

Emma Jämsä-Leiviskä

## **PATORINTEEN MAISEMOINTI**

CASE: Uljuan levähdysalueen patorinteen kehittämissuunnitelma

## **PATORINTEEN MAISEMOINTI**

CASE: Uljuan levähdysalueen patorinteen kehittämissuunnitelma

Emma Jämsä-Leiviskä  
Opinnäytetyö  
Kevät 2017  
Maisemasuunnittelun ko.  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Maisemasuunnittelun koulutusohjelma

---

Tekijä: Emma Jämsä-Leiviskä

Opinnäytetyön nimi: Patorinteen maisemointi – CASE: Uljuan levähdysalueen patorinteen kehittämissuunnitelma

Työn ohjaaja: Anu Hilli

Työn valmistumislukukausi- ja vuosi: Kevät 2017

Sivumäärä: 25 + 5

---

Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia Uljuan tekoaltaan vieressä VT4:n kohdalla sijaitsevalle levähdysalueen patorinteelle kehittämissuunnitelma. Levähdysalue on havaittu suosituksi pysähtymispaikaksi alueen matkailijoille, ja sen viihtyisyyttä haluttiin parantaa. Erityisesti tarvetta on patorinteen päälle johtavien portaiden uusimiseen ja maisemointiin sekä tekoaltaan reunalle rakennettavalle tasanteelle, jolla voi nauttia padon maisemista ja kalastaa. Opinnäytetyön tilaaja on Haapa-veden-Siikalatvan kuntayhtymä ja työ liittyi *Uljuan levähdysalueen patorinteen siistiminen* -hankkeeseen. Hankkeelle on saatu ELY-keskuksen, Vattenfall Oy:n ja Siikalatvan kunnan yhteinen rahoitus, jolla suunnitelma toteutettiin vuoden 2016 aikana.

Tietoperustana patorinteen maisemoinnille perehdyttiin patoja koskevaan lainsäädäntöön ja Pato-turvallisuusoppaaseen sekä haastateltiin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen asiantuntijoita. Patorinteiden maisemointiin ei ole olemassa yleispäteviä ohjeita. Laki kieltää patorinteiden turvallisuutta vaarantavien esineiden ja kasvillisuuden käytön, mutta ei määrittele, mikä vaarantaa padon turvallisuuden. Tarkemmat ohjeet sallittujen menetelmien käyttöön saa padosta vastuussa olevan ELY-keskuksen asiantuntijoilta tapauskohtaisesti.

Opinnäytetyön tuloksena suunniteltiin kestopuiset portaat ja oleskelutasanne vajjeriankkuroinnilla patorinteeseen. Lisäksi portaiden lähialueen kasvillisuus uudistettiin helppohoitoisilla paahderinteissä viihtyvillä perennoilla. Kasvillisuusalueet rajattiin noppakiveyksellä ja kiviheitokkeilla. Työn tuloksena on tuotettu suunnitelmaplanssi, joka sisältää työpiirustuksen, leikkauspiirroksen, kaksi rakennekuvaa sekä havainnekuvan. Suunnitelman tueksi laadittiin myös työselostus ja kustannusarvio. Hankkeen rahoituksen ja suunnittelualueen ulkopuolelle jäävästä levähdysalueesta laadittiin myös luonnostasoinen yleissuunnitelma, jossa on esitetty mahdollisuuksia koko levähdysalueen yleisilmeen kehittämiseksi.

---

Asiasanat: maisemasuunnittelu, patoaltaat, rinteet, levähdysalueet

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree programme in landscape planning

---

Author: Emma Jämsä-Leiviskä

Title of thesis: Dam face landscaping – CASE: improving the dam face of Uljua rest stop

Supervisor: Anu Hilli

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2017    Number of pages: 25 + 5

---

The aim of this thesis was to improve the landscaping of the dam by the Uljua rest stop in Siikalatva. The rest stop has been a popular stopping spot for the travelers of the area.

In particular, the stairs to the top of the dam require renewal and landscaping, and a platform which allows you to enjoy the scenery of the dam is requested. The study was ordered by the Haapavesi-Siikalatva Federation of Municipalities and is part of a project to improve Uljua resting stop area. The project is joined effort of the ELY Centre, Vattenfall Oy and the Siikalatva municipality and the plan was implemented during the year 2016.

The foundation of the design lies in the legislation and the Dam Safety Guide, created by the ELY Centre of Northern Ostrobothnia, as well as interviews of the ELY Centre representatives. There are no universal instructions for landscaping dams. The law prohibits any objects or vegetation that jeopardize the safety of the dam structure without defining what is or is not dangerous. Detailed instructions for the permitted methods can only be acquired by consulting the ELY Centre separately for each case.

As a result of the thesis, a design drawing, sectional diagram, two pictures of the structure as well as an illustration is produced. The end product also includes a building specification and cost estimate. Only a small part of the rest stop is budgeted to be landscaped within the ongoing project, so for the overall area only a draft is drawn to suggest ideas for further development.

---

Keywords: landscape, dam, slope, rest stop

# SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ.....	3
ABSTRACT .....	4
SISÄLTÖ.....	5
KÄYTETYT TERMIT .....	6
1 JOHDANTO .....	7
2 PATORAKENTEET .....	8
3 MAAPADON MAISEMOINTI.....	11
4 CASE: ULJUAN LEVÄHDYSPAIKAN PATORINTEEN KEHITTÄMISSUUNNITELMA.....	12
4.1 Hankkeen tausta .....	12
4.2 Uljuan levähdysalue ja sen toiminnot .....	13
4.3 Suunnittelun lähtötiedot .....	16
4.4 Rakenteet.....	17
4.4.1 Portaat.....	18
4.4.2 Oleskelutasanne .....	19
4.5 Kasvillisuus .....	20
5 POHDINTA .....	22
LÄHTEET.....	24
LIITTEET	

## KÄYTETYT TERMIT

<b>Patorakenne</b>	<p>Tässä opinnäytetyössä tarkasteltava pato on Uljuan tekojärven länsireunalla kulkevaan Tulisaaren pato. Tulisaaren pato on maapato. Padon sydän on moreenia, sydäntä ympäröivä suodatinosa soraa ja padon verhous louhosta. Louhosverhouksen pinnan kaltevuus on levähdysalueen puolella 1:2. Patorakennetta esitellään opinnäytetyön luvussa 2.</p>
<b>Työpiirustus</b>	<p>Tässä opinnäytetyössä työpiirustuksella tarkoitetaan rakennussuunnitelmatasoisista maisemasuunnitelmaa. Työpiirustuksen mittakaava on 1:100, ja siinä esitellään alueella olemassa oleva ja säilytettävä sekä poistettava ja lisättävä kasvillisuus, rakenteet ja kalusteet. Työpiirustukseen kuuluu kasviluettelo, ja piirros on mittasuhteiltaan riittävän tarkka rakentamista varten.</p> <p>Kohdealueen tarkkojen korkojen ja muun maanmittauksen puutteen vuoksi opinnäytetyön tilaajan kanssa sovittiin, että suunnitelman ei tarvitse olla aivan tarkka. Työpiirustuksen esittelemän suunnitelman toteutus on kuitenkin helppo sovittaa lähtötiedoista mahdollisesti poikkeaviin mittoihin.</p>
<b>Työselostus</b>	<p>Työselostus tarkoittaa rakennussuunnitelmaan liittyvää asiakirjaa, jossa työn vaiheet litteroidaan InfraRYL:n mukaan, ja jossa on viitteet InfraRYL:n mukaisiin teknisiin vaatimuksiin. Työselosteessa esitetään kaikki rakentamisen vaiheet alkuvaiheen kasvillisuuden poistosta aina takuunajan hoitoon.</p>
<b>Yleissuunnitelma</b>	<p>Tässä opinnäytetyössä yleissuunnitelmalla tarkoitetaan luonnostasoisista maisemasuunnitelmaa, jossa ideoidaan mahdollisia pinnoitteiden ja kalusteiden muutoksia sekä kasvillisuuden kehittämistä suunnittelualueella. Suunnitelman mittakaava on 1:500.</p>

# 1 JOHDANTO

Uljuan tekojärven voimalaitoksen viereinen VT4:n levähdyspaikka on muodostunut suosituksi taukopaikaksi nelostien matkailijoille. Levähdyspaikka on kuitenkin jo vanha ja kaipasi uudistusta. Padon päälle nousevat portaat vaativat vähintään kunnostusta, rinteiden kasvillisuus oli villiintynyttä pajukkoa eikä padon päällä ollut paikkaa istua nauttimaan kesäkahvilan tarjoamia eväitä ja ihastella tekoaltaan uljaita maisemia.

Tarve kehittää levähdyspaikkaa poiki *Uljuan levähdyspaikan patorinteen siistiminen* -hankkeen, jonka rahoittivat Siikalatvan kunta, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus sekä Vattenfall Oy. Lisäksi hankkeessa oli mukana Uljuan levähdyspaikan kahvilayrittäjä sekä Haapaveden-Siikalatvan kuntayhtymä. Kehityshankkeen tavoitteena oli tuottaa ja toteuttaa patorinteen maisemointi, portaikon uusiminen ja padon päälle rakennettava tasanne pöytäryhmineen. Hankkeen budjetin rajoittamana rakenteet ja padon päältä avautuvasta maisemasta nauttiminen nostettiin etusijalle. Rinteen maisemointi päätettiin keskittää uudistettavien portaiden läheisyyteen.

Opinnäytetyön pääasialliseksi tavoitteeksi muodostui selvittää, mitä rajoitteita patorinteen maisemoinnissa on, ja sen pohjalta tehdä Uljuan kehityshankkeelle maisemasuunnitelma tarvittavine asiakirjoineen ja havainnekuvineen, jotta hanke saataisiin toteutettua aikataulun mukaisesti kesällä 2016.

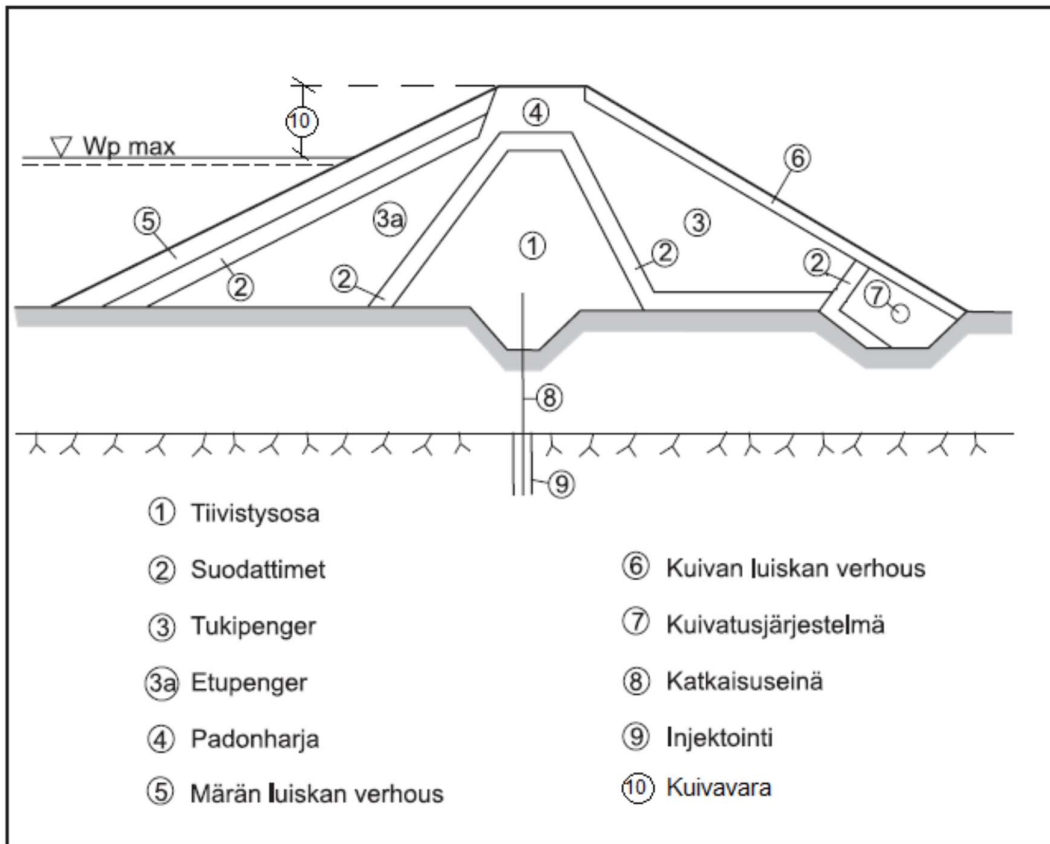
## 2 PATORAKENTEET

Patoturvallisuusoppaassa esitellään padot seuraavasti: ”Patoja ovat vesistöissä olevat vesistöpadot, terveydelle tai ympäristölle haitallisia tai vaarallisia aineita padottavat jätepadot sekä kaivos-toimintaan liittyvät kaivospiirin alueella sijaitsevat maanpäälliset kaivospadot”. Kaivospatojen suunnittelussa ja rakentamisessa sovelletaan vesistö- tai jätepatojen vaatimuksia riippuen padottavasta aineesta. Vesistöpato voidaan rakentaa maa- tai betonipatona. (Patoturvallisuusopas 2012, 5, 9.)

Patorinteen rakenteen kestävyys ja patoturvallisuuden takaamiseksi on laadittu patoturvallisuuslaki (494/2009) ja patoturvallisuusasetus (319/2010). Hämeen ELY-keskus on lisäksi laatinut Patoturvallisuusoppaan, jonka tavoitteena on esitellä padon omistajalle, suunnittelijalle ja ylläpitäjälle lain vaatimuksia käytännönläheisesti neuvoen sekä esimerkkejä antaen. Lisäksi patoturvallisuutta koskevat soveltuvien osien muun muassa maankäyttö- ja rakennuslaki (L 5.2.1999/132), vesilaki (L 19.5.1961/264), vesiasetus (A 6.4.1962/282) ja ympäristönsuojelulaki (L 4.2.2000/86).

Maapato voi olla joko homogeeninen, jolloin se koostuu yhdestä maamateriaalista, tai vyöhykepato, jolla on savi- tai moreenisydän, sitä ympäröivä suodatinvyöhyke sekä tukiosa (Patoturvallisuusopas 2012, 64, 66). Padon koko, kaltevuus ja eri kerrosten mitat vaihtelevat tapauskohtaisesti. Maapadon suunnittelun ohjeita ja minimivaatimuksia sekä rakennusohjeita löytyy Patoturvallisuusoppaan liitteestä 11 Maapadot (Patoturvallisuusopas 2012, 64–69). Kuviossa 1 näkyvät maapadon rakenteelliset osat.

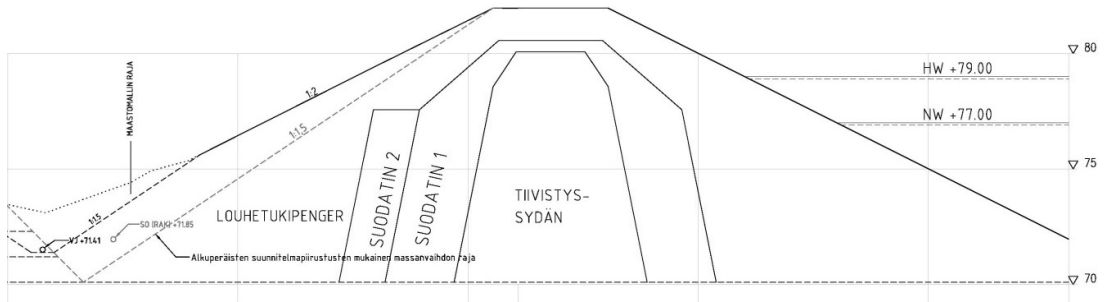




KUVIO 1. Maapadon rakenteelliset osat (Holm & Leskelä 1979, 73)

Maapadon rakenteen turvallisuutta ylläpidetään tarkkailemalla patoa säännöllisesti ja aina poikkeavien sääilmiöiden aikana. Tarkkailua voidaan tehdä painumahavainto- ym. mittauksin tai silmämääräisesti. Silmämääräisessä tarkkailussa huomio kohdistetaan halkeamiin, poikkeuksellisiin routausuihin sekä muihin mahdollisiin muutoksiin. (Patoturvallisuusopas 2012, 70.)

Tässä opinnäytetyössä kohteena olevalla alueella kulkee Tulisaaren pato, joka on moreenisydäminen vyöhykepato. Kuviossa 2 näkyy Tulisaaren padon tyyppipoikkileikkaus. Alun perin jyrkemmäksi rakennettu rinne loiveni suotovesijärjestelmän saneerauksen yhteydessä 2007–2008 (Kauppinen, sähköpostiviesti 4.12.2015).



KUVIO 2. Tulisaaren padon tyypipoikkileikkaus (Pöyry Environment Oy, 2007, A3)

### 3 MAAPADON MAISEMOINTI

Patorakenteen päälle tulevista rakenteista ei anneta patoturvallisuuslaissa tai -asetuksessa muuta ohjetta kuin patoturvallisuusasetuksen (5.5.2010/319) § 4 yleinen ohje: ”Padolla ei saa olla kasvillisuutta tai padon rakenteeseen kuulumattomia aineita tai esineitä, jotka aiheuttavat vaaraa padon rakenteelle tai haittaa padon kunnossapidolle tai tarkkailulle.” Rakennesuunnittelua varten täytyy näin ollen olla yhteydessä padosta vastuussa olevaan ELY-keskukseen ja selvittää rakenteiden laadun, määrän ja sijoittelun mahdollisuudet tapauskohtaisesti.

Lukuun ottamatta edellisessä kohdassa mainittua rajoitusta vaaraa tai haittaa aiheuttavasta kasvillisuudesta, laki tai asetukset eivät estä tai määrittele kasvillisuuden istuttamista patoalueelle. Vaikka ”puuston, pensaston ja pintakasvillisuuden avulla voidaan parantaa patoalueen viihtyisyyttä ja liittymistä ympäröivään maisemaan” (Patoturvallisuusopas 2012, 68), toisaalta padon päällä tai rinteessä kasvavaa puustoa ei pääsääntöisesti juuri sallita. Patoharjan taitteessa kasvava pensainkko voi olla lumen kasaantumisen kannalta edullista ja kasvillisuus sitoo patorinteen pintaa syöpymiseltä (Patoturvallisuusopas 2012, 68).

Kasvillisuudesta ei voida antaa yleispäteviä ohjeita, vaan asiaa täytyy käsitellä tapauskohtaisesti jokaisella padolla erikseen (Patoturvallisuusopas 2012, 68). Kuten rakenteiden osalta, myös kasvillisuuden suunnittelussa täytyy ensimmäisenä olla yhteydessä padosta vastaavaan ELY-keskukseen patokohtaisten kasvillisuudenkäyttömahdollisuuksien selvittämiseksi.

## 4 CASE: ULJUAN LEVÄHDYSPAIKAN PATORINTEEN KEHITTÄMISSUUNNITELMA

### 4.1 Hankkeen tausta

Matkailusta nostetta -hankkeessa (Haapaveden-Siikalatvan kuntayhtymä 2015, viitattu 27.11.2015) ilmeni, että Uljuan tekojärven voimalaitoksen viereinen VT4:n levähdyspaikka on muodostunut suosituksi taukopaikaksi nelostien matkailijoille. Mahdollisuutta tekojärveen tutustumiseen padon päällä haluttaisiin kuitenkin parantaa, ja patorinne kaipaa maisemointia levähdyspaikan kohdalla (Merikanto-Vuoti, sähköpostiviesti 5.10.2015).

Levähdysalueen ja etenkin patorinteen kunnostusta varten on laadittu *Uljuan levähdyspaikan patorinteen siistiminen* -hanke. Hankkeen rahoittavat Siikalatvan kunta, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus sekä Vattenfall Oy. Hankkeeseen on varattu 32 500 €, joka jakautuu seuraavasti: hankkeen suunnitteluun 2 500 €, vihertöihin 15 000 € ja rakenteisiin 15 000 €. Lisäksi hankkeessa on mukana Uljuan levähdyspaikan kahvilayrittäjä sekä Haapaveden-Siikalatvan kuntayhtymä. (Saarinen 2015.)

*Uljuan levähdyspaikan patorinteen siistiminen* -hankkeen tavoitteita ovat siistiä levähdyspaikan ja padon välistä aluetta rikkaruohoista ja pajuista, uusia padon harjalle nousevat portaat ja rakentaa padon päälle tasanne, jossa on mahdollisuus nauttia tekojärven maisemasta penkkien ja pöytien ääressä. Tasanteelle sijoitetaan roskakori. Alun perin tasanne on ollut tarkoitus sijoittaa portaiden yläpäähän ja tekoaltaan puolelle rakentaa kalastukseen soveltuva puinen lava. (Saarinen 2015.)

Opinnäytteenä tehtävään suunnitelmaan on sovittu kuuluvaksi hankkeessa kunnostettavaa aluetta kuvaavat:

- työpiirustus
- leikkauspiirros
- detaljipiirrokset, jotka on tarkennettu olevan portaiden ja tasanteen rakennepiirrokset
- havainnekuva
- työselostus
- alustava kustannuslaskelma

Edellisten lisäksi laaditaan levähdysalueelle luonnosmuotoinen, kasvillisuuden kehittämiseen keskittyvä yleissuunnitelma alueen myöhempää kehittämistä varten. Opinnäytetyön tuloksena on tuotettu suunnitelmaplanssi *Uljuan levähdysalueen patorinteen siistiminen* (liite 1), työselostus (liite 2), kasvilista (liite 3) kustannusarvio (liite 4) sekä Uljuan levähdysalueen yleissuunnitelma (liite 5).

Suunnittelun alkuvaiheessa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen kunnossapitoinsinööri Jorma Kauppinen kanssa käydyssä sähköpostikeskustelussa patorinteen louhosverhouksen päälle tuleville rakenteille tai kasvualustalle annettiin 150 mm maksimivahvuus. Lisäksi louhosverhousta ei yksittäisiä lohkareita lukuun ottamatta saa siirtää, kasvillisuus ei saa olla syväjuurista eikä rakenteet tai kasvillisuus saa estää padon silmämääräistä tarkastusta. Koko levähdysalueen leveyden maimoinnissa noudatetaan näitä määräyksiä. (Kauppinen, sähköpostiviesti 5.11.2015.)

Suunnittelun edetessä ja tarkentuessa päädyttiin hankkeen budjetti huomioon ottaen rajoittamaan uudistukset portaiden ja tasanteen välittömään läheisyyteen. Rakenne- ja kasvillisuusalueen kaivetuessa alle 10 m leveydelle, ELY-keskusta hankkeen kokouksissa edustanut Susanna Anttila kertoi, että näin kapean alan ollessa kyseessä rakenne- ja kasvialustan vahvuutta ei ole rajoitettu. Myös patorinteeseen tunkeutuvat tukipilarit on sallittu ainakin 50 cm syvyyteen asti, mutta mahdolliset upotukset tulee vielä hyväksyttää ELY-keskuksella ennen rakentamista. Koska rakennettava alue on niin kapea, ei rakentamisesta ole haittaa padon silmämääräiselle tarkastukselle. (Anttila, haastattelu 16.2.2016.)

## **4.2 Uljuan levähdysalue ja sen toiminnot**

Uljuan levähdysalue sijaitsee Siikalatvan kunnassa valtatie 4 varrella noin 80 km Oulusta, Vattenfall Oy:n vesivoimalaitoksen vieressä (kts kuvio 3).



KUVA 3. Uljuan levähdysalueen sijainti (Maanmittauslaitos, muokattu tarkoitukseen sopivaksi)

Levähdysalueella on kahvilarakennus, yksi kioskin ja yksi kunnan ylläpitämä wc-rakennus, pöytäkatoksia sekä opaskylttejä. Kuviot 4–6 ovat Uljuan levähdysalueelta.



KUVIO 4. Kahvila on toiminnassa kesäisin vapun tienoilta syyskuun loppuun. (Annika Merikanto-Vuoti)



*KUVIO 5. Patorinteen päälle vievät portaat lähtevät kahvilan kohdalta. (Anniina Merikanto-Vuoti)*



*KUVIO 6. Portaiden uusiminen ja maisemointi ovat Uljuan levähdysalueen patorinteen siistiminen -hankkeen tärkeimpiä tavoitteita. (Emma Jämsä-Leiviskä)*







KUVIO 8. Uljuan levähdysalue, maastokartta ja taustakartta (Maanmittauslaitos, muokattu tarkoitukseen sopivaksi)

Karttojen lisäksi lähtötietoina on käytetty maastokäyntejä 13.10.2015 ja 30.10.2015 sekä hankkeeseen kuuluvien osapuolien asiantuntijalausuntoja niin ammatillisen osaamisen kuin käyttäjäkokemuksien puitteissa.

#### 4.4 Rakenteet

Patoturvallisuusasetuksessa (2010/319 § 5) määrätään, että ”maapadon harjan on oltava koko pituudeltaan liikennöintikelpoinen”. Patorinteen käytön suunnittelussa tämä tarkoittaa, että patorinteen päälle johtavien portaiden ja tekojärven puolelle rakennettavan tasanteen väliin täytyy jäädä huoltoliikenteelle soveltuva kulkuväylä. Tällaisen kulkuväylän kohdalle voidaan joko rakentaa huolellisesti perustettu kiveys tai laatoitus, joka kantaa raskaankin huoltoajoneuvon painon, tai patorinteen päällys säilytetään sorapintaisena. Jälkimmäinen ratkaisu on edullisempi, mutta asettaa suunnittelulle uuden haasteen: portaiden ja tasanteen ankkuroinnin. Patoturvallisuuden puitteissa kovin syväälle pureutuvia rakenteita ei patorakenteeseen voida upottaa (Kauppinen, sähköpostiviesti 5.11.2015), mutta sekä portaat että tasanne on silti saatava ankkuroitua tukevasti siten, ettei kumpikaan irtoa ja liu’u patorinnettä alas. (Liitteet 1–2.)

Siikalatvan kunnaninsinööri Pertti Räsäsen ehdotuksen mukaan portaiden ja tasanteen yläpään asetetaan padon reunan suuntaisesti tukit, jotka yhdistetään toisiinsa vaijereilla. Sekä tukit että vaijerit upotetaan 150–200 mm louhetukipenkereen pinnan alle. Näin portaat ja tasanne saadaan ankkuroitua toisiinsa, eikä patorakenteeseen tarvitse upottaa syviä tukipaaluja.

#### 4.4.1 Portaat

Portaiden suunnittelussa on käytetty hyväksi patorinteessä valmiiksi olevan, vanhan portaikon mallia ja Viherrakentajan käsikirjaa (2009, 249–254, 258). Portaiden rakennepiirrosta laadittaessa visuaalisena apuna on toiminut myös Puuinfon tee-se-itse -porrasohje (Puuinfo 2013, viitattu 14.2.2016).

Portaiden nousun ja etenemän laatiminen osoittautui rinteeseen jyrkkyyden vuoksi ongelmalliseksi. Ympäristöministeriön asetuksessa rakennuksen käyttöturvallisuudesta (1.12.2001/F2) ohjeistetaan kattamattoman ulkoportaan nousuksi korkeintaan 130 mm ja etenemäksi vähintään 390 mm. Näitä suositeltuja mittoja noudattamalla portaisiin ei olisi voinut sijoittaa välitasannetta, ellei louhetukipengertä olisi leikattu padon laelta tai portaita jatkettu aivan levähdysalueen moottorikulkuväylän tuntumaan. Jotta padon rakennetta tai levähdysalueen turvallisuutta ei jouduttaisi heikentämään, ja koska välitasanne nähtiin kuitenkin tärkeäksi, laadittiin portaiden nousuksi 142 mm ja etenemäksi 320 mm. Portaat ovat käytössä vain kesäisin ja mitat noudattavat asetuksen vähimmäismittoja, joten suunnitelmassa käytetyt mitat täyttävät rakennusvaatimukset (taulukko 1).

#### TAULUKKO 1. Porrasmitoituksen ohje (A 1.12.2001/F2)

##### 2.1.3

Uloskäytävänä toimivan portaan askelman nousu saa olla enintään 180 mm. Etenemän tulee olla vähintään 270 mm. Uloskäytävässä, jota ei samalla käytetä rakennuksen tavanomaiseen sisäiseen liikenteeseen, saa portaan nousu olla enintään 200 mm.

##### Ohje

Portaan nousun ja etenemän suositellut mitat on esitetty seuraavassa taulukossa:

##### TAULUKKO 2.1.3

##### NOUSU JA ETENEMÄ (mm)

	Nousu	Etenemä
Asuinhuoneesta toiseen kulkua välittävä porras	≤ 190	≥ 250
Muiden varsinaisten käyttötilojen sisäporras yleensä	≤ 180	≥ 270
Kokoontumistilan porras	≤ 160	≥ 300
Katettu tai lämmitetty ulkoporras	≤ 160	≥ 300
Kattamaton ulkoporras	≤ 130	≥ 390

Uloskäytävässä ei suositella yksittäisiä porrasaskelmia.

Uusin portaisiin haluttiin isompi välitasanne kuin vanhoissa portaissa. Portaiden mitoittamisen vuoksi välitasanne laadittiin kiinteät penkit sisältäväksi ulokkeeksi, joille voi pysähtyä levähtämään tai vaikka syömään eväitä. Välitasanteelle asennetaan myös kiinteä roskakori. (Liite 1.)

#### **4.4.2 Oleskelutasanne**

Tasanteen mallia on haettu kallionvierilaitureista, joissa laiturit tuetaan kallioon kiinnitettyihin kolmiomaisiin tukirakenteisiin (esim. A-laiturit 2016, viitattu 9.2.2016). Uljuan levähdysalueen patorinteeseen siistiminen -hankkeen kokouksessa 14.3.2016 sovittiin, että suunnitelmapiirroksiin ei tarvitse laatia terästukirakenteiden rakennuspiirrosta, vaan periaatteellinen kuva riittää. Terästukirakenne teetetään metallialan ammattilaisella, joka laatii tarkemman rakenteen ja laskee asianmukaiset kantavuuslaskelmat.

Alun perin hankkeessa oli tavoitteena laatia padon päälle oleskelutasanne ja patorinteeseen kalastukseen soveltuva tasanne. Jo varhaisessa vaiheessa suunnittelua havaittiin, että maapadon päällä säilytettävän kulkuväylän vuoksi oleskelu- ja kalastustasanne on järkevämpi rakentaa yhtenä kokonaisuutena. Levähdysalueen pohjoispuolella on vanha aallonmurtaja, joka on myös toiminut kalastuspaikkana, joten kalastusmahdollisuuden ei tarvitse korostua uuden tasanteen suunnittelussa (Kauppinen, sähköpostiviesti 23.11.2015).

Oleskelualueelle haluttiin penkkejä, pöytiä sekä roskakori. Ilkivallan ehkäisemiseksi kaikki kalusteet ovat kiinteitä. Tasanteesta haluttiin riittävän tilava, jotta sille mahtuu useampi seurue kerrallaan, mutta samaan aikaan kompakti, jotta sen rakentaminen ja huolto olisi edullista. Liikkumatilan varmistamiseksi penkkiryhmät sijoittuvat tasanteen vastakkaisille reunoille ja niiden leveys on 1 m. Koko tasanteen leveys on 3 m. Tasanne laskeutuu padon harjalta kolmena portaana kohti tekojärveä, yhden porrastason ollessa kaksi metriä pitkä. Tasanteen kokonaispituus on näin ollen 6 m. Koska porrastuksen korkeus on 0,5 m, porrastuksista saa istumapaikkoja täydentämään pöytäryhmien tilaa. (Liitteet 1–4.)

## 4.5 Kasvillisuus

Hankkeen kokouksessa 30.10.2015 maisemointitöiden lähtökohdaksi sovittiin helppohoitoisuus ja luonnollisuus. Luonnollisuudella tarkoitetaan sekä luonnonkasveista haettua huolettomuutta, sitkeyttä ja kestävyyttä, että muuhun maisemaan saumattomasti liittyviä istutuksia ja kiveyksiä. Tässä vaiheessa suunnittelua ELY-keskuksen ohje kasvillisuuden ja rakenteiden maksimivahvuudeksi oli vielä 150 mm. Ohjemitan, helppohoitoisuuden ja budjetin rajoitusten yhteisvaikutuksesta päätettiin, että maisemoinnissa käytettäisiin pääosin matalia peiteperennoja ja luonnonkivistä tai heitokkeista tehtyjä kiveyksiä (liite 3). Luonnollisuuden haluttiin näkyvän myös portaiden muotoja seuraavassa istutus- ja kiveysmallissa.

Kasvillisuuteen haettiin inspiraatiota Lapin kasvillisuudesta. Monet Lapissa viihtyvät perennat pärjäävät karuissakin olosuhteissa, kuten patorinteen kuivassa pinnassa. Lapin kasvien haasteena on kuitenkin saatavuus – moni Lapin klassikkokasveista on suojeltu tai niiden taimien saatavuus on vaikeaa. (Lapin liitto, viitattu 8.2.2016.)

Perennojen valinnassa käytettiin apuna Särkän perennataimiston (Särkän perennataimisto, viitattu 17.2.2016) ja Suomalainen taimi -sivuston (viitattu 17.2.2016) perennaesittelyjä sekä Suurta Pohjan kasviota (Mossberg & Stenberg 2003). Suunnitelmassa käytetyt perennat on esitelty taulukossa 2.

TAULUKKO 2. Suunnitelmaan valitut perennat.

Perennat		
Sinirikko, <i>Saxifraga oppositifolia</i> h=5cm	kpl	32
Aasiankullero, <i>Trollius asiaticus</i> h=60cm	kpl	18
Pikkukullero, <i>Trollius pumilus</i> h=10/30cm	kpl	28
Varputädyke, <i>Veronica fruticans</i> h=10cm	kpl	35
Ruohokanukka, <i>Cornus suecica</i> h=20cm	kpl	44
Tunturipoimulehti, <i>Alchemilla alpina</i> h=10cm	kpl	31
Patjarikko, <i>Saxifraga</i> Arendsii-ryhmä 'Alba' h=5/15cm	kpl	23
Patjarikko, <i>Saxifraga</i> Arendsii-ryhmä 'Rosea' h=5/15cm	kpl	24
Rönsyleimu, <i>Phlox stolonifera</i> h=10/20cm	kpl	29
Rönsyleimu, <i>Phlox stolonifera</i> 'White Ridge' h=5/15cm	kpl	19

Mataluutensa ja helppohoitoisuutensa vuoksi portaiden alapäähän istutettaviksi pensiksi valittiin Verhoangervo, *Spiraea beauverdiana* 'Lumikki'. (Liitteet 3–4.)

Portaiden tyveen asennetaan 20 cm leveä noppakiveys mukailemaan portaiden muotoja ja rajaamaan kasvillisuutta (liitteet 1–3). Patorinne on tehty louheesta, joten kasvien toiselle puolelle tuleva kiveys haluttiin samaan aikaan siistivän ja rajaavaan istutusta ja patorinnettä, mutta myös sulautuvan tukipenkereeseen. Pohjolan kivi- ja viherrakennus Oy:ltä pyydettiin suunnitteluprosessin aikana kustannusarviota kiveystöistä. Kustannusarvion yhteydessä yrityksen esittämän materiaali-vaihtoehdon mukaan suunnittelussa päädyttiin käyttämään heitokkeena 75–150 mm vahvuista murskemateriaalia (Hako-Rita, sähköpostiviesti 3.3.2016).

## 5 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena on ollut laatia kesän 2016 aikana toteutettava kehittämissuunnitelma Uljuan levähdysalueen patorinteeseen. Opinnäytetyön alkuvaiheessa kohdealuetta rajattiin koskemaan patorinteen päälle vievän portaikon välittömään läheisyyteen, sekä padon tekojärven puoleiselle rinteelle rakennettavaan oleskelutasanteeseen. Suunnitelmapiirroksiin sovittiin kuuluvaksi työpiirustus, leikkauspiirros, havainnekuva ja tarvittavat detaljit ja/tai rakennepiirrokset. Lisäksi suunnitteluun kuuluu työselostuksen laatiminen sekä budjetin realistisuuden seuraamisen avuksi alustava kustannuslaskelma. Hankkeen ulkopuolella opinnäytetyöhön kuuluu lisäksi yleissuunnitelman laatiminen koko levähdysalueen kehittämiseen. Opinnäytetyön tavoitteet saavutettiin, eli suunnitelma-asiakirjat valmistuivat. Valmiit asiakirjat ovat liitteenä (liitteet 1-5).

Tässä opinnäytetyössä on panostettu paljon rakenteelliseen suunnitteluun, joka on maisemasuunnittelun koulutusohjelman kannalta vaativaa. Rakenteiden kantavuuksien ja kestävyyksien laskenta sovittiinkin jo varhaisessa vaiheessa Siikalatvan kunnaninsinööri Pertti Räsäsen tehtäväksi. Opinnäytetyönä on siis suunniteltu portaiden malli, mitat ja materiaalit mahdollisimman tarkkaan, mutta laskennalliset varmistukset kestävyys- ja turvallisuusvaatimusten täyttämiseksi tekee tilaaja.

Opinnäytetyön teko on opettanut paljon siitä, mitä maisemasuunnittelijan työ on. Maastokäynnit, tilaajan kanssa ratkaisuihin neuvottelemisen, lähtötietojen selvitys ja niiden puuttumisen kanssa työskentely, lakien ja muiden rajoitusten tulkintamista – ja tämä kaikki jo ennen itse suunnitelman piirtämistä. Suunnitteluohjelmien käyttö on kehittynyt opinnäytetyötä tehdessä. Samoin on entisestään selkiytynyt se, kuinka vähän maisemasuunnittelua voi osata ennen työllistymistä. Kokemus opettaa, ja onneksi hankkeen kokouksissa on ollut paikalla monenlaista ammattitaitoa ja osaamista, jota opinnäytetyössä on voinut hyödyntää.

Opinnäytetyön aiheesta on saatavilla vähän kirjallisuutta ja muuta materiaalia. Tämä teki työn teoreettisen osion kokoamisesta haasteellista. Yleisiä ohjeita on niukasti saatavilla. Laki ja patoturvallisuusopas rajaavat kaiken turvallisuutta vaarantavan kielletyksi, mutta on tapauskohtaista, mikä on vaarallista. Suunnittelutyötä tehdessä on aina konsultoitava padosta ja sen turvallisuudesta vastuussa olevaa ELY-keskusta, jotta saadaan selville yksittäistä patoa koskevat maisemoinnin rajoitukset ja mahdollisuudet.

Tilaaaja on toteuttanut Uljuan levähdysalueen porrassalveen ja tasanteen pitkälti opinnäytetyön suunnitelman mukaisesti. Kasvillisuutta on toteutuksessa vaihdettu perennoista pieniin pensaisiin, koska istutustyöt tehnyt viherrakentaja arvioi kasvillisuuden hoidon olevan tällöin kunnalle helpompaa. Myös muita pieniä rakentajien ehdottamia, perusteltuja muutoksia on tehty. (Merikanto-Vuoti, sähköpostiviesti 10.5.2016.)

Kaikkia rakentajan ehdotuksesta tehtyjä muutoksia ei ole minulle erikseen lueteltu, mutta valmiista työstä on nähtävissä joitakin selkeitä eroja suunnitelmiin. Näitä eroja ovat lähinnä kohteen pinnanmuodoista johtuvat muutokset oleskelutasanteen porrastuksessa, portaiden tukirakenteiden sijoittelussa ja muissa rakenteellisissa yksityiskohdissa. Suunnitelman henki ja pääpiirteet toteutuivat kuitenkin suunnitelman mukaisesti, ja tilaaja oli tyytyväinen lopputulokseen.

## LÄHTEET

A-laiturit. 2016. Kalliokylkilaituri. Viitattu 9.2.2016, <http://www.a-laiturit.fi/Tee-se-itse/laiturit/Kalliokylkilaituri>

Anttila, S. 2016. Vesitalousasiantuntija, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. Haastattelu 16.2.2016. Rantsila.

Haapaveden-Siikalatvan kuntayhtymä. 2015. Matkailusta nostetta -hanke. Viitattu 27.11.2015, <http://karsamainen.fi/matkailustanostetta/>

Hako-Rita, H. 2016. Hinta-arviota kivitöihin. Yrittäjä, Pohjolan kivi- ja viherrakennus Oy. Sähköpostiviesti 3.3.2016.

Holm J. & Leskelä A. 1979. Padot. Teoksessa S. Mustonen (toim.) Vesirakenteiden suunnittelu, Suomen rakennusinsinöörin liitto RIL 123.

Kauppinen, J. 2015. Ei aihetta. Kunnossapitoinsinööri, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. Sähköpostiviesti 4.12.2015.

Kauppinen, J. 2015. Uljuan hankkeesta. Kunnossapitoinsinööri, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. Sähköpostiviestit 5.11.2015, 23.11.2015.

Laiturit. 2013. Viitattu 9.2.2016, <http://www.puuinfo.fi/sites/default/files/Laiturit.pdf>

Lapin liitto. 2016. Lapland – Above Ordinary. Viitattu 8.2.2016, <http://www.lappi.fi/lappi/luonto/kasvit/kasveja>

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132.

Maanmittauslaitos. 2016. Paikkatietoikkuna. Viitattu 25.4.2016, <http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/kartta>

Merikanto-Vuoti, A. 2015. Uljuan levähdysalueen maisemointi opiskelijatyönä? Hankeasiantuntija, Haapaveden-Siikalatvan kuntayhtymä. Sähköpostiviesti 5.10.2015.

Merikanto-Vuoti, A. 2016. Uljua. Hankeasiantuntija, Haapaveden-Siikalatvan kuntayhtymä. Sähköpostiviesti 10.5.2016.



Mossberg, B. & Stenberg, L. 2003. Suuri Pohjolan Kasvio. Kustannus Oy Tammi. Helsinki.

Patoturvallisuusasetus 5.5.2010/319.

Patoturvallisuuslaki 26.6.2009/494.

Patoturvallisuusopas. 2012. Isomäki, E., Maijala, T., Sulkakoski, M. & Torkkel, M. (toim.) Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Grano Oy.

Puuinfo. 2013. Portaat. Viitattu 14.2.2016, <http://www.puuinfo.fi/sites/default/files/Portaat.pdf>

Pöyry Environment Oy, 2007. Uljuan levähdysalueen suotovesijärjestelmän saneeraus. Piirrookset A2, A3. Oulu.

Saarinen, H. 2015. Esitys Vattenfall -ympäristörahalla 2015 rahoitettavaksi hankkeeksi. Piippola, Haapaveden-Siikalatvan kuntayhtymä.

Viherrakentajan käsikirja. 2009. Soini, T. (toim.) Viherympäristöliitto ry. Helsinki. 249-254, 258

Suomalainen taimi. 2013. Viitattu 17.2.2016, <http://suomalaintaimi.fi/aiheet/kasvitietoa/perennat>

Särkän perennatimisto. 2016. Viitattu 17.2.2016, <http://www.sarkanperennatimisto.fi/>

Uljuan tekoallas. 2015. Viitattu 27.11.2015, [http://www.siikalatva.fi/instancedata/prime\\_product\\_julkaisu/siikalatva/embeds/siikalatvawwwstructure/15493\\_uljua\\_WEB.pdf](http://www.siikalatva.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/siikalatva/embeds/siikalatvawwwstructure/15493_uljua_WEB.pdf)

Vesiasetus 6.4.1962/282.

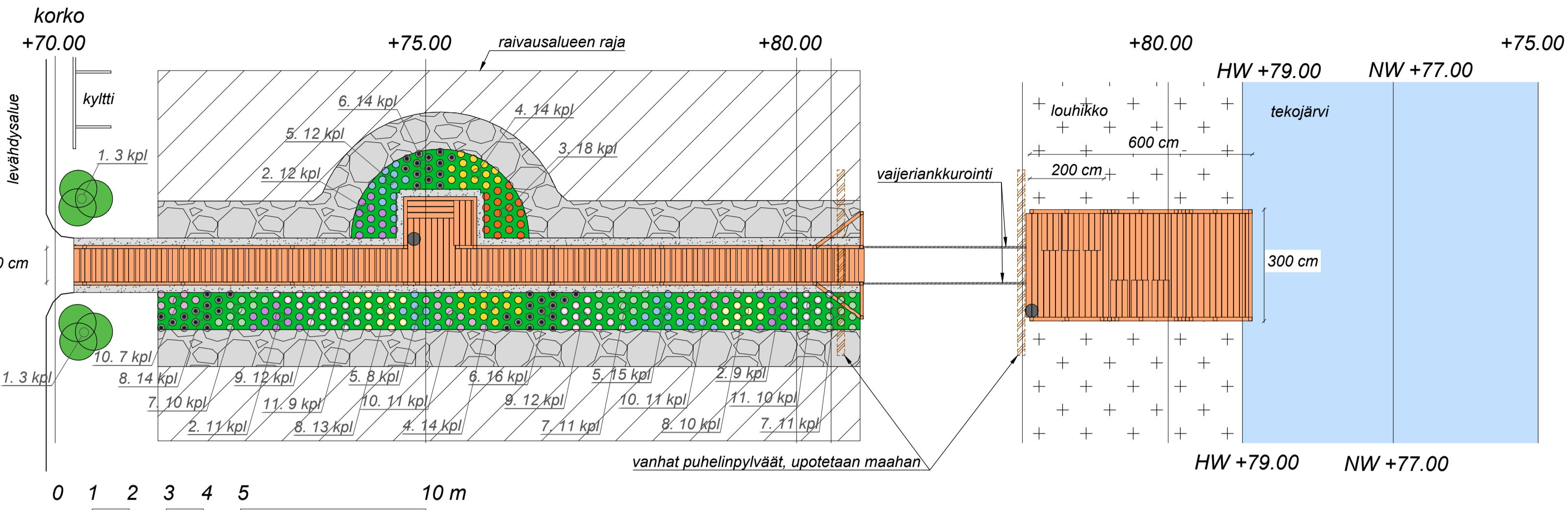
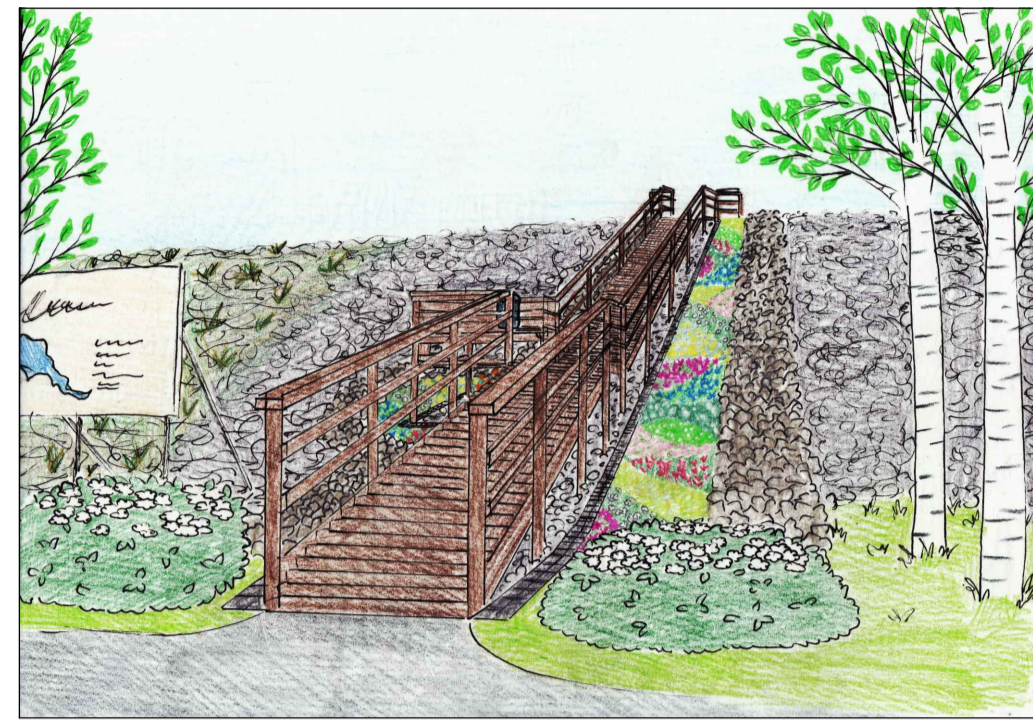
Vesilaki 19.5.1961/264.

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta 1.12.2001/F2.

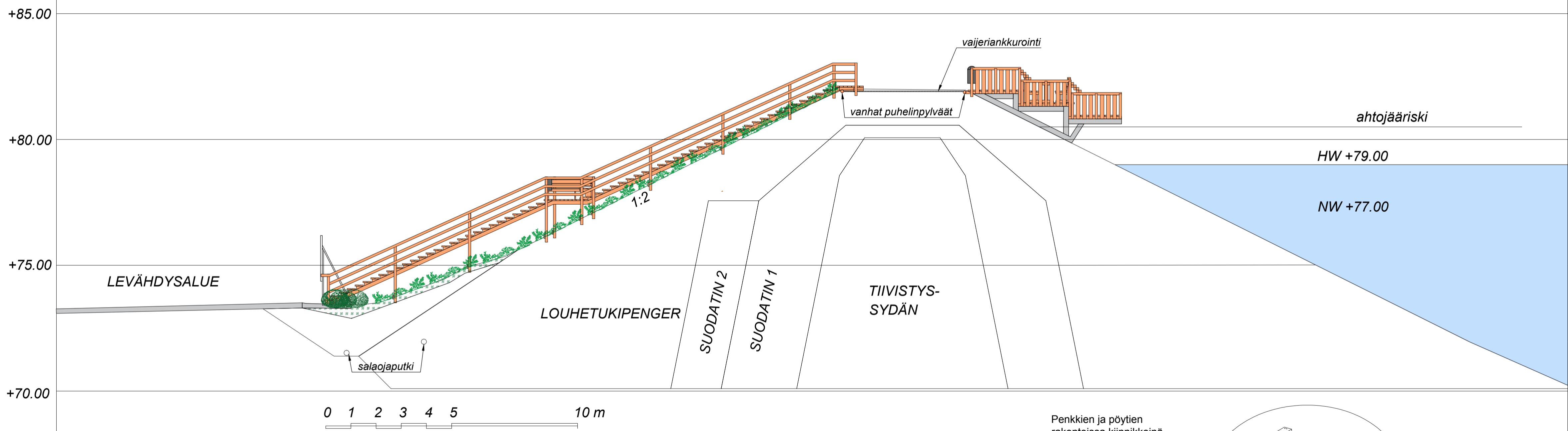
Ympäristönsuojelulaki 4.2.2000/86.

# ULJUAN LEVÄHDYSALUEEN PATORINTEEN SIISTIMINEN

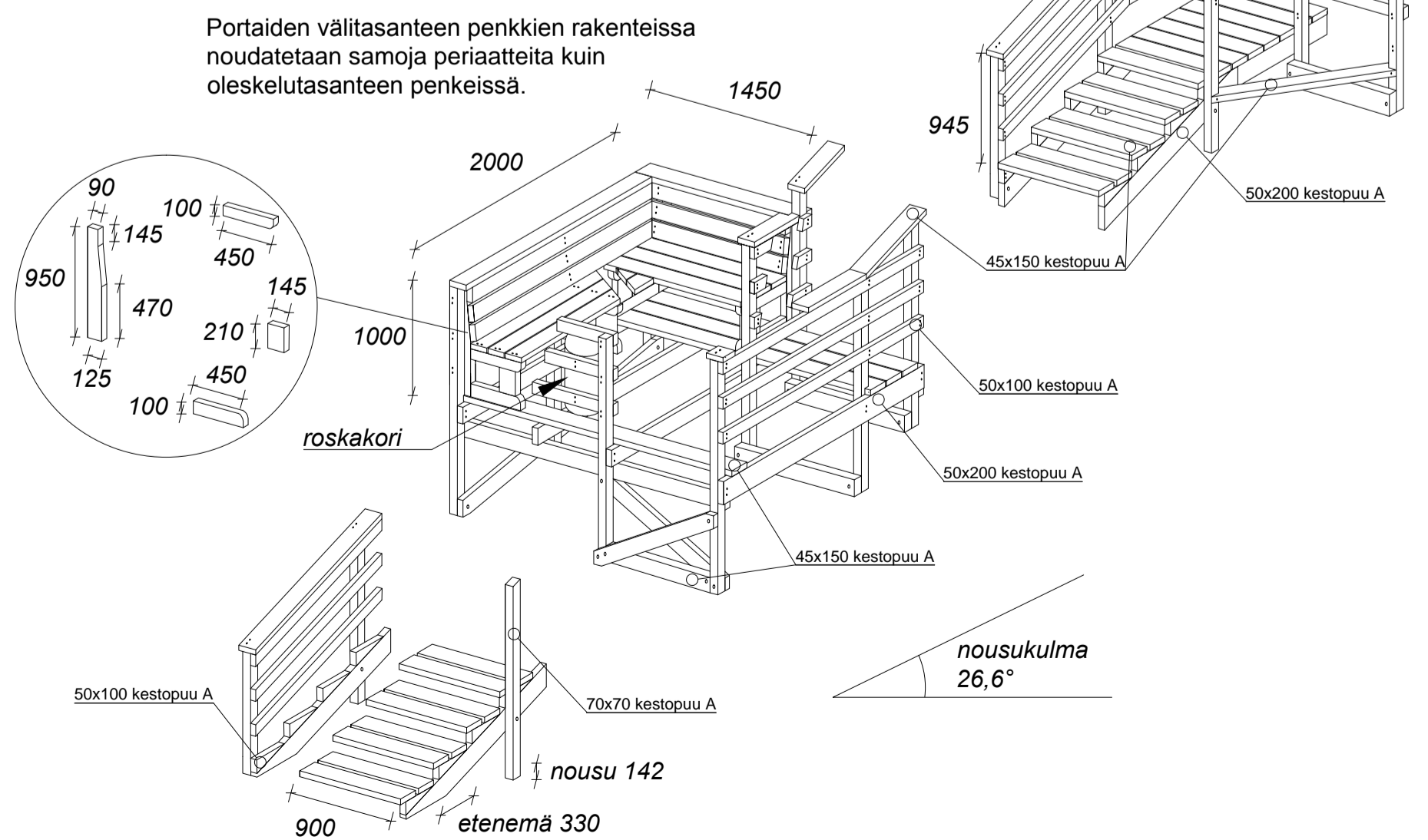
## MAISEMASUUNNITELMA 1:100



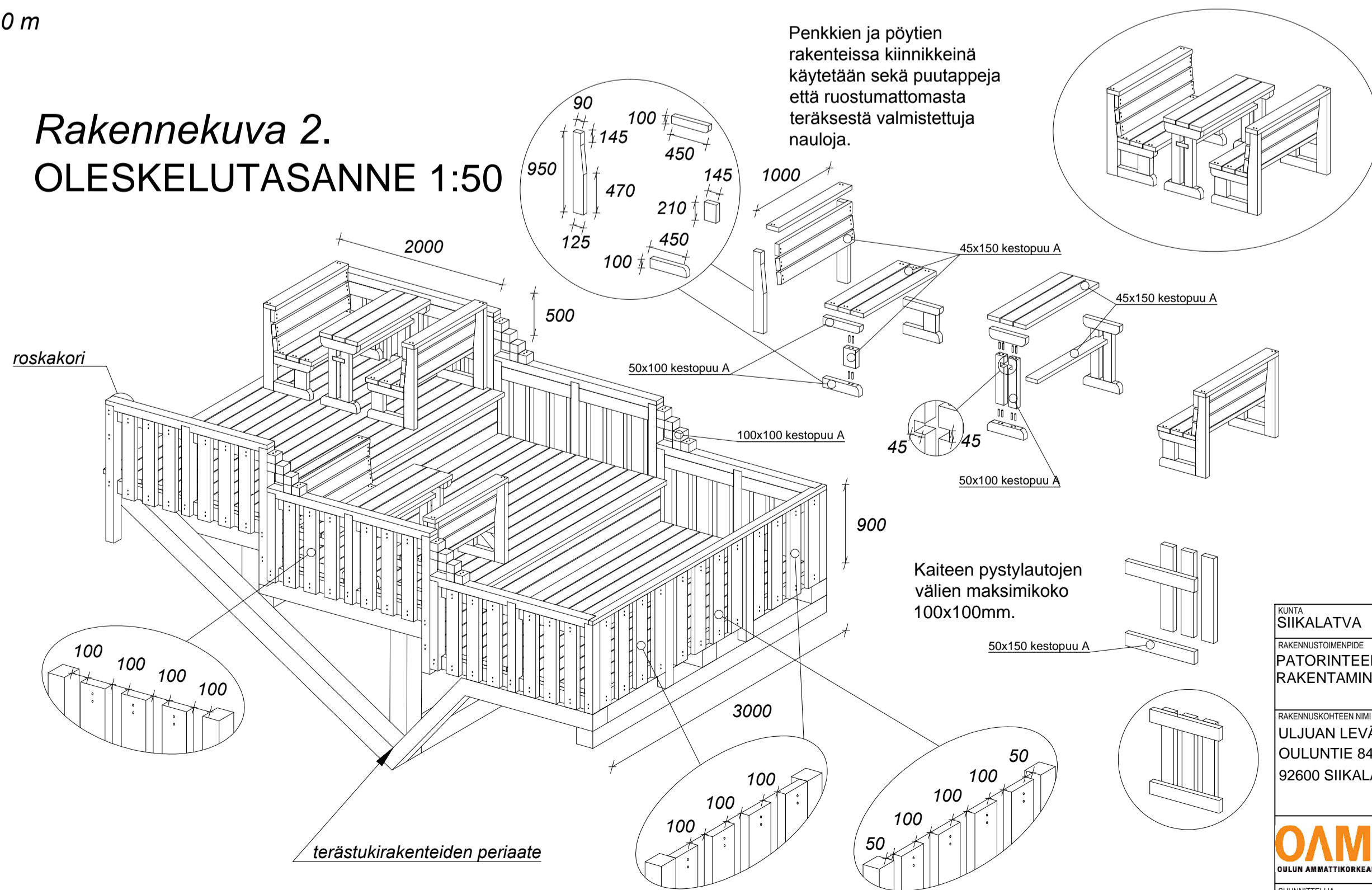
## LEIKKAUSPIIRROS 1:100



### Rakennekuva 1. PORRASRAKENNE 1:50



### Rakennekuva 2. OLESKELUTASANNE 1:50



PIIRUSTUS	PIIRUSTUS	PIIRUSTUS	PIIRUSTUS
SIKALATVA	SIKALATVA	SIKALATVA	SIKALATVA
RAKENNUSOHJE	RAKENNUSOHJE	RAKENNUSOHJE	RAKENNUSOHJE
PATORINTEEN PORTAIDEN JA TASANTEEN RAKENTAMINEN; VIHERRAKENTAMINEN	MAISEMASUUNNITELMA	MAISEMASUUNNITELMA	MAISEMASUUNNITELMA
RAKENNUSOHJEEN NIMI JA OSIO	PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAKAAVAT	
ULJUAN LEVÄHDYSALUE OULUNTIE 846 92600 SIKALATVA	MAISEMASUUNNITELMA LEIKKAUSPIIRROS RAKENNEPIIRROS 1, 2	1:100 1:100 1:50	
SUUNNITTELU	SUUNNITTELU	PIIRUSTUS	PIIRUSTUS
EMMA JÄMSÄ-LEIVISKÄ	EMMA JÄMSÄ-LEIVISKÄ	EMMA JÄMSÄ-LEIVISKÄ	EMMA JÄMSÄ-LEIVISKÄ
	24.4.2016		

**Uljuan levähdyspaikan patorinteen siistiminen**

**Viherrakentamisen työselostus  
24.4.2016**

<b>YLEISTÄ RAKENNUSKOHTEESTA JA TYÖN SUORITUKSESTA.....</b>	<b>4</b>
Rakennuskohde ja sen sijainti .....	4
Rakennuttaja .....	4
Suunnittelijat ja asiantuntijat .....	4
Työssä noudatettavat asiakirjat .....	4
Suunnitelmakuvat .....	5
<b>ALUSTAVAT TYÖT .....</b>	<b>5</b>
Mittaukset ja maastoon merkitseminen.....	5
Työmaan merkitseminen .....	5
Työnaikaiset mittaukset.....	5
Työmaa-aikainen huolto .....	5
<b>11100 POISTETTAVA, SIIRRETTÄVÄ JA SUOJATTAVA KASVILLISUUS .....</b>	<b>6</b>
11113.3 Kasvillisuuden suojaaminen .....	6
<b>11200 POISTETTAVAT, SIIRRETTÄVÄT JA SUOJATTAVAT RAKENTEET .....</b>	<b>6</b>
<b>16000 MAALEIKKAUKSET JA -KAIVANNOT .....</b>	<b>6</b>
<b>21400 PÄÄLLYSTEET JA PINTARAKENTEET .....</b>	<b>7</b>
<b>21440 LUONNONKIVISET PINTARAKENTEET .....</b>	<b>7</b>
21442 Noppakiveykset .....	7
21472 Puupäällysteet .....	7
<b>22200 LUISKAVERHOUKSET JA EROOSIOSUOJAUKSET.....</b>	<b>8</b>
22220 Kiviheitokkeet .....	8
<b>23000 KASVILLISUUSRAKENTEET .....</b>	<b>8</b>
<b>23100 KASVUALUSTAT JA KATTEET .....</b>	<b>8</b>
<b>23110 KASVUALUSTAT .....</b>	<b>9</b>
23111 Tuotteistetut kasvualustat .....	9
23111.1 Kasvualustojen materiaalit .....	9
23111.2 Kasvualustojen alusta .....	9
23111.3 Kasvualustojen tekeminen .....	9
23111.4 Valmis kasvualusta .....	9
<b>23120 KATTEET .....</b>	<b>10</b>
<b>23200 NURMI- JA NIITTYVERHOUKSET .....</b>	<b>10</b>
<b>23210 NURMIKOT .....</b>	<b>10</b>
<b>23300 ISTUTUKSET .....</b>	<b>10</b>
<b>23330 PENSAAAT JA KÖYNNÖKSET .....</b>	<b>10</b>
<b>23340 PERENNAT .....</b>	<b>11</b>
<b>46000 RAKENNELMAT JA KALUSTEET .....</b>	<b>11</b>
<b>46210 OLESKELUALUEIDEN KALUSTEET JA VARUSTEET .....</b>	<b>11</b>
<b>RAKENNUSAIKAISET HOITOTYÖT .....</b>	<b>12</b>

Nurmikoiden hoito .....	12
Istutusten hoito .....	12
Pinnoitteiden hoito.....	12
Puhtaanapito.....	12
<b>TAKUUAJAN HOITO.....</b>	<b>12</b>
Istutusten hoito .....	13
Rakenteiden ja laitteiden hoito .....	13
Pinnoitteiden hoito.....	13
Puhtaanapito.....	13
Korjaukset .....	14

## **YLEISTÄ RAKENNUSKOHTEESTA JA TYÖN SUORITUKSESTA**

### **Rakennuskohde ja sen sijainti**

Työn määrittely:	Porrarakenteen uusiminen ja maisemointi, oleskelutasanteen rakentaminen
Nimi:	Uljuan lepopaikan kehittämistyö
Rakennuspaikka:	Siikalatvan kunta
Rakennuskohteen laajuus:	Patorinteen portaiden uudistaminen ja maisemointi, oleskelutasanteen rakentaminen

Työ käsittää patorinteen päälle nousevien portaiden purkamisen ja uusien portaiden rakentamisen, portaiden molemmille puolille tulevien kiveysten ja perennaistutusten tekemisen sekä patorinteen päälle, tekojärven puolelle tehtävän oleskelutasanteen rakentamisen.

Työhön kuuluu lisäksi rakentamis- ja takuuajan hoito.

### **Rakennuttaja**

Siikalatvan kunta

### **Suunnittelijat ja asiantuntijat**

Ympäristösuunnittelu:

Emma Jämsä-Leiviskä

Opiskelija, OAMK

Opinnäytetyö

### **Työssä noudatettavat asiakirjat**

Työssä käytetään ensisijaisesti tätä viherrakentamisen työmaakohtaista työselostusta liitteineen, urakkaan kuuluvia suunnitelmakuvia ja hankekohtaista työturvallisuusasiakirjaa. Lisäksi työssä käytetään julkaisuja:

InfraRYL (uusin käytettävä versio) Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset

VRT'11

Viheralueiden hoidon työselitys VHT'14

Viheralueiden hoitoluokitus (2007)

Asiakirjojen pätevyysjärjestys YSE98:n mukaan.

Näitä täydentävät kunnan edustajan ja rakennuttajan maastossa antamat ja työmaakokouksissa hyväksytyt lisäohjeet ja tarkistukset. Urakoitsija on velvollinen tekemään suunnitelmista poikkeavasti toteutetusta rakenteesta tarkepiirustukset ja toimittamaan ne tilaajalle.

### **Suunnitelmakuvat**

Maisemasuunnitelma	1:100
Leikkauspiirros	1:100
Rakennepiirros, portaat	1:50
Rakennepiirros, tasanne	1:50

### **ALUSTAVAT TYÖT**

#### **Mittaukset ja maastoon merkitseminen**

Suunnitelma on tehty padon korjaussuunnitelman (1990) mukaisia korkoja käyttäen. Urakoitsija mittaa ja merkitsee maastoon urakkarajan ja rakennettavat kohteet sekä tekee tarkistusmittauksia. Tilaaja toimittaa työmaalle korkeuspisteen ja riittävän määrän nurkkapisteitä.

Ennen töiden aloittamista urakoitsijan on selvitettävä ja merkittävä maastoon kaikkien olemassa olevien maanalaisten rakenteiden sijainti.

#### **Työmaan merkitseminen**

Urakoitsija on velvollinen rajaamaan ja merkitsemään työmaan ennen töiden aloittamista työmaa-alueeksi lippusiimoin, puomein ja kyltein rakennuskohteen sijainti ja olosuhteet huomioiden. Työmaa-alueen vaaralliset kaivannot yms. on rajattava puomein onnettomuuksien välttämiseksi. Rajauksissa on huomioitava, että työmaa-alueen läpikulkuliikennettä ei sallita. Työmaalla tulee olla kyltti, josta ilmenee pääurakoitsijan nimi ja puhelinnumero.

#### **Työnaikaiset mittaukset**

Urakoitsija tekee työnaikaisia mittauksia tarpeen mukaan ja ilmoittaa tilaajalle suunnitelman toteutukseen vaikuttavista suunnitelman lähtötiedoista poikkeavista koroista.

#### **Työmaa-aikainen huolto**

Urakkaneuvotteluissa on erikseen sovittava huoltotilojen ja -teiden sijainti. Urakoitsija saa käyttää urakka-aluetta varastoalueena. Urakoitsija on velvollinen hankkimaan tarvittavat yleisen alueen käyttöluvat. Vauriot korjataan urakoitsijan kustannuksella.

## **11100 POISTETTAVA, SIIRRETTÄVÄ JA SUOJATTAVA KASVILLISUUS**

Kunta on raivannut alueelta poistettavan kasvillisuuden ennen urakoinnin alkua.

### **11113.3 Kasvillisuuden suojaaminen**

Kasvillisuuden suojausluokka on 2 (InfraRYL taulukko 11113:T1 s. 158)

Luokka	Suojaamisen peruste	Toimenpiteet
2 Alueella liikutaan.	Työnaikainen suojaus, kun työmaan rakenteet ulottuvat lähelle suojattavaa kasvia tai kasvin juuristoalueella joudutaan liikkumaan.	Rungon suojaaminen ja juuristoalueen maakerroksen tiivistymisen estäminen.

Rakennustöiden ajankohdat ja työkoneet valitaan niin, että vahinkoa tapahtuu mahdollisimman vähän. Tarvittaessa kaivutyöt tehdään käsityönä.

Tekniset vaatimukset InfraRYL 11113 mukaiset

Nykyisestä kasvillisuudesta suojataan työmaa-alueella ja sen välittömässä läheisyydessä kasvavat, säilytettävät puut.

Säilytettävä kasvillisuus tulee suojata niin, ettei työnaikaisia vaurioita tule. Juuristoalueille ei saa varastoida rakennusmateriaaleja. Juuristoalueet tulee suojata sorakerroksella ja rungot lautaverhouksella, jos alueella joudutaan työskentelemään koneilla. Paljastuneet juuret on suojattava heti auringolta ja kuivumiselta sekä kasteltava hyvin.

Tilaajalla on oikeus periä korvaus vahingoitetusta kasvillisuudesta. Kasvi- ja puuvaurioiden korvaushinnat arvioidaan toteutuneiden materiaali-, työ- ja hoitokustannusten perusteella Viherympäristöliiton ”Kasvillisuuden arvonmääritys KAM- 07” mukaan. Tilaaja arvioi, joudutaanko puu uusimaan. Työalue tulee saattaa ohjeiden mukaiseen kuntoon sovitun ajan kuluessa.

## **11200 POISTETTAVAT, SIIRRETTÄVÄT JA SUOJATTAVAT RAKENTEET**

Kunta on raivannut alueelta poistettavat rakenteet ennen urakoinnin alkua.

## **16000 MAALEIKKAUKSET JA -KAIVANNOT**

Tekniset vaatimukset InfraRYL 16100 mukaiset



Valmis maanpinta noudattelee nykyistä pintaa. Kasvualustojen ja rakennekerrosten pohjat kaivetaan kalteviksi reunoille päin. Leikkaukset täyttävät muotoilun jälkeen suunnitelma-asiakirjojen mukaiset mitat. Leikkauksen pohja ei millään osin ole suunnitelma-asiakirjojen mukaisen korkeuden yläpuolella, eikä siinä ole vettä kerääviä painanteita.

Louhetukipenkereen pintaa poistetaan tulevien rakennekerrosten alta enintään h=100 mm kasvualustojen ja kiveysten kohdalta. Sorakerrosta poistetaan vain niiltä alueilta, joissa rakennekerrosten asentaminen kasvillisuuden tai kiveysten alle ei muuten onnistu tasaisesti.

Kasvillisuuden ja kiveyksien tieltä raivattu louhemateriaali kasataan valmiiden portaiden alle asennetun suodatinkankaan päälle.

## **21400 PÄÄLLYSTEET JA PINTARAKENTEET**

### **21440 LUONNONKIVISET PINTARAKENTEET**

#### **21442 Noppakiveykset**

Tekniset vaatimukset InfraRYL 21442 mukaiset

Portaiden molemmin puolin asennetaan reunakiveksi noppakiviä kahden kiven levyisenä nauhana. Kivien koko on 100x100x100 mm. Noppakivet asennetaan hiekan (0-8 mm) tai kivituhkan (0-6 mm) varaan. Saumattaessa tulee kiveyksen pinnan olla puhdas ja kuiva. Saumauksessa käytetään raekooltaan 0-4 mm kuivaa hiekkaa. Hiekka harjataan saumoihin ja tämän jälkeen noppakiveys tiivistetään. Tiivistyksen jälkeen saumoihin lisätään saumahiekkaa.

Noppakivialueet tuetaan kasvualustaa vasten suorilla osuuksilla lankulla 50x150 mm.

#### **21472 Puupäällysteet**

Oleskelutasanne rakennetaan kestopuu A:sta suunnitelmaan liitetyn rakennepiirroksen mukaisesti. Tasanteen pituus on 6 mm ja leveys 3 m. Tasanteen pituus jaksoituu kolmeen 2 m pitkään tasanteeseen, joiden välillä on 0,5 m laskut. Tasanteelle tulee kiinteästi asennetut penkit ja pöydät, joiden kiinnityksessä käytetään sekä puutappeja että ruostumattomasta teräksestä valmistettuja ruuveja.

Tasanteen tukipalkit kulkevat porrasmaisesti 1 m välein tasanteen pituussuunnassa. Porrastuksien kohdalla pitkittäisiä tukipalkkeja vahvistaa tasanteen koko leveydeltä kulkevat vaakapalkit.

Tasanteen teräsrunko teetetään metallialan ammattilaisella, joka valmistaa rakenteen kohteen kannalta kestäväksi ja turvalliseksi.

## 22200 LUISKAVERHOUKSET JA EROOSIOSUOJAUKSET

### 22220 Kiviheitokkeet

Tekniset vaatimukset InfraRYL 22220 mukaiset

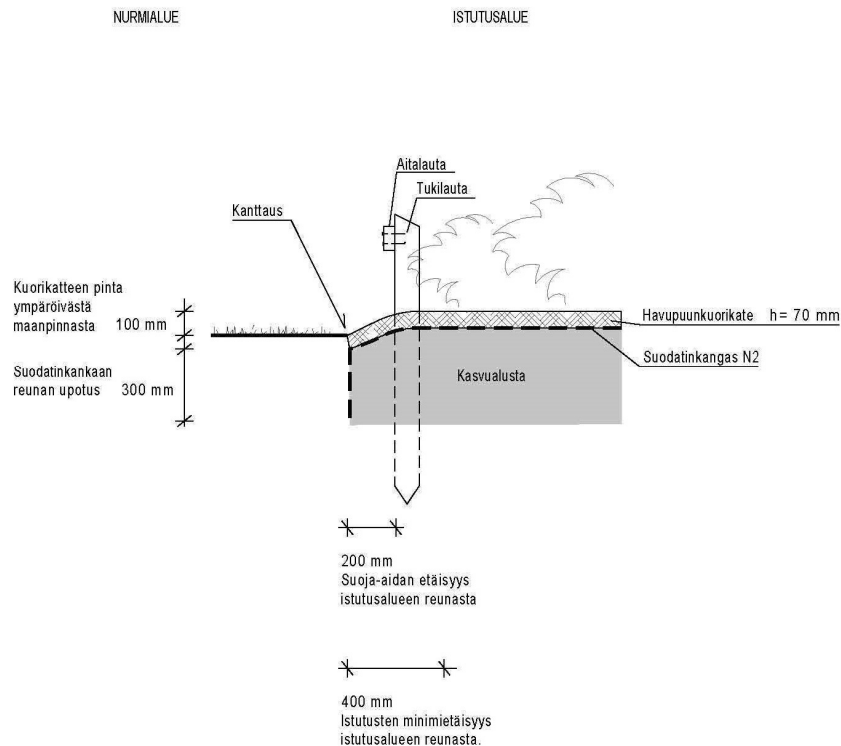
Heitokkeena käytetään murskattua, 75-150 mm kivimateriaalia. Heitoke ja perennapenkki erotetaan toisistaan lautarajauksella. Heitoketta ei rajata louhetukipenkereen puolelta, vaan heitoke saa sulautua patorinteen pintaan.

### 23000 Kasvillisuusrakenteet

Perennapenkkin, kiveysten ja portaiden alle levitetään yhtenäinen suodatinkangaskerros, jonka päälle kasvualustat, asennuskerrokset ja louhetukipenkereen pinnasta raivattu kivimateriaali asennetaan.

### 23100 Kasvualustat ja katteet

Kasvualustan ja katteen rakennekuva:



## 23110 Kasvualustat

### 23111 Tuotteistetut kasvualustat

#### 23111.1 Kasvualustojen materiaalit

Tekniset vaatimukset InfraRYL 23111 mukaiset  
InfraRYL Taulukko 23111:T1 s. 519

Urakoitsija hankkii kaikki viherrakentamisessa tarvittavat kasvualustat. Käytettävän kasvualustan on täytettävä voimassaolevien lakien ja asetusten vaatimukset sekä voimassaolevat Viherympäristöliiton kasvualustaohjeavot ja vaatimukset seuraavasti:

Pensaat ja perennat: Vaateliaat puut, pensaat ja perennat

Kasvualustoista tulee olla tuoteselosteet ja samalta kasvukaudelta olevat viljavuusanalyysit jotka tulee toimittaa tilaajalle ennen kasvualustan levitystä. Hyväksyttävien tuoteselosteiden ja analyysien puuttuessa urakoitsija kustannuksellaan ottaa maanäytteet tilaajan kanssa. Tilaaja toimittaa näytteet maa-analyysejä tekevään yritykseen. Urakoitsija parantaa kasvualustat saamiensa ohjeiden avulla InfraRYL kasvualustaohjeavojen mukaisiksi.

#### 23111.2 Kasvualustojen alusta

Kasvualustojen pohjamaa muotoillaan reunoille päin kalteviksi. Pohjalle ei saa jäädä vettä kerääviä painanteita.

#### 23111.3 Kasvualustojen tekeminen

Tekniset vaatimukset InfraRYL 23111 mukaiset  
InfraRYL Taulukko 23111:T2 s. 520

#### **Kasvualustojen koot:**

**Pensaiden** yhtenäinen kasvualusta h= 400 mm. Yksittäispensaiden istutuskuopan koko on Ø 600mm h=400 mm.

**Perennojen** kasvualustan paksuus on 200 mm. Perennapenkki perustetaan puhtaaseen maahan: vanha bioaines poistetaan ja kasvualusta rajataan juurimatolla. Perennapenkki muotoillaan keskikohdaltaan koholle.

#### 23111.4 Valmis kasvualusta

Tekniset vaatimukset InfraRYL 23111 mukaiset  
InfraRYL Taulukko 231111:T3 s. 521  
InfraRYL Taulukko 231111:T4 s. 522

Kasvualusta on tasaisesti samaan tiiviysasteeseen tiivistetty myös kasvualustan ja kiveyksien sekä muiden rakenteiden liittymäkohdissa. Kasvualusta ei ole kasvien kasvun kannalta haitallisesti tiivistynyttä. Valmis pinta noudattelee suunniteltuja korkeuksia. Valmiin pinnan tulee liittyä luontevasti ympäristöön eikä siinä ole kokonaisuutta häiritseviä epätasaisuuksia.

## 23120 katteet

Tekniset vaatimukset InfraRYL 23120 mukaiset

Taulukko 23120:T1 s.529 Orgaanisen katteen laatuvaatimukset

Orgaanisen katteen laatuiluokka puistokate.

Luokka	Puhtaus/karkeus sekä sallittu vaihteluväli	Käyttöesimerkkejä
Puistokate	Palakoko 40-100 mm Vähintään 80 paino-% ilmoitettua ainesta, yleensä puunkuori tai hake	Puistot Pensaiden ja puiden alusta Vaihtoehtoinen päällyste esimerkiksi leikkialueille

**Pensasalueiden** kasvualustan ja katekerroksen väliin asennetaan yhtenäinen katekangas, jonka läpi suunnitellut kasvit istutetaan. Kankaan reunat upotetaan maahan suorana 300 mm syvyyteen. (Kts. rakennetyypikuva kohdasta 23100.) Saumakohdissa kangas limitetään päällekkäin vähintään 300 mm matkalta. Istutuksen jälkeen istutusalueelle levitetään 70 mm paksuinen havupuun kuorikatekerros. Katekerroksen pinnan on oltava mullan painumisen jälkeen n. 100 mm ympäröivää maanpintaa ylempänä.

## 23200 Nurmi- ja niittyverhoukset

### 23210 Nurmikot

Töiden yhteydessä mahdollisesti vaurioituneet alueet nurmetetaan alueen hoitoluokan mukaisesti.

### 23300 Istutukset

#### 23330 Pensaat ja köynnökset

Tekniset vaatimukset InfraRYL 23330 mukaiset

Istutettaessa poistetaan vioittuneet juuret ja versot. Pensaiden kasvuun lähdöstä ja kasvusta huolehditaan kastelulla.

Pensaat istutetaan lomittain suunnitelmapiirroksen mukaisille paikoille. Pensaiden istutustiheys on 700 mm. Reunimmaisten taimien etäisyys istutusalueen reunasta on vähintään 400 mm. Yksittäispensaan ympärillä on halkaisijaltaan 1000 mm mullos tai katettu alue. Irrotettu aines poistetaan.

## 23340 Perennat

Tekniset vaatimukset InfraRYL 23340 mukaiset

Taimimateriaali ei sisällä monivuotisia rikkakasveja eikä niiden osia. Istutusajoissa noudatetaan kasvilajikohtaisia vaatimuksia. Taimet istutetaan entiseen kasvusyvyyteen. Perennojen kasvuun lähdöstä ja kasvusta huolehditaan kastelulla.

Perennat		
Sinirikko, <i>Saxifraga oppositifolia</i> h=5cm	kpl	32
Aasiankullero, <i>Trollius asiaticus</i> h=60cm	kpl	18
Pikkukullero, <i>Trollius pumilus</i> h=10/30cm	kpl	28
Varputädyke, <i>Veronica fruticans</i> h=10cm	kpl	35
Ruohokanukka, <i>Cornus suecica</i> h=20cm	kpl	44
Tunturipoimulehti, <i>Alchemilla alpina</i> h=10cm	kpl	31
Patjarikko, <i>Saxifraga</i> Arendsii-ryhmä 'Alba' h=5/15cm	kpl	23
Patjarikko, <i>Saxifraga</i> Arendsii-ryhmä 'Rosea' h=5/15cm	kpl	24
Rönsyleimu, <i>Phlox stolonifera</i> h=10/20cm	kpl	29
Rönsyleimu, <i>Phlox stolonifera</i> 'White Ridge' h=5/15cm	kpl	19

## 46000 Rakennelmat ja kalusteet

Patorinteen portaat uusitaan suunnitelmassa esitetyn rakennepiirros 1 mukaisesti. Uudet portaat rakennetaan kestopuu A:sta. Portaiden nousukulma on 26,6°, leveys 900 mm, nousu 142 mm ja etenemä 330 mm. Käsijohteen h=945 mm. Välitasanteella on roskakori ja kiinteästi rakennetut penkit. Kiinnityksissä käytetään ruostumattomasta teräksestä valmistettuja ruuveja.

## 46210 Oleskelualueiden kalusteet ja varusteet

Roska-astiat ovat Lappset Jakob-tuotteita, 35 l, väri grafiitinharmaa, RAL 7024. Roska-astiat kiinnitetään porras- ja tasannerakenteisiin valmiskiinnikkein niin, että astian yläreuna on 90 cm:n tasosta. Asennus valmistajan ohjeen mukaan.

## Rakennusaikaiset hoitotyöt

Rakennusaikaisiin töihin sisältyvät rakennettujen alueiden sekä urakkarajan sisäpuolisten alueiden hoitotyöt. Hoidon tason määrittelee alueen vallitseva hoitoluokka.

Rakennusurakkaan kuuluu valmistuneiden istutusten, rakenteiden ja pinnoitteiden hoito vastaanottotarkastukseen saakka julkaisujen Viheralueiden hoitoluokitus ja Viheralueiden hoito VHT'14 (Viherympäristöliitto) mukaisesti. Työt on tehtävä kasvurytmin kannalta oikeaan aikaan. Työssä on käytettävä ammattitaitoista työvoimaa.

### Nurmikoiden hoito

Nurmikot VHT'14

Nurmikkojen korkeudet hoitoluokan mukaan

Hoitoluokka	A2
Sallittu korkeus	4-12 cm

Nurmet hoidetaan hoitoluokkien mukaan. Nurmikko leikataan rakentamisen aikana, jos enimmäiskorkeus ylitetään.

### Istutusten hoito

Istutusten hoito VHT'14 mukaan.

Istutusten kasvuun lähdöstä ja kasvusta huolehditaan kastelulla.

### Pinnoitteiden hoito

Pinnoitteiden hoito VHT'14 mukaan

### Puhtaanapito

Puhtaanapito VHT'14 mukaan

Katso taulukko Takuuajan puhtaanapito.

## TAKUUAJAN HOITO

Varsinaisen viherrakennustyön päätyttyä alkaa viherurakkaan kuuluva 2 vuoden takuuajan hoito. Takuuajan hoitotöiden tavoitteena on turvata kasvien kasvuun lähtö ja jatkuva elinvoimainen kasvu sekä varusteiden ja rakenteiden kunnossa pysyminen ja vastuu mahdollisten rakennus- tai asennusvirheiden

varalta. Työt on tehtävä kasvien kasvurytmin kannalta oikeaan aikaan. Työssä on käytettävä ammattitaitoista työvoimaa. Takuutyöt tehdään niin, että lopputulos vastaa alkuperäisiä laatuvaatimuksia. Alueen hoitoluokka on A2.

Takuuajan töihin sisältyvät rakennettujen alueiden sekä urakkarajan sisäpuolisten alueiden hoitotyöt julkaisujen Viheralueiden hoitoluokitus ja Viheralueiden hoito VHT'14 (Viherympäristöliitto) mukaisesti.

### **Istutusten hoito**

Takuuaikana pensaiden ja perennojen kasvuun lähdöstä ja kasvusta huolehditaan kastelulla.

Paikkausistutukset tehdään viivytyksettä ottaen huomioon määritetyt istutusajat. Astiataimia voidaan istuttaa sulan maan aikaan.

Roudan nostamat taimet on istutettava uudelleen heti roudan sulettua ennen kasvun alkamista.

Talven aikana kuolleet taimet korvataan uusilla samaa lajia, lajiketta, taimityyppiä ja -kokoa olevilla kasveilla kuin alkuperäiset kasvit 15.6. mennessä.

Pensaat rajataan alueella hoitoluokan mukaan. Irrotettu aines vietään pois alueelta.

Kasvualustat on pidettävä puhtaina rikkakasveista kitkemällä niin, että VHT'14 hoitoluokan mukaiset laatuvaatimukset täyttyvät.

Puuvartisten kasvien leikkauspinoissa ei käytetä haavanhoitoaineita.

### **Rakenteiden ja laitteiden hoito**

Rakenteet ja kalusteet VHT'14.

### **Pinnoitteiden hoito**

Epätasaisuudet korjataan alkuperäiseen tasoon. Mahdolliset rikkakasvit poistetaan juurineen.

### **Puhtaanapito**

VHT'14

Vuosittaisten hoitotöiden laatuvaatimukset

Toimenpiteet	Laatuvaatimukset
A2	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Alue on yleisilmeeltään aina siisti</li><li>▪ Roskat ja muut alueelle kuulumattomat esineet ja orgaaninen aines</li></ul>

	<p>poistetaan ja roska-astiat tyhjennetään vähintään kaksi kertaa viikossa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Penkkien ja roska-astioiden välitön ympäristö haravoidaan tai harjataan.</li> </ul>
Jätteiden lajittelu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jätteet on lajiteltu alueella olevan lajittelujärjestelmän mukaan.</li> </ul>
Turvallisuuden ylläpito	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Turvallisuutta vaarantavat vauriot merkitään kohteeseen välittömästi kun ne on havaittu ja niistä ilmoitetaan alueen turvallisuudesta vastaavalle taholle.</li> </ul>

Takuuajan töihin sisältyvät rakennettujen alueiden sekä urakkarajan sisäpuolisten alueiden puhtaanapitotyöt hoitoluokan mukaan. Mahdollisten graffitien poistamisesta sovitaan rakennuttajan kanssa erikseen.

### **Korjaukset**

Kulumisesta, ilkevälistä lumen ajosta tms. syystä rikkoutuneiden rakenteiden, kalusteiden, kylvösten ja kasvillisuuden korjaukset tehdään mahdollisimman pian vastaamaan alkuperäistä tasoa. Korjauksien tarpeellisuudesta ja työn suorituksesta sekä kustannuksista ja maksuajasta sovitaan aina rakennuttajan kanssa erikseen korjaustarpeen ilmetessä.





1

2

3

4

5



6

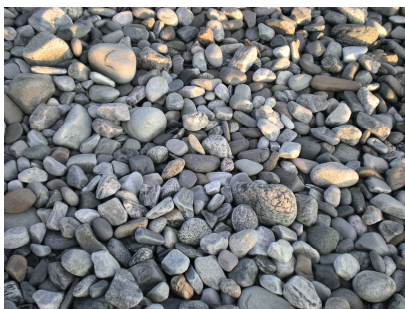
7

8

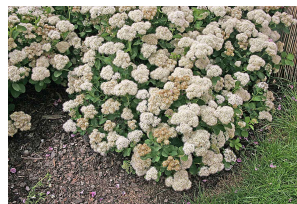
9

10

		korkeus	kukinta:	touko	kesä	heinä	elo	syys
1	Perenna sinirikko	5 cm		■				
2	aasiankullero <i>Trollius asiaticus</i>	60 cm		■	■			
3	pikkukullero <i>Trollius pumilus</i>	10/30 cm			■	■		
4	varputädyke <i>Veronica fruticans</i>	10 cm			■			
5	ruohokanukka <i>Cornus suecica</i>	20 cm				■	■	■
6	tunturipoimulehti <i>Alchemilla alpina</i>	10 cm				■		
7	patjarikko <i>Saxifraga Arendsii-ryhmä 'Alba'</i>	5/15 cm			■			
8	patjarikko <i>Saxifraga Arendsii-ryhmä 'Rosea'</i>	5/15 cm			■			
9	rönsyleimu <i>Phlox stolonifera</i>	10/20 cm			■			
10	rönsyleimu <i>Phlox stolonifera 'White Ridge'</i>	5/15 cm			■			



kivimurske 75-150mm irtonainen



verhoangervo *Spiraea beauverdiana 'Lumikki'* 0,3-0,5m

# Rakennustöiden määrä- ja yksikköhintaluettelo

Littera	Suoriter ryhmä	Hanke	Uljua		
		Yksikkö	Yhteensä	Euroa / yksikkö	Euroa yhteensä
2 140	<b>Päälly- ja pintarakenteet</b>				
2144.2	Noppakiveys, punainen (sis. asennus + asennusaluusta)	m <sup>2</sup> tr	10	44,08	419
	Luonnonkivet Ø75-150 mm, materiaali ja kuljetus Uljualle	m <sup>2</sup> tr	13	25,00	313
2144.6	Luonnonkivet Ø75-150 mm asennus (sis. asentaja ja kone)	m <sup>2</sup> tr	41	105,00	4 305
2 311	<b>Kasvialustat</b>				
2311.1	Tuotteistettu kasvialusta nurmikoille, pensaille ja puille (A1-A3)	m <sup>3</sup> rtr	41	26,37	1 068
2 312	<b>Katteet</b>				
2 312	Suodatinkangas	m <sup>2</sup> tr	96	0,95	91
2 312	Maisemointikate + katekangas (h=70 mm)	m <sup>2</sup> tr	41	2,76	112
2 333	<b>Pensaat ja köynnökset</b>				
	Verhoangervo, <i>Spiraea beauverdiana</i> 'Lumikki' h=30-50cm	kpl	6	8,87	53
2 334	<b>Perennat</b>				
	Sinirikko, <i>Saxifraga oppositifolia</i> h=5cm	kpl	32	5,93	190
	Aasiankullero, <i>Trollius asiaticus</i> h=60cm	kpl	18	3,99	72
	Pikkukullero, <i>Trollius pumilus</i> h=10/30cm	kpl	28	3,99	112
	Varputädyke, <i>Veronica fruticans</i> h=10cm	kpl	35	4,72	165
	Ruohokanukka, <i>Cornus suecica</i> h=20cm	kpl	44	4,72	208
	Tunturipoimulehti, <i>Alchemilla alpina</i> h=10cm	kpl	31	3,99	124
	Patjarikko, <i>Saxifraga</i> Arendsii-ryhmä 'Alba' h=5/15cm	kpl	23	3,19	73
	Patjarikko, <i>Saxifraga</i> Arendsii-ryhmä 'Rosea' h=5/15cm	kpl	24	3,19	77
	Rönsyleimu, <i>Phlox stolonifera</i> h=10/20cm	kpl	29	3,67	106
	Rönsyleimu, <i>Phlox stolonifera</i> 'White Ridge' h=5/15cm	kpl	19	3,99	76
	Istutustyöt	erä	1	6 000,00	6 000
4 000	<b>Rakennustekniset rakennusosat</b>				
	Materiaali, kestopuu A 150x45mm	jm	650	2,65	1 723
	Materiaali, kestopuu A 70x70mm	jm	75	2,46	185
	Materiaali, kestopuu A 100x100mm	jm	30	3,62	109
	Materiaali, kestopuu A 50x100mm	jm	235	2,65	623
	Materiaali, kestopuu A 50x200mm	jm	100	3,62	362
					0
4 424	<b>Rakenteet</b>				0
	Portaiden ja oleskelutasanteen rakentaminen (työ)	erä	1	8 000,00	8 000

	Oleskelutasanteen terästukirakenne	kpl	1	4 500,00	4 500
4 620	<b>Kalusteet ja varusteet</b>				0
	Roskikset: Lappset Jakob 35 I, RAL 7024. Asennus valmistajan ohjeen mukaan.	kpl	2	100,00	200
	<b>Takuuajan hoitotyöt</b>				0
	Viheralueiden takuuajan hoito 1. vuosi	erä			0
	Viheralueiden takuuajan hoito 2. vuosi	erä			0
				<b>välisumma</b>	29 263
	<b>Muut kulut</b>				
	Satunnaiset kulut	erä			2 926
				<b>Yhteensä</b>	32 189

# Uljuan levähdysalue: yleissuunnitelmaluonnos 1:500



## Merkkien selitteet

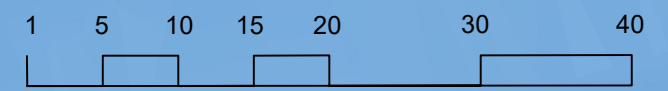
- olemassaoleva lehtipuu
- poistettava lehtipuu
- olemassaoleva havupuu
- poistettava havupuu
- metsää tai metsänomaista puustoa
- nurmi
- asvaltti
- sora
- louhikko, matalaa kasvillisuutta
- oja
- rakennus
- valaisin

Kukkivia pensaita, koosta riippuen 1-3 kpl. Esimerkiksi aronia on kaunis ja marjova keskikokoinen pensas, josta saa 3 taimella kauniin pensasryhmän. Piha- tai puistosyreeni sen sijaan kasvaa niin suureksi, että 1 pensas on jo näyttävä ja tuoksuva lisä kahvilan kulmalle.

Matala pensasaita. Pensaiden avulla ulkoalueita on helppo rajata "huoneiksi", jolloin viihtyvyys lisääntyy. Liikennealueiden näkyvyyden huomioiden pensasaidan maksimikorkeus 50 cm. Esimerkiksi osittain ainavihanta grönlanninhanhikki 'Nuuk', hopeanhohtoinen paljakkapaju tai kauniisti kukkiva verhoangervo 'Lumikki' ovat kauniita, helppohoitaisia, eivätkä peitä näkyvyyttä.

Kivikkokasveista sommiteltu matala (max 50 cm) istutus. Helppohoitaisia ja kestäviä kasveja, esim. mattomaiset maksaruohot ja leimut, rikot, ajuruohot. Istutukseen vaihtelua ja mielenkiintoa tuo sorakate ja joukkoon sommiteltavat kivenlohkareet.

Sopiva alue maisemataiteokselle. Paikallisen taiteilijan työ antaisi levähdysalueelle uutta arvoa ja voisi esitellä paikallista käsityötaitoa.



KUUNTA SIIKALATVA	KORTTELITILA	TONTTIRNo	VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ		
RAKENNUSLOINENPIDE ULJUAN LEVÄHDYSALUEEN YLEISSUUNNITELMA-LUONNOS			PIIRUSTUSLAJI YLEISSUUNNITELMA	JUOKS.No	
RAKENNUSKOHTIEN NIMI JA OSOITE ULJUAN LEVÄHDYSALUE OULUNTIE 846 92600 SIIKALATVA			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ YLEISSUUNNITELMALUONNOS	MITTAKAAVAT 1:500	
<b>OAMK</b> OULUN SEUDUN AMMATTIKORKEAKOULU OULUN AMMATTIKORKEAKOULU Kotkantie 1 puh. 020 611 0210	LUONNONVARA-ALAN YKSIKKÖ 90250 OULU	SUUNNITTELU EMMA JÄMSÄ-LEIVISKÄ		TYÖ No	PIIR.No MUUTOS
SUUNNITTELU EMMA JÄMSÄ-LEIVISKÄ		PAIVAYS 17.6.2016	YHT.HENKILÖ EMMA JÄMSÄ-LEIVISKÄ		