

Anu Oravasaari

Esiintymislavan suunnittelu

Opinnäytetyö
Kevät 2013
Tekniikan yksikkö
Rakennustekniikan koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Koulutusohjelma: Rakennustekniikan koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Talonrakennustekniikka

Tekijä: Anu Oravasaari

Työn nimi: Esiintymislavan suunnittelu

Ohjaaja: Ilkka Loukola

Vuosi: 2013

Sivumäärä: 29

Liitteiden lukumäärä: 2

Opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella Teuvan Parraan esiintymislava, joka mahdollistaisi monipuolisen kulttuuritoiminnan ja palvelisi monia käyttötarkoituksia, kuten esimerkiksi konsertteja, näytelmiä ja muita tapahtumia. Esiintymislavan tulisi palvella myös alueen muutakin toimintaa, kuten karavaanarien pelimannikokoontumisia ja esiintymislavana sauna-ajoissa.

Esiintymislavan suunnitteluun kuuluu lähinnä visuaalinen suunnittelu, mutta on otettava myös huomioon erilaiset rakennemalliratkaisut ja niiden mitoittaminen, joita apuna käyttäen sitten päätetään lopullinen esiintymislavan malli.

Opinnäytetyössä käsitellään erilaisia lavarakennemalleja ja katosvaihtoehtoja sekä on annettu ohjeita ja neuvoja, mitä tulisi ottaa huomioon lopullisia pohjarakenteita ja suunnitelmia mietittäessä. Tarkoituksena ei ole ollut tehdä valmiita mitoituslaskelmia ja lopullista esiintymislavan mallia.

Avainsanat: visuaalinen suunnittelu, esiintymislavat, maarakennus, pohjarakennus

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Construction Engineering

Specialisation: Building Construction

Author: Anu Oravasaari

Title of thesis: Stage design

Supervisor: Ilkka Loukola

Year: 2013 Number of pages: 29 Number of appendices: 2

The goal of the thesis was to design a stage to leisure and skicentre Parra in Teuva which would serve many uses and allow diverse cultural activities, such as concerts, plays and other events. The stage should also serve the region's other activities, such as caravan gatherings and Movable Sauna –competitions.

Essentially, the stage design would be a visual design but should also take into account different model structure solutions.

The thesis deals with a variety of stage and shelter structure models and some guidance and advice on what should be taken into account when the final decision would be made. There was no intention to do exact measurement calculations or a final stage model.

Keywords: visual design, stages, ground construction

Sisältö

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
Sisältö	4
Kuvio- ja taulukkoluetelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet	7
1 JOHDANTO	8
1.1 Teuvan kunta	8
1.2 Sotkan ja Parran Master Plan	8
1.2.1 Nykyiset toiminnot Parrassa.....	8
1.2.2 Parran kehittäminen.....	9
1.3 Sotkan ja Parran kehittämisen tavoitteet.....	9
2 ESIINTYMISLAVAN RAKENNEMALLIVAIHTOEHTOJA.....	10
2.1 Katosmallivaihtoehtoja	10
2.2 Lava- tai näyttämömallivaihtoehtoja	16
3 ESIINTYMISLAVA PARRAAN	18
3.1 Taustatietoa	18
3.2 Pohjarakenteet.....	19
3.3 Kuivatusjärjestelmä ja salaojitus	20
3.4 Perustukset	21
3.4.1 Massanvaihto.....	22
3.4.2 Paalutus.....	22
3.5 Esiintymislava	23
3.5.1 Lava/näyttämö ja katos	23
3.5.2 Pukeutumis- /varastotilat ja wc-tilat.....	23
3.5.3 Katsomo.....	24
4 KUSTANNUSARVIO.....	25
5 YHTEENVETO.....	26
LÄHTEET	28

LIITTEET

Liite 1. Esiintymislavan kustannusarvio

Liite 2. Kustannusarvion lisätiedot.....29

Kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1. Maanpinnan lumikuormien ominaisarvot S_k	10
Kuvio 2. Lumikuormien muotokertoimet.....	10
Kuvio 3. Nopeuspaineen ominaisarvot $q_k(h)$ eri maastoluokissa.....	13
Kuvio 4. Paviljonkiteltoa.....	14
Kuvio 5. Satulakatos.....	15
Kuvio 6. Purjemainekatos.....	16
Kuvio 7. Ympyrän- ja puoliympyränmallinen lava.....	17
Kuvio 8. Suorakaiteenmuotoinen lava pyöreällä kulmalla.....	18
Kuvio 9. Neliön- ja suorakaiteenmallinen lava.....	18
Kuvio 10. Esiintymislavan sijainti.....	19
Kuvio 11. Näkyvyys esiintymistiloissa.....	25
Taulukko 1. Maastoluokat.....	12
Taulukko 2. Yksinkertaistetussa menettelyssä käytettyjä voimakertoimia c_f	13
Taulukko 3. Kustannukset.....	25
Kaava 1. Lumikuorma.....	9
Kaava 2. Tuulikuorma.....	10

Käytetyt termit ja lyhenteet

RakMK

Suomen rakentamismääräyskokoelma

1 JOHDANTO

1.1 Teuvan kunta

Teuva on yrittäjähenkkinen ja vireä yli 6000 asukkaan kunta Etelä-Pohjanmaalla. Parran alue sijaitsee Teuvan kunnassa.

1.2 Sotkan ja Parran Master Plan

Sotkan alue sijaitsee Kauhajoen kaupungissa ja Parran alue Teuvan kunnassa Suupohjan seutukunnassa, jossa asuu noin 30 000 asukasta. Master Planin tavoite on kehittää ja edistää näiden alueiden toimintaa ja tuoda alueet paremmin tunnetuiksi valtakunnallisesti.

1.2.1 Nykyiset toiminnot Parrassa

Parran alue on tunnettu sen kivipelloista ja luolista sekä vaihtelevasta maastostaan. Parran toiminta on jakautunut kahteen osaan: Parranvuoren pohjoispuolella toimivaan hiihtokeskuksen toimintaan sekä Parranvuoren eteläpuolella olevaan Luonto-Parran toimintaan.

Luonto-Parran puolella on Parranmaja sekä Pauli Nevala-sali, joissa järjestetään juhlia ja kokouksia. Alueella on myös metsäkirkko, kotaravintola, kesäkioski sekä mökkikylä.

Nykyään Luonto-Parran käyttö on melko vähäistä, noin 50 käyttökertaa vuodessa, minkä vuoksi on suunniteltu Master Plan kehittämään ja edistämään Sotkan ja Parran alueita.

1.2.2 Parran kehittäminen

Kehittämisen heikkouksia ovat muun muassa sijainti, joka on hieman erillään valtavyylistä sekä suurista asutuskeskittymistä sekä valtakunnallisesti vetovoimaisten matkailukohteiden puuttuminen. Tuotteistaminen, markkinointi ja myynti sekä kesätoiminnot ja majoituspula, erityisesti tapahtumien aikana, ja alueen ympäristön viimeistelemättömyys asettavat tiettyjä ongelmia ja haasteita kehittämisen edistämiseksi.

Vahvuuksia kehittämisessä ovat ehdottomasti luonto, reitistö ja toimintojen monipuolisuus. Erityisesti Parrassa rinnetoiminnot, loma-asunnot, luonto ja luonnonhistoria, reitistöt, maisema ja suunnittelu ovat varsinaisia valttikortteja.

Selkeät kohderyhmittäiset tuotteet ja tapahtumat sekä teemapohjaiset tuotteet, oheispalvelut, ympärivuotisuuden kehittäminen ja sisäisen saavutettavuuden, viihtyisyyden ja yhtenäisen ilmeen parantaminen ovat hyviä mahdollisuuksia kehittämiseksi.

1.3 Sotkan ja Parran kehittämisen tavoitteet

Sotka ja Parra tarjoavat yhdessä monipuolisia luontoon, liikuntaan ja hyvinvointiin liittyviä ohjelmapalveluja. Sotkalla ja Parralla on merkittävästi yhteisiä tuotepaketteja. Alueet järjestävät vuosittain 1 - 2 isoa, yhteistä liikuntatapahtumaa. Sotka ja Parra ovat kumpikin painopistealueissaan valtakunnallisesti tunnettuja.

Alueiden markkinointi, tiedottaminen, hanketoiminta sekä tapahtumien järjestäminen ovat koordinoitua ja organisoitua. Toimijoiden koulutus järjestetään yhdessä ja suunnitelmallisesti.

Vuoteen 2020 mennessä Parran visiona on olla valtakunnallinen maastohiihto- ja suunnistuskeskus, ylimaakunnallinen liikunta- ja luontomatkailukeskittymä, monipuolinen liikunta- ja virkistysalue sekä loma-asuntoalue ja merkittävä tapahtumakeskus. Tavoitteena on saada Parraan yli 100 000 kävijää vuodessa..

2 ESIINTYMISLAVAN RAKENNEMALLIVAIHTOEHTOJA

2.1 Katosmallivaihtoehto

Katoksen tulee suojata säältä ja auringolta. Katosta suunniteltaessa tulee ottaa huomioon mahdolliset lumi- ja tuulikuormat sekä sadeveden kertymä.

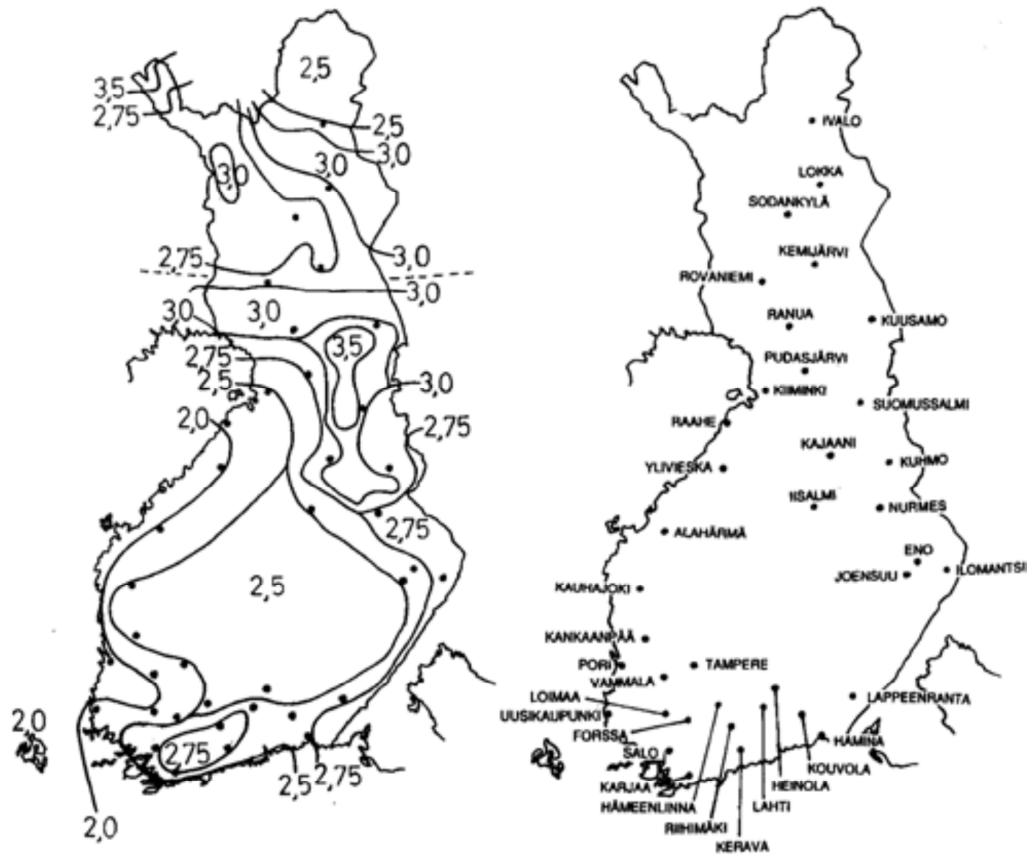
Mikäli päätetään, että katos pidetään paikallaan ympäri vuoden, lumen vaikutus otetaan huomioon seuraavanlaisella kaavalla (Puuinfo. 2008.):

$$q_k = \mu_i S_k$$

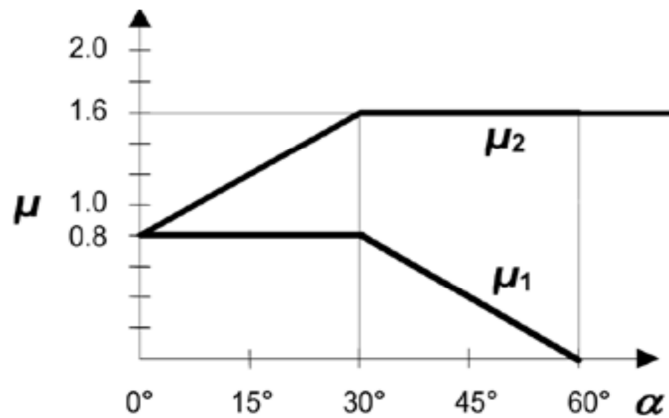
(1)

missä q_k = kattojen ominaislumikuorma
 S_k = maanpinnan lumikuorman ominaisarvo
 μ_i = lumikuorman muotokerroin

Kuvio 1 kertoo maanpinnan lumikuorman ominaisarvon.



Kuvio 1. Maanpinnan lumikuormien ominaisarvot S_k . (Puuinfo. 2008.)



Kuvio 2. Lumikuorman muotokertoimet. (Puuinfo. 2008.)

Kuviossa 2 esitetyt muotokertoimet ovat voimassa, kun lunta ei yritetä estää liukumasta katolla. (Puuinfo. 2008.)

Tuulikuorma otetaan huomioon seuraavalla kaavalla:

$$F_{w,k} = c_f q_k(h) A_{ref} \quad (2)$$

missä c on rakenteen voimakerroin (taulukko 2)

$q_k(h)$ on rakennuksen korkeutta h vastaava nopeuspaine (kuvio 3)

A_{ref} on rakenteen tuulta vastaan kohtisuora projektiopinta-ala

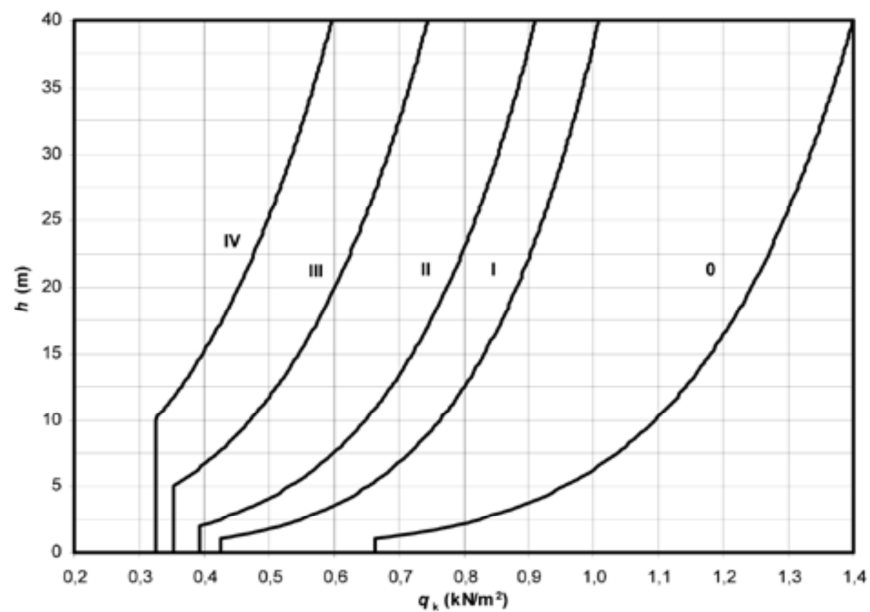
Tuulikuorman suuruuteen vaikuttaa taulukon 1 mukainen maastoluokka.

Taulukko 1. Maastoluokat. (Puuinfo. 2008.)

Luokka	Maaston rosoisuuden ja pinnanmuodon kuvaus.
0	Avomeri tai merelle avoin rannikko.
I	Järvi tai alue, jolla on vähäistä kasvillisuutta eikä esteitä.
II	Alue, jolla on matalaa kasvillisuutta ja erillisiä puita tai rakennuksia, joiden etäisyys toisistaan on vähintään 20 kertaa esteen korkeus. Esim. maatalousmaa.
III	Esikaupunki- tai teollisuusalueet sekä metsät. Matalat pientaloalueet ja kylät.
V	Yhtenäiset laajat kaupunkialueet, joiden pinta-alasta vähintään 15% on rakennettu ja rakennusten keskimääräinen korkeus on yli 15 m.

Taulukko 2. Yksinkertaistetussa menettelyssä käytettyjä voimakertoimia c_f . (Puuinfo. 2008.)

Kuvaus	c_f
Umpinainen rakennus yleensä	1,3
Pulpettikattoinen umpinainen rakennus tarkasteltaessa kattolapteen suuntaista tuulta, kun katon kaltevuus on 5°...40° (toisessa suunnassa $c_f=1,3$)	1,5
Osittain avoin rakennus, kun tuulen puoleisella sivulla olevien aukkojen pinta-ala on enintään 30 % rakennuksen ulkoseinien kokonaispinta-alasta	1,6
Erillinen seinämä	2,1



Kuvio 3. Nopeuspaineen ominaisarvot $q_k(h)$ eri maastoluokissa. (Puuinfo. 2008.)

Tässä tapauksessa katos ei saa olla näkemäesteenä katsomossa ylimmällä paikoilla istuville, joten katoksen täytyy olla tarpeeksi korkealla.

Katosmallivaihtoehto 1:



Kuvio 4. Paviljonkitelttä. (Paviljonkitelttä [viitattu 28.4.2011].)

Kuviossa 4 on Sprechin valmistama paviljonkitelttä, joka on muodoiltaan ja mitoiltaan sopiva monipuolisen esiintymislavan katokseksi. Neljältä sivulta avoin telttakatos mahdollistaa näkyvyyden monelta eri suunnalta, mikä on tärkeää Parran esiintymislavaa ajatellen.

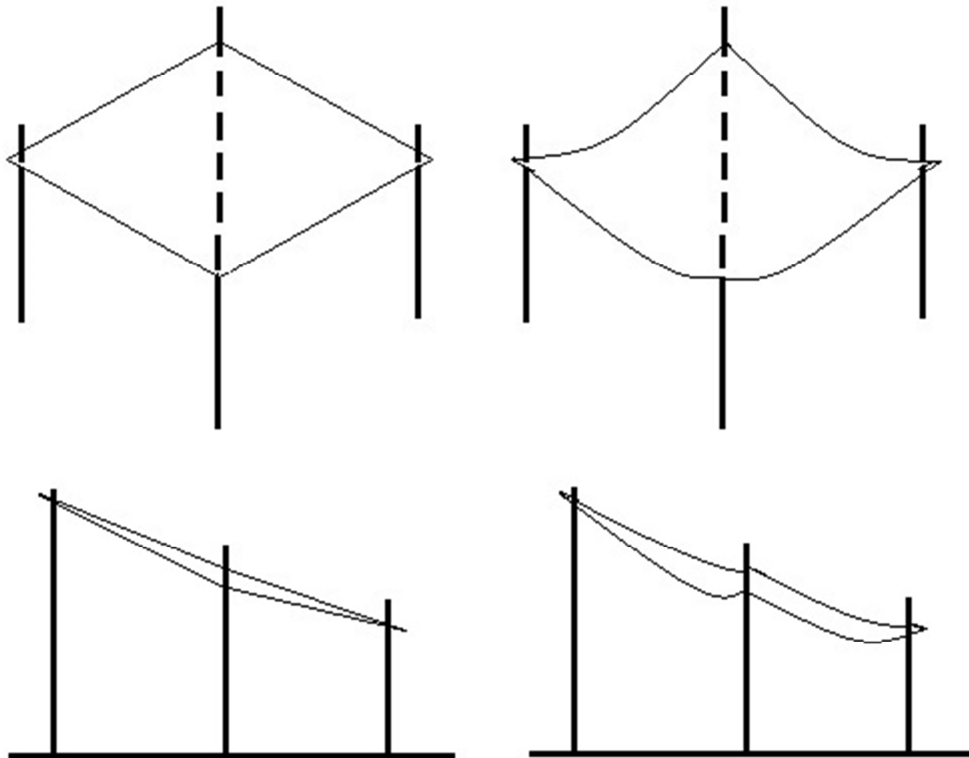
Katosmallivaihtoehto 2:



Kuvio 5. Satulakatos. (Satulakatos [viitattu 28.4.2011].)

Kuviossa 5 on Kataja Event Servicen maahantuoma kanadalainen Saddle Spankatos eli satulakatos, jonka innoittamana suunniteltiin samanmallista katosta myös esiintymislavalle, mutta pienemmässä koossa. Satulan mallisella katoksella on erittäin hyvät akustiset ominaisuudet, mikä takaa hyvän kuuluvuuden katsojille. Haasteena tässä on saada esiintymislavan haluttu monipuolisuus käyttöön. Esiintymislavan sijoittamisella voidaan ratkaista näkyvyysongelma eri suuntiin, jolloin katsomon asetteleminen hieman hankaloituu. Katoksen voi myös pitää auki molemmista päistä.

Katosmallivaihtoehto 3:



Kuvio 6. Purjemainen katos.

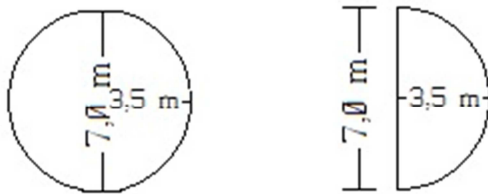
Kuviossa 6 esitetty purjemainen katos on kevytrakenteinen ja helppo asennettava ja huollettava. Neljä pylvästä ovat joko terästä tai puuta ja muistuttavat vieressä olevan Pauli Nevalan keihäsmonumenttia. Itse katos on purje- tai markiisikangaskatos ja tarkoituksena on, että se kerätään talveksi pois.

2.2 Lava- tai näyttämömallivaihtoehtoja

Esiintymislavan tai näyttämön helppokäyttöisin ratkaisu on kokonaan tai pääosiltaan kiinteä näyttämö. Koko ja muoto riippuvat esiintymistoiminnan luonteesta.

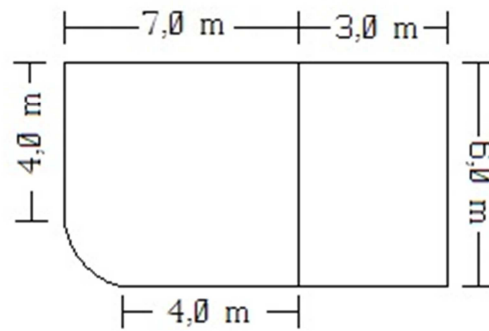
Rakenteita suunniteltaessa otetaan huomioon aina kuormitusyhdistelmän aikaluokka, rakenteen kosteusluokka ja käyttökohde. Mitoitusperusteina käytetään lujuutta ja muodonmuutoksia. Mitoitettaessa tarkistetaan, etteivät kuormien aiheuttamat jännitykset ylitä sallittuja arvoja eivätkä kuormien aiheuttamat taipumat ylitä sallittuja taipumia. (RT RakMK-21183. 2001, 13–14.)

Esiintymislavan pohjaratkaisuvaihtoehto 1 (kuvio 7):



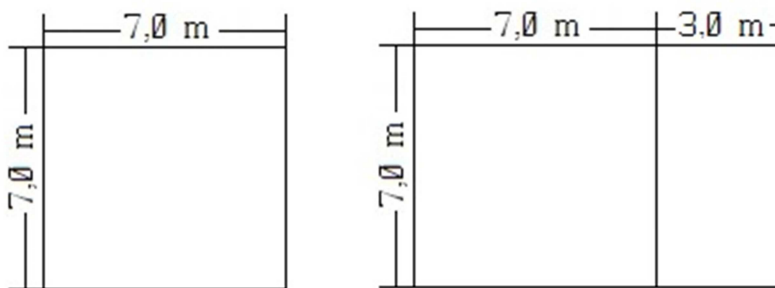
Kuvio 7. Ympyrän tai puoliympyränmallinen lava.

Esiintymislavan pohjaratkaisuvaihtoehto 2 (kuvio 8):



Kuvio 8. Suorakaiteenmuotoinen lava pyöreällä kulmalla.

Esiintymislavan pohjaratkaisuvaihtoehto 3 (kuvio 9):



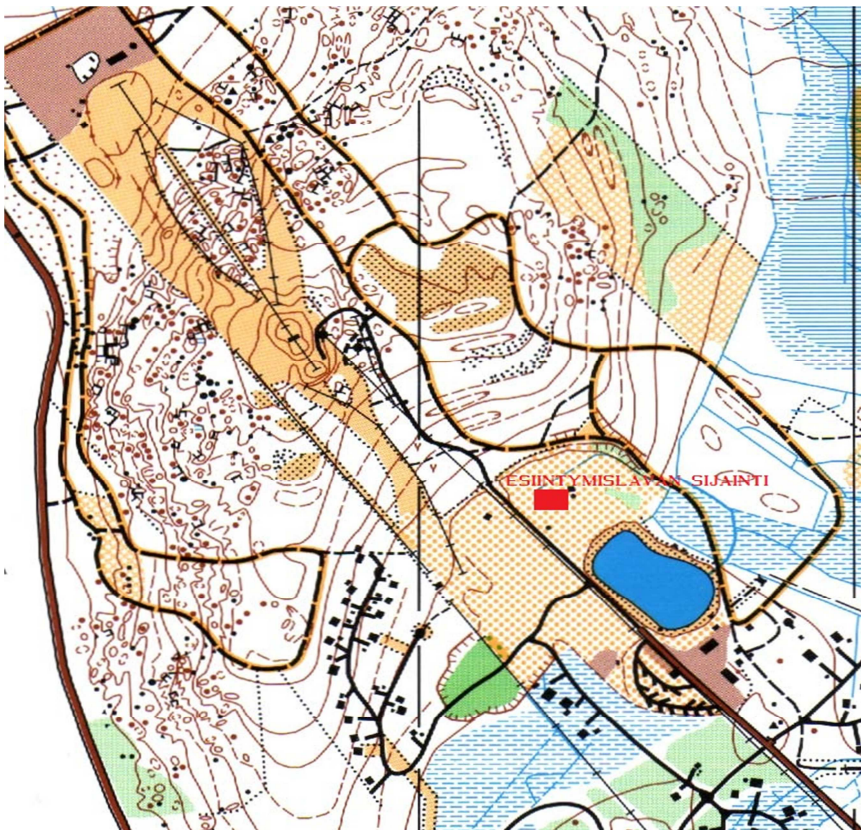
Kuvio 9. Neliön- ja suorakaiteenmallinen lava.

3 ESIINTYMISLAVA PARRAAN

3.1 Taustatietoa

Sotkan ja Parran kehittämishankkeen osallisena on useita kulttuurialan yhdistyksiä, joita toiminta Luonto-Parran alueella kiinnostaa. Yhtenä heidän toiveenaan on saada alueelle esiintymislava, jonka tulisi palvella monipuolisesti eri käyttötarkoituksia. Esiintymislavalla tulisi olla mahdollista järjestää konsertteja, näytelmiä ja muita tapahtumia.

Esiintymislavan sijainti olisi jo paikalla olevan Pauli Nevalan keihäsmonumentin ja vanhan hirsiladon välissä niin, että katsomon voisi helposti rakentaa maastoa hyödyntäen rinteeseen, jolloin näkemä esiintymislavalle olisi hyvä. Näin ollen laskeva aurinko tulisi sekä esiintyjille että katsojille sivusta eikä häikäisisi silmiä.



Kuvio 10. Esiintymislavan sijainti.

Katto- ja Paja-teatteriyhdistysten toimijoita on haastateltu ja kerätty toiveita ja ajatuksia siitä, millainen esiintymislavan tulisi olla, hankkeen projektipäällikön Päivi Lahti-Kuusiston toimesta.

Koon puolesta esiintymislavan tulisi olla vähintään 6 m x 10 m. Esiintymislavan tulee olla muuntuva erilaisiin esityksiin ja tapahtumiin, kuten laulu-, bändi-, tanssi-, sketsi- ja näytelmäesityksiin. Esiintymislavassa tulee olla suojaava katos sekä takaseinä, jonka saisi mahdollisesti avattua. Myös sähkö ja valaistus sekä pukeutumistilat tulee huomioida esiintymislavaa suunniteltaessa. Lavan tulisi myös palvella ”kentällä” tapahtuvaa toimintaa.

3.2 Pohjarakenteet

Pohjarakenteita suunniteltaessa on otettava huomioon ilmasto, maaperä, pohja-, pinta-, ja avovedet sekä lähellä olevien rakennusten ja rakenteiden perustukset sekä muut pohjarakenteet (RT RakMK-21228. 2003, 7–16).

Myös tuleva rakentaminen, kaivaminen ja täyttäminen suunnitellaan niin, ettei tulevaa rakentamista tarpeettomasti vaikeuteta ja mahdolliset pohjavedenpinnan muutokset on pyrittävä ennakoimaan ottamalla huomioon niiden vaikutukset. Pohjarakenteet on myös suunniteltava sellaisia menetelmiä käyttäen, että melu, tärinä ja päästöt tai muut haitat pysyvät sallituissa rajoissa tai ovat kohtuullisia. Säilytettävä puusto ja kasvillisuus on suojattava. (RT RakMK-21228. 2003, 7–16.)

Pohja- ja maarakenteet on suunniteltava, mitoitettava ja rakennettava siten, että rakenteiden painumat, siirtymät ja kiertymät ja muodonmuutokset pysyvät niin pieninä, etteivät ne haittaa rakenteen käyttöä ja etteivät rakenteet halkeile tai saa pysyviä muodonmuutoksia (RT RakMK-21228. 2003, 7–16).

3.3 Kuivatusjärjestelmä ja salaojitus

Kaivuuta suunnittelussa tulee ottaa myös huomioon, ettei kaivannosta aiheudu vaaraa tai haitallisia siirtymiä kaivannon ympäristössä ja että varmuus sortumista vastaan on riittävä kaikissa työvaiheissa. Kaivanto on pidettävä riittävän kuivana pintavesistä ja suotautuvista pohjavesistä työnaikaisella kuivatuksella. On myös selvitettävä pohjaveden alenemisen vaikutukset kaivannon ympäristössä ja tarvittaessa estettävä pohjaveden aleneminen tai on tehtävä suunnitelma pohjaveden alenemisesta johtuvien haittavaikutusten estämiseksi. (RT RakMK-21228. Pohjarakenteet. 2003.)

Rakennusten salaojasuunnittelu, piha-alueiden tasaus ja kuivatusjärjestelmien suunnittelu sekä myös liikenne- ja piha-alueiden rakennekerrosten suunnittelu kuuluvat kuivatuksen suunnitteluun. Rakennuspohjan tehokkaalla kuivattamisella estetään vedestä tai kosteudesta rakennuksen käytölle tai rakenteille aiheutuvat haitat. Tonttialueen kuivatuksella estetään alueen käyttöä, kasvillisuutta, ulkonäköä ym. haittaavan veden lammikoituminen tai jäätyminen. Myös rakenneratkaisut ja -järjestelmät suunnitellaan niin, että ne estävät kosteuden haitallisen pääsyn rakenteisiin. (RT 81-11000. 2010.)

Voidaan olettaa, että kaikki rakennuspohjat kuivatetaan salaojittamalla. Jos selvitysten perusteella voidaan kuitenkin todeta, että perusmaan vedenläpäisevyys on riittävän hyvä eikä pohjavesi korkeimmillaankaan nouse haitalliselle tasolle, rakennuspohja voidaan jättää salaojittamatta. (RT 81-11000. 2010.)

Esiintymislavan tapauksessa salaojitus ja siihen liittyvät salaojituskerrokset ja purkujärjestelmät ovat erittäin hyvä vaihtoehto.

Jos pohjaveden pinta on kuivatettavien rakenteiden alapuolella, riittää, että esiintymislava ympäröidään salaojilla. Jos pohjaveden pinta on taas kuivatettavien rakenteiden yläpuolella, salaojia on sijoitettava alapohjien alle tarpeeksi tiheästi, ettei virtausmatka salaojituskerrosta pitkin ole liian pitkä.

Salaojavedet pyritään johtamaan painovoimaisesti kunnan sadevesiviemäriverkostoon tai maastoon. Purettaessa maastoon tulee varmistua, ettei purkuputki tai sen suu pääse jäätymään tai tukkiutumaan (RT 81-11000. 2010).

Salaojien sijoitus pyritään tekemään mahdollisimman ylös ja mahdollisimman lähelle perustuksia. Kun lavan korkeus suunnitellaan riittävän korkealle, vältetään pumppaamon rakentamiselta. Salaojien mitoituksessa arvioidaan virtaamat esimerkiksi mitoitusnomogrammin avulla.

Rakennelman alapuolisen pohjamaan kantavuus ei saa heikentyä, joten tulee huomioida, etteivät salaojakaivannot ulotu liian syvälle.

Salaojituskerrokset erotetaan tarvittaessa pohjamaasta suodatinrakenteella (suodatinkerros tai -kangas), jolla estetään hienojen maa-ainesten kulkeutuminen täyttöihin. (RT 81-11000. 2010, 8.)

3.4 Perustukset

Perustukset on suunniteltava siten, etteivät perustusten painumaerojen aikaansaamat muodonmuutokset aiheuta rakenteisiin haitallisia jännityksiä (RT RakMK-21228. 2003).

Perustukset ja muut pohjarakenteet on suunniteltava ja rakennettava niin, että ne kestävät ja toimivat koko suunnitellun käyttöiän, joka osoitetaan käyttämällä ratkaisuja ja materiaaleja, joiden toiminta perustuksina ja muina pohjarakenteina tunnetaan riittävän pitkältä ajalta (RT RakMK-21228. 2003, 8–9).

Tavoitteena on perustaa Parran esiintymislava kantavalle maapohjalle tai kalliolle joko massanvaihdolla tai paalutuksella. Massanvaihto on suositeltavampi ja huomattavasti edullisempi vaihtoehto.

3.4.1 Massanvaihto

Massanvaihto tarvitaan, jos perusmaa on huonosti kantavaa. Massanvaihto tehdään routimattomasta, hyvin tiivistyvistä ja kantavasta kiviaineksesta, esimerkiksi sorasta tai kalliomurskeesta. Mitä paksumpi kerros tarvitaan, sitä suurempi on kiviaineksen raekoko. Pintamaa kuoritaan tarpeeksi syvästi pois, jonka jälkeen perustusten alusta tasataan ja tiivistetään hyvin murskeella. Kaivettu maa-aines irrotetaan ja varastoidaan, jonka jälkeen maa-aines hyötykäytetään katsomon rakentamisessa. Tarvittaessa maa-aineksesta teetetään maa-analyysi. (Perustustyöt. [Viitattu 19.5.2011].)

Kuitenkin ennen murskeen laittoa kaivetun alueen pohjalle levitetään routasuojakangas erottamaan karkeammat ja hienommat maalajit toisistaan sekä lujittamaan maarakenteita. Routasuojakangas estää routivien maalajien sekoittumisen routimattomiin maalajeihin ja näin ollen estää pohjan routimisen.

3.4.2 Paalutus

Kaikkein vaikeimmissa tapauksissa, mikäli perusmaa on erittäin huonolaatuista, tarvitaan paalutusta, jonka avulla saadaan maaperä rakennuskelpoiseksi.

Yleisimmät paalutuksessa käytettävät materiaalit ovat teräsbetoni ja teräs. Puu sinänsä on heikko materiaali sen rajallisen kestävyys ja lahoamisen myötä.

Paalutuksen toiminnalliset vaatimukset, kantavuus ja sallitut painumat määrätään paalutusten päälle rakennettavien perustusten, lattioiden ja muiden rakenteiden mukaan (Rakennustieto. 2010, 105–106).

Paalutustyöt on suunniteltava ja toteutettava siten, että paalut saadaan asennettua ehjinä suunnitelman mukaisiin paikkoihin ja kaltevuuksiin sekä tunkeutumaan suunnitelmissa esitettyihin vähimmäistasoihin aiheuttamatta ympäristölle vaurioita (RT RakMK-21228. 2003, 14–16).

Paaluja ei saa lyödä täyttökerrosten läpi, koska silloin vaurioitumisriski kasvaa, ellei esteitä syrjäytetä tai poisteta ennen paalujen asennusta (RT RakMK-21228. 2003, 14–16).

3.5 Esiintymislava

3.5.1 Lava/näyttämö ja katos

Parran esiintymislavaksi toivottiin monikäyttöistä esiintymislavaa, joka mahdollistaisi laulu-, konsertti- ja näytelmäesitykset sekä mahdollistaisi juontotoiminnan kentän puoleisille tapahtumille.

Esiintymislavalle toivottiin myös avattavaa takaseinää. Takaseinäksi suunniteltiin kevytrakenteinen seinä, jonka keskellä on kaksi ovea. Oviaukon leveys on kolme metriä.

Katos ripustettaisiin neljän puu- tai terästangon varaan. Katos materiaalina olisi valkoinen purje- tai markiisikangas.

3.5.2 Pukeutumis- /varastotilat ja wc-tilat

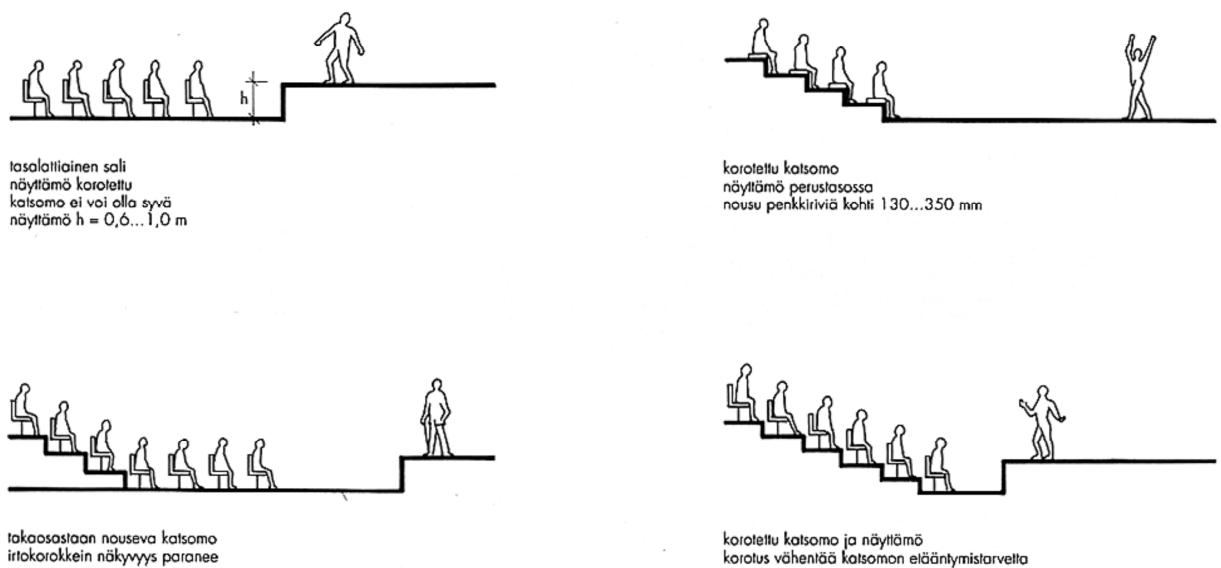
Varastotilojen tarve riippuu esiintymistilan luonteesta ja käyttäjistä. Välinevarasto tulisi olla esiintymislavan välittömässä yhteydessä ja herkästi vaurioituville välineille, esimerkiksi valolaitteille, tulisi olla oma hyllyillä varusteltu lukittava varasto. (RT 96–10503. 1993, 3.)

Parran tapauksessa pukeutumis- tai varastotiloiksi on kaavailtu jo olemassa olevan vanhan hirsiladon käyttöä. Hirsilatoa siirretään tarpeen tullen esiintymislavan läheisyyteen. Pukeutumistilan ja varaston voi myös toteuttaa tilaamalla ja pystyttämällä valmiin piharakennuksen, jossa on kaksi erillistä varastoa.

Wc-tilat toteutetaan elementtirakenteisina ulkokäymälöinä tai kuivakäymälöinä.

3.5.3 Katsomo

Katsomon yleisiä vaatimuksia ovat että katsomon jokaiselta paikalta tulisi olla hyvä näkyvyys ja kuuluvuus. Katsomon voi rakentaa yhtenäiseksi tai jakaa osiin. Penkkirivit voivat olla suoria tai kaarevia. (RT 96–10503. 1993, 2.)



Kuvio 11. Näkyvyys esiintymistiloissa. RT 96–10503. 1996, 2.

Parrassa katsomo on suunniteltu rakennettavaksi maastoa ja massanvaihdosta ylijäämäistä maa-ainesta hyödyntäen rinteeseen, jolloin katsojat näkevät esteettömästi esiintymislavalle. Katsomo voidaan rakentaa joko porrasmaisesti tai erillisinä, hieman limittäin olevina porrastanteina. Monipuolisuuden ja muunneltavuuden parantamiseksi katsomon etuosan ja esiintymislavan välinen alue voidaan jättää tasaiseksi. Väliin jäävälle alueelle voidaan tarvittaessa koota puulevyjen avulla esimerkiksi väliaikainen tanssitila konserttien ajaksi.

4 KUSTANNUSARVIO

Taulukko 3. Kustannukset.

Pohjatyöt	520 €
Perustukset	1786 €
Lava/näyttämö	3344 €
Katos	5585 €
Pukeutumistilat ja ulkokäymälät	5095 €
Katsomo	900 €
Työkustannukset	4680 €
YHTEENSÄ:	21910 €

Kustannusarvio (taulukko 3) on toteutettu osittain kalliimpien ja osittain todennäköisten vaihtoehtojen mukaan. Esimerkiksi esiintymislava ja katos on laskettu todennäköisimpien vaihtoehtojen mukaan. Esiintymislavan pohjaratkaisu 2:n ja katosmallivaihtoehto 3:n mukaan. Muuten kustannusarvio on toteutettu kalliimpien vaihtoehtojen mukaan. Hintaa saadaan alaspäin valitsemalla esimerkiksi pukeutumistilaksi jo olemassa oleva vanha hirsilato tai vaihtamalla terästangot puutangoiksi. Myös ulkokäymälöistä löytyy edullisempia vaihtoehtoja sekä katsomon voi halutessaan jättää luonnontilaan, jolloin katsojat ottaisivat omat istuinalustansa mukaan. Jos talkoovoimasta löytyy metsuri, kaivinkone ja kuorma-auto kuljettajineen, saadaan työkustannuksia vieläkin alemmas.

Tarkemmat laskelmat ovat mukana liitteenä.

5 YHTEENVETO

Tavoitteena oli suunnitella monipuolinen esiintymislava Teuvan Parraan osana Master Plan -projektia. Suunnitelman tarkoitus oli olla vain visuaalinen, suuntaantava ja ohjeistava apu varsinaiselle esiintymislavalle.

Oli yllättävän vaikeaa ottaa huomioon kaikki toiveet ja ennakoajatukset esiintymislavasta ja sen toimivuudesta. Osa haastateltavista halusi modernia ja osa toivoi esiintymislavan sopeutuvan maastoon ja olemassa oleviin rakennuksiin. Mielestäni onnistuin tarjoamaan hyviä esiintymislavamallivaihtoehtoja. Tarjolla oli perinteisiä muotoja, jotka ovat helposti muunneltavissa. Mieluisinta esiintymislavan suunnittelussa oli visuaalinen suunnittelu.

Pohjarakenteet, kuivatusjärjestelmät ja perustukset on hyvä suunnitella huolella, sillä niiden tarkka suunnittelu ja toteutus pidentää esiintymislavan käyttöikä huomattavasti. Pohjarakenteissa ja kuivatusjärjestelmissä on hyvä ottaa huomioon huomioon ilmasto, maaperä, pohja-, pinta-, ja avovedet. Salaojat pyritään tekemään mahdollisimman ylös ja lähelle perustuksia. Salaojien purku viedään lähimpään ojaan.

Perustusvaihtoehtoina esiteltiin kaksi yleisintä: massanvaihto ja paalutus. Massanvaihto on hyvä ja edullisin ratkaisu tähän suunnitelmaan. Massanvaihto tehdään routimattomasta ja kantavasta kiviaineksesta, jolloin rakennuspohja ei roudi eikä esiintymislava pääse elämään niin paljoa. Esiintymislava rakennetaan Leca-pilariharkkojen varaan.

Todennäköisin esiintymislavan pohjaratkaisu on suorakaiteen muotoinen lava pyöreällä kulmalla. Ympyrän- tai puoliympyränmallinen lava olisi ollut vaikea ja kallis toteuttaa, kun taas erittäin perinteinen neliön- tai suorakaiteenmuotoinen esiintymislava tyrmättiin tylsänä ja liian yleisenä. Katokseksi helppouden ja kustannussyiden perusteella valittiin purjemainen katos, jonka voi joko jättää hieman löysäksi purjeeksi tai kiristää kireäksi laavumaiseksi katokseksi.

Pukeutumistiloina voi käyttää olemassa olevaa hirsilatoa tai ostaa valmis elementtirakenteinen ulkovarasto. Wc:t toteutetaan elementtirakenteisina ulko tai kuivakäymälöinä.

Katsomo tulee rinteeseen ja siihen halutessaan voi nikkaroida istuinalustoiksi puulaattoja tai jättää rinnekatsomo luonnontilaan.

Jälkeenpäin ajateltuna mallivaihtoehtojen tarjonta oli liian suppea, olisi voinut tarjota enemmän mallivaihtoehtoja katokselle ja esiintymislavan muodolle. Niiden avulla olisi voinut yhdistellä ja suunnitella kaikista toimivimman ratkaisun.

Projekti on vielä avoinna.

LÄHTEET

FCG Suunnittelukeskus Oy. 12.12.2007. Teuvan kunta – Sotkan ja Parran Master Plan 2020. Luonnos.

MaaRYL 2010. Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset & talonrakennuksen maatyöt. Helsinki: Rakennustieto.

Paviljonkittelta. 28.4.2011. Saatavana: <http://www.telttamaailma.fi/fi/Isot-teltat/Paviljonkittelat>.

Perustustyöt. Ei päiväystä. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Rakennustieto. [Viitattu 19.5.2011]. Saatavana: <https://www.rakennustieto.fi/material/attachments/5eKifMc2l/5fYr64UpH/Files/CURRENTFile/Perustustyot.pdf>

Puuinfo. 2011. Puurakenteiden suunnitteluohje. Lyhennetty ohje. Kolmas paino. Eurokoodi 5, Lähde: RIL 205-1-2009 liite B.

RT 96–10503. 1993. Esiintymistilat. Ohjetiedosto. Helsinki: Rakennustieto.

RT RakMK-21183. 2001. Puurakenteet. Säännöstiedosto. Helsinki: Rakennustieto

RT RakMK-21228. 2003. Pohjarakenteet. Määräykset ja ohjeet. Helsinki: Rakennustieto.

Satulakatos. 28.4.2011. Saatavana: http://www.katajaeventservice.fi/Teltat/Saddle_Span.aspx.

LIITTEET

Liite 1. Esiintymislavan kustannusarvio

Liite 2. Kustannusarvion lisätiedot

Liite 1. Esiintymislavan kustannusarvio

Liite 1 Esiintymislavan kustannusarvio

Rakennusosa-arvio					
Laskelma					
Nimike	Yks.	Määrä	€/yks		€
ALUEOSAT					
Maarakenteet					
Raivaustehtävät					
Puuston raivaus, vähän puita	m ²	250,0	0,80		200,00
Pintamaan poisto, ei kuljetusta	m ²	99,0	5,25		520,00
Perustukset					
Perustusten maankaivu	m ²	99,0			
Massanvaihto					
Suodatinkangas	kpl	1,0	315,00		315,00
Sora 0...65 mm, tiivistettynä	m ³	74,5	10,40		774,80
Sora 0...25 mm, tiivistettynä	m ³	26,7	16,00		427,20
Pilariharkko	kpl	105	1,77		185,85
Laasti, 25kg säkki	kpl	3	5,60		16,80
Betonilaatta	kpl	15	4,40		66,00
Esiintymislavan rakenteet					
Esiintymislavan runko	jm	120,0	5,40		648,00
Esiintymislavan seinän runko	jm	32,0	3,00		96,00
Esiintymislavan pinnat					
Esiintymislava	jm	300,0	5,00		1500,00
Reunat	jm	160,0	5,00		800,00
Esiintymislavan seinän pinnat	jm	60,0	5,00		300,00
Esiintymislavan katos					
Terästangot, 6m	kpl	4,00	719,00		2876,00
Maajalat	kpl	4			
Valkoinen purjekangas. 8,5 m x 10,5m	kpl	1	2709,00		2709,00
Muut hankinnat					
Katsomo					
Katsomon perustus					
Katsomon istuimet, puulaatat, 3 m x 0,6 m	kpl	20	76,00		900,00
Pukeutumistilat					
Pukeutumistilat/varasto	kpl	1	2769,00		2769,00
Ulkokäymälät					
Ulkokäymäläelementti	kpl	2	575,00		1150,00
Komposti- / kuivakäymälät	kpl	2	588,00		1176,00
Työkustannukset					4680,00
YHTEENSÄ					22109,65

Liite 2. Kustannusarvion lisätiedot

Nimike	Tietoa
ALUEOSAT	
Maarakenteet	
Kaivaukset/raivat	
Puuston raivaus, vähän putra	Metsurin turmpalkaksi arvioitu 25 €/h ja työn kestoksi 8 h.
Pintaman poltto, ei kulluttu	Kalvinkoneen sisältäen kuljettajan turmpalkaksi arvioitu 65 €/h.
Perustukset	
Perustusten maankäyttö	
Massanvaihto	
Suodatinkangas	Suodatinkangas N2 /4x110m 440m2 muovisella: http://www.taloon.com/suodatinkangas-n2-4x110m-440m2-muuskalle/MRK-003000/dp?openGroup=1208
Sora 0...95 mm, tiivistettyä	
Sora 0...25 mm, tiivistettyä	
Pilastharikko	Leca Pilastharikko P-240, http://www.taloon.com/leca-pilastharikko-p-240/JH-36-51-opop/dp?openGroup=4388
Laasti, 25kg, sakkii	weberventit ML Leca Laasti 25 kg, http://www.taloon.com/weberventitmllecalaasti-25-kg/JH-51-48adtu/dp?etnosto_tuotelistaus_ryhman_suosittumia
Betonilaatta	Betonilaatta 500x500x50 mm hamaa, http://www.taloon.com/betonilaatta-500x500x50-hamaa/HB-BL-5005-H/dp
Esiintymislavan rakenteet	
Esiintymislavan runko	Kestopuu 100x100 mm A-luokka, http://www.k-rauta.fi/Pages/Product.aspx?P=KESITOPU%20100%20100%20100%20MM%20A-LUOKKA&c=Pilarakemepuutarvate&category=Kartta17515%28Rautatek&of
Esiintymislavan seinä runko	Kestopuu 75 x 75 mm, A-luokka, http://www.k-rauta.fi/Pages/Product.aspx?P=KESITOPU%2075%2075%20MM%20A-LUOKKA&c=Pilarakemepuutarvate&category=Kartta17515%28Rautatek&of
Esiintymislavan pinnat	
Esiintymislava	Kestopuu 48 x 198 mm, mitalistettu, A-luokka, http://www.k-rauta.fi/Pages/Product.aspx?P=KESITOPU%2048%20198%20MM%20A-LUOKKA&c=Pilarakemepuutarvate&category=Kartta17515%28Rautatek&of
Reunat	sama kuin edellä
Esiintymislavan seinä pinnat	sama kuin edellä
Esiintymislavan katos	
Terasstangot, 6m	Pylvöstenkato-terras Ø100 mm S355J2, pituus 6 m, http://www.taloon.com/pylvostenkato-terras-100-mm-s355j2-pituus-6-m/TE-0195000/dp?openGroup=6509
Maajalat	Eni työntäyt-hirttä maajalalle, koska ne tulevat yleensä kaupan yhteydessä.
Valkoinen puulankangas, 3,5 m x 10,5m	Temporeet, leveys 152 cm, http://www.venematto.fi/markkinat.html
Muut hankinnat	
Katsomo	
Katsomon perustus	katsomo muotoillan messanvaihtoista n.levyillä maan-aineksellä.
Katsomon istuimet, puulaatat, 3 m x 0,6 m	Puulaatat / istuinalustat voidaan jättää ravintolassa pois.
Pukeutumistilat	
Pukeutumistilat/Vaarat	Luoman Puutote, Parilaite / vaarasto 34mm 5100x3000, http://www.taloon.com/pariilaita-vaarasto-34mm-5100x3000/JI-61-58tuop/dp?openGroup=5865
Ulkoilmajalat	
Ulkoilmajalallementti	Luoman Puutote, Pucee 28mm 1200x1400, http://www.taloon.com/pucee-28mm-1200x1400/JI-46-49tuog/dp?etnosto_tuotelistaus_ryhman_suosittumia
Kompositi / Kiviakajymälät	Biolan Kompositiäymälä eco-ruuska, http://www.taloon.com/biolan-kompositiakajymala-eco-ruuska/JI-37-590pzd/dp?etnosto_tuotelistaus_ryhman_suosittumia
Työkalustannukset	Työkalustannuksiin on arvioitu kalinakone kuljettajineen 7 päiväksi. Sekä kuorma-auto kuljettajineen 3 päiväksi. Kivirannuksia saadaan alas talkousoinnilla.