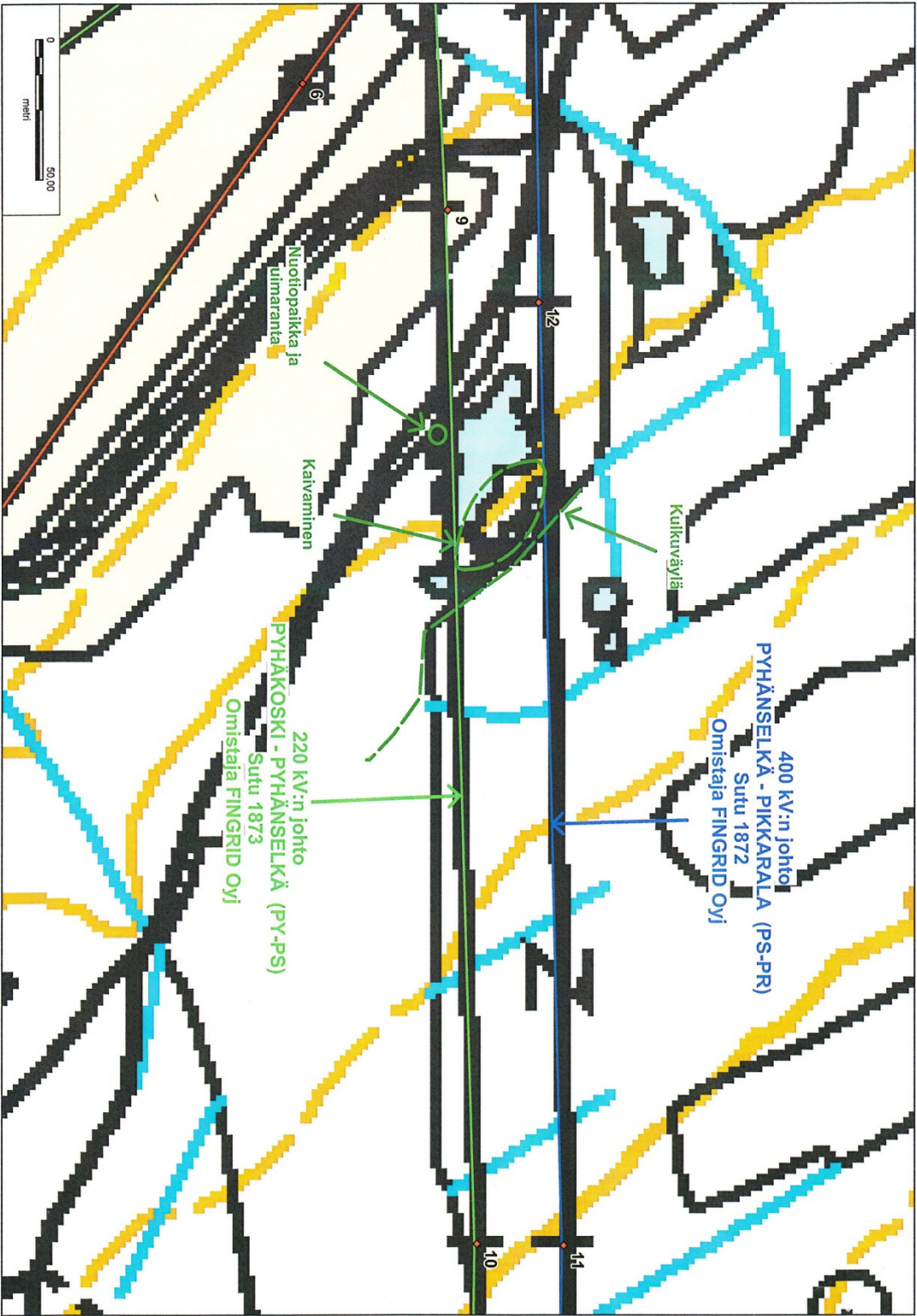
Ystävällisin terveisin

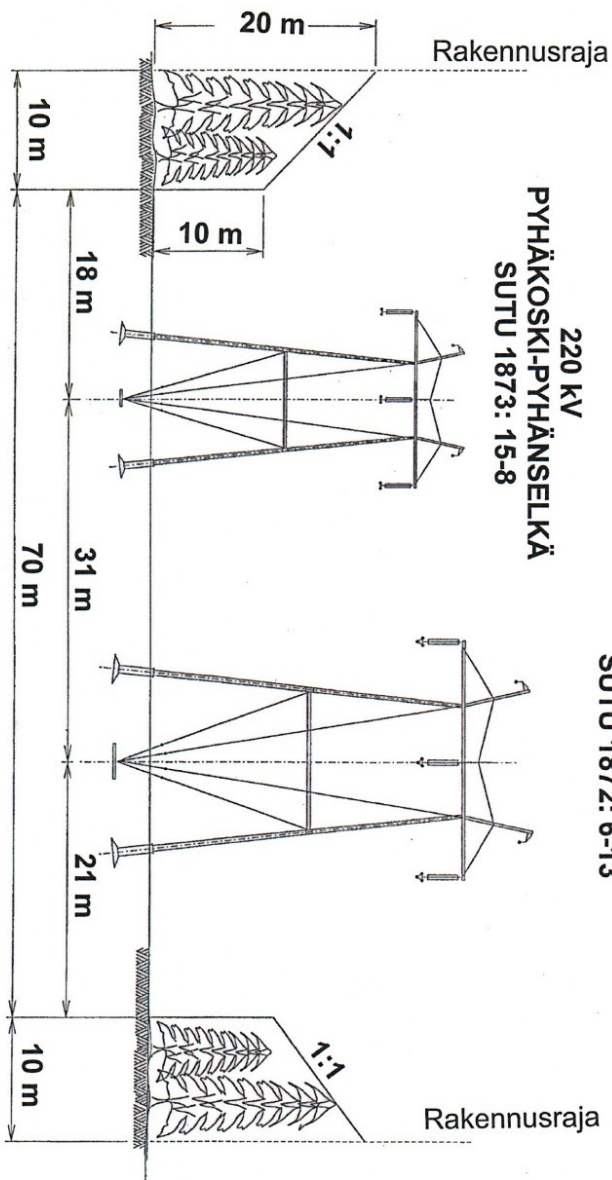
FINGRID OYJ
Risteämäläusunnot

Tommi Raussi
asiantuntija

Liitteet

Peruskarttakopio
Johtoaluekuva
Ote kiinteistöjen käyttöoikeuden supistuksesta
Työskentely ilmajohdon läheisyydessä -ohje
Varo voimajohtoja! -tarra
Naapurina voimajohto -esite
Pidetään huolta linjoista -esite



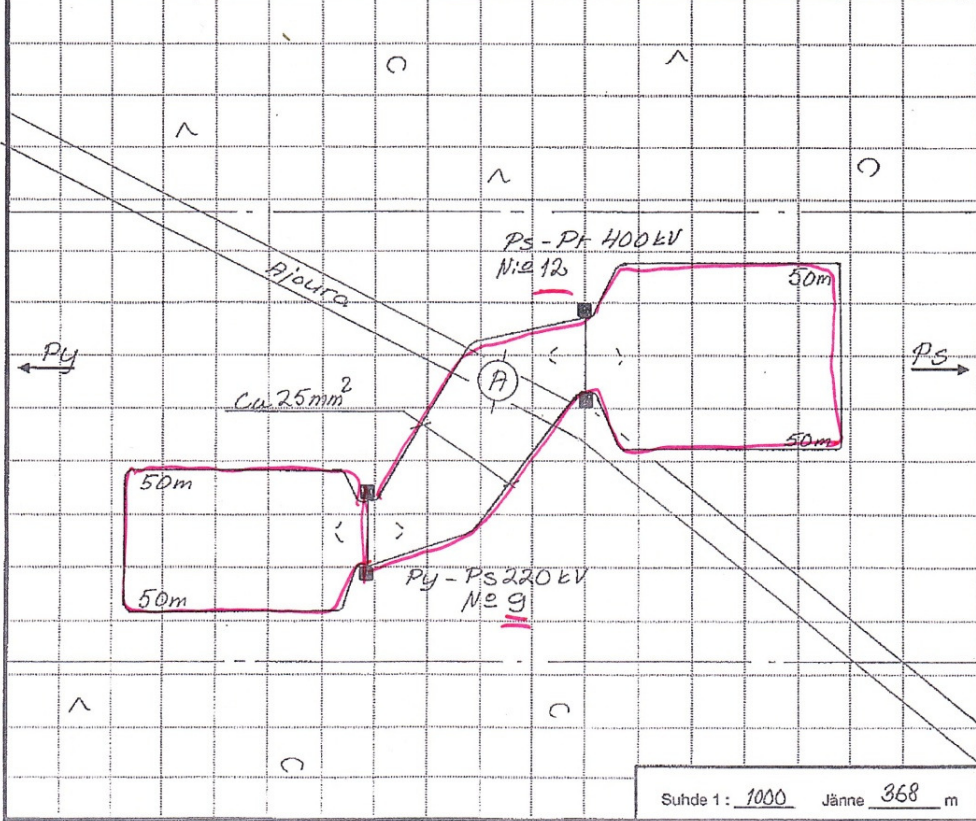


220 kV
PYHÄKOSKI-PYHÄNSELKÄ
SUTU 1873: 15-8

400 kV
PYHÄNSELKÄ-PIKKARALA
SUTU 1872: 6-13

IVO TRANSMISSION SERVICES LTD.		A. USKILA 29.8.96	
400 kV LINE PYHÄNSELKÄ - PIKKARALA JOHTOKATU 220 + 400 kV			
1872	-3100	-0003	/ R

IVO INTERNATIONAL OY		PYLVÄSMAADOITUKSET 1873 - 3600 - 01	
220 kV Johto PY - PS, pylväs n:o 9; pylvään laatu T - II - H 17B1			
Suunnittelu pvm. / Suunnittelija	Luonnollinen res.	Tavoitearvo	Kontrollimittaus:
3.9.1996 / URA	$R_{pi} = \dots \Omega$	$R_r = 22 \Omega$	Pvm. / Mittaaja H. S. 1997 / IKPV, URA
Pka:	A	B	C
Maa: HE			
a	R	p _r	R
m	Ω	Ωm	Ω
1	1850	11655	
2	938	11725	
4	314	7850	
8	55,3	2765	
16	8,4	840	
Maadoitussuunnitelma:	Vaakamaadoitustyö:		
Odotettavissa $R_m = 52 \Omega$	Valmistunut 29.8.1997 / X X		
25 mm ² Cu-köyttä 90 m	25 mm ² Cu-köyttä 90 m		
16 mm ² Cu-köyttä 290 m	16 mm ² Cu-köyttä 290 m		
Muoviputkea (PVC) _____ m	Muoviputkea (PVC) _____ m		
Huom. _____	Pylväsmadoitustyö:		
	Valmistunut _____ 199 / _____		
	$R_{p1} = \dots \Omega$ $l_{p1} = \dots m$		
	$R_{p2} = \dots \Omega$ $l_{p2} = \dots m$		
	$R_{p1} // R_{p2} = \dots \Omega$		
	Pvm. / Mittaaja _____ 200 / _____		
	$R_m = \dots \Omega$ <input type="checkbox"/> sarjam. <input type="checkbox"/> jännite-/virtamittausm.		
	$I_k = \dots mA$ $U_0 = \dots V$		



Suhde 1: 1000 Jänne 368 m

VOIMAJOHTOJA VARTEN LUNASTETTU KIINTEISTÖJEN KÄYTTÖOIKEUDEN SUPISTUS

Johdon omistajalla on sähkön siirtämiseen tarpeellisten johtojen, pylväiden ja muiden laitteiden rakentamista, käyttöä, tarkastamista, kunnossapitoa, korjaamista ja uusimista varten oikeus:

1. pystyttää ja pitää johtoaukealla sähkönsiirtojohto pylväineen, johtoköysineen ja muine laitteineen sekä tiedonsiirtoon liittyvine laitteineen
2. suorittaa tarpeellisia mittauksia johtoaukealla ja suorittaa maadoituksia, joista aiheutuvat työnaikaiset vahingot korvataan erikseen maanomistajalle
3. pitää johtoaukea vapaana puista, vesoista ja rautatiealuetta lukuun ottamatta muista esineistä, jotka saattavat vaikuttaa häiritsevästi johdon käyttöön ja kunnossapitoon
4. poistaa johtoaukealta rakennukset ja muut rakenteet, joiden paikoillaan pitämisestä tai sinne pystyttämisestä ei ole erikseen sovittu
5. sopivalla tavalla merkitä johtoaukean rajat niin, että ne ovat helposti havaittavissa
6. merkitä reunavyöhykkeillä sekä erityisestä syystä myös johtoalueen ulkopuolella kasvavat puut, jotka korkeutensa takia saattavat olla vaarallisia johdon säilymiselle, ja kaataa tällaiset puut, jollei metsänomistaja itse huolehdi niiden kaatamisesta. Johtoalueen ulkopuolelta tapahtuvasta puiden kaatamisesta aiheutuva vahinko korvataan erikseen maanomistajalle
7. johdon omistajan lukuun työskentelevillä henkilöillä on oikeus jalan tai ajoneuvolla liikkua johtoaukeaa pitkin johtopylväältä toiselle sekä sitä varten tehdä sinne väliaikaisia ajoteitä ja rumpuja, tehdä ja kunnossapitää johtoaukealla olevissa aidoissa tarpeellisia veräjiä sekä käyttää hyväkseen johtoaukealle johtavia kiinteistöille kuuluvia teitä ja polkuja sekä tarvittaessa muitakin alueita kulkemiseen jalan tai moottorikäyttöisillä taikka muilla työkoneilla tai ajoneuvoilla.

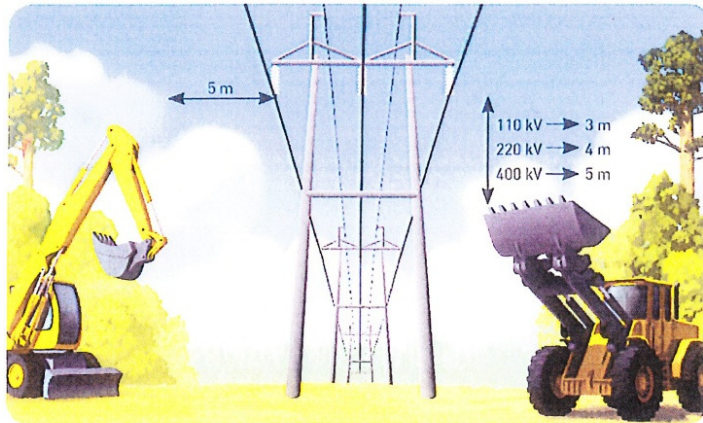
Lunastettava käyttöoikeus rajoittaa maa-alueen omistajan oikeuksia seuraavasti:

1. johtopylväiden ja rakenteiden väliin ja kolmea (3) metriä lähemmäksi niiden ulkopuolelle ei saa pystyttää minkäänlaisia rakenteita tai laitteita ja tavallisia aitoja lukuun ottamatta
2. aitoja ei saa kiinnittää pylväisiin eikä tukirakenteisiin
3. ojia tai muita kaivauksia ei saa tehdä eikä tieoikeutta perustaa kolmea (3) metriä lähemmäksi pylväiden rakenteita. Etäisyys luetaan ojan tai kaivauksen luhistumattomasta reunasta
4. johtoaukealla ei saa ilman erityistä lupaa kasvattaa puita eikä pitää rakennuksia tai kahta (2) metriä korkeampia muitakaan rakenteita tai laitteita, tavallisia aitoja lukuun ottamatta. Rakennuksia ei saa rakentaa rakennusrajan määräämää etäisyyttä lähemmäksi johtoaukean keskiviivaa.
5. reunavyöhykkeillä kasvavat puut saavat johtoaukean reunassa olla enintään 10 metriä korkeita ja muulla osalla reunavyöhykettä niin paljon sanottua mittaa korkeampia kuin puiden etäisyys on johtoaukean reunasta
6. johtoaukealla ja sen läheisyydessä ei saa harjoittaa sellaista toimintaa, josta saattaa koitua vaaraa johdon käytölle ja kunnossa pysymiselle.

TYÖSKENTELY ILMAJOHTOJEN LÄHEISYYDESSÄ

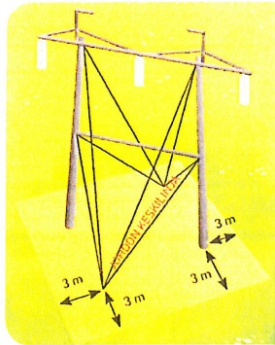
Älä mene vaarallisen lähelle johtoja!

Käsiteltäessä pitkiä tai suurikokoisia esineitä tai työskenneltäessä työkonella ei mikään esine tai koneen osa saa vahingossakaan joutua sivusuunnassa tai alapuolella oheisissa kuvissa olevia mittoja lähemmäksi jännitteisiä johtimia.

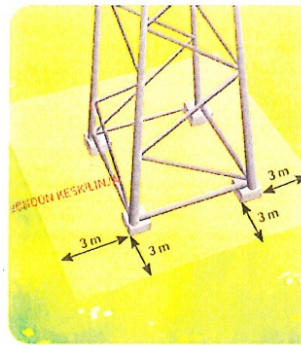


Jännitetaso kV	Eristinketjun pituus	Eristinlautasten lukumäärä
110	noin 1 metri	6-8
220	noin 2 metriä	10-12
400	noin 4 metriä	18-24

Voimajohtopylväiden pylväsala ulottuu kolmen metrin päähän pylvään maanpäällisistä perustus- ja harusrakenteista. Pylväsala on suoja-alue, jolla ei saa liikkua työkonella, kaivaa tai läjittää.



Harustettu, kaksijalkainen pylväs



Harustamaton, yksijalkainen pylväs

Jos töiden yhteydessä tapahtuu Fingrid Oyj:n voimajohtoon liittyvä muu kuin maadoitusjohtimiin kohdistuva vahinko, pyydämme ilmoittamaan siitä heti Fingrid Oyj:n Hämeenlinnan verkkokeskukseen, **puhelin 030 395 4300**.