

Tähtitieteellinenyhdistys Olympos ry
3045692-2

VÄLIAIKAISRAHOITUS

Haemme väliaikaisrahoitusta Olympos ry:n tähtitornihankkeen ensimmäiselle vaiheelle.

Vaihe: Projektin ensimmäisen vaiheen on tarkoitus valmistus vuoden 2025 aikana. Vaiheeseen kuuluu huoltorakennuksen viimeistely ja havaintotasanteen rakentaminen. Ensimmäinen vaihe on kriittinen, sillä sen jälkeen havaintokeskus on jo harrastajien käytettävissä.

Huoltorakennuksen viimeistely sisältää sähkötyöt, paneloinnin, kalustuksen ja käymälän rakentamisen. Tämä tekee rakennuksesta viihtyisän ja käytännöllisen paikan, jossa tähtiharrastajat voivat lämmitellä havainto sessioiden välillä ja ohjata ulkona olevia kaukoputkia ja kameroitaan.

Havaintotasanteen rakentaminen tarjoaa vakaan ja turvallisen paikan laitteiden sijoittamiseen, mikä parantaa havaintojen laatua ja tarkkuutta. Valmiissa havaintokeskuksessa voidaan järjestää tähtinäytöksiä yleisölle ja kouluille, pitää tapaamisia ja esitelmiä sekä tarjota tähtiharrastajille paikka, jossa he voivat havaita tähtitaivasta omilla välineillään avoimen taivaan alla. Lisää infoa nettisivuilta: <https://www.olymposry.com/>

Ystävällisin Terveisin,



Ozzi Järvinen, Olympos ry, Puheenjohtaja

Pankkitili: [REDACTED]
Saaja: Tähtitieteellinenyhdistys Olympos ry
Pankki: Osuuspankki

Hankesuunnitelma: Olympos ry:n Havaintokeskus, Lempäälä

1. Johdanto

Olympos ry on tähtitieteen harrastusyhdistys, joka edistää tähtitieteen ja avaruuden ilmiöiden tuntemusta tarjoamalla havaintotoimintaa ja koulutusta jäsenilleen sekä laajemmalle yleisölle. Havaintokeskuksen perustaminen Lempäälään tukee yhdistyksen toimintaa tarjoamalla suojatun ja varustellun paikan tähtitieteellisille havainnoille.

2. Tavoitteet ja vaikutukset

Päätavoitteet:

- Mahdollistaa tähtitieteelliset havainnot laadukkailla laitteilla pimeässä ympäristössä.
- Tarjota koulutustilaisuuksia ja tapahtumia jäsenille sekä yleisölle.
- Edistää tieteellisen havainnoinnin ja kansalaistieteen mahdollisuuksia.

Vaikutukset:

- Lisää tähtitieteen näkyvyyttä ja harrastuneisuutta paikallisesti ja valtakunnallisesti.
 - Tarjoaa opiskelijoille ja tutkijoille ympäristön käytännön havaintotyöhön.
 - Vahvistaa Olympos ry:n toimintaa ja yhteisöllisyyttä.
-

3. Toteutustapa ja toimenpiteet

Hankkeen toteutus sisältää seuraavat vaiheet:

1. **Esisuunnittelu ja lupa-asiat**
 - Tontin ja tarvittavien lupien hankinta
 - Rakennuslupa ja ympäristöselvitys
 2. **Rakentaminen ja varustelu**
 - Havaintotornin ja tukitilojen rakentaminen
 - Teleskooppien ja havaintolaitteiden hankinta ja asentaminen
 3. **Käyttöönotto ja toiminnan vakiinnuttaminen**
 - Käyttäjäkoulutus ja avajaiset
 - Jatkuvan havaintotoiminnan ja tapahtumien käynnistäminen
-

4. Aikataulu

Vaihe

Ajankohta

Esisuunnittelu ja luvat	Kevät 2025
Rakentaminen	Kesä-Syksy 2025
Laitteistojen hankinta	Syksy 2025
Käyttöönotto	Talvi 2025-2026

5. Resurssit ja budjetti

Tarvittavat resurssit:

- Henkilöstö: yhdistyksen jäsenet, vapaaehtoiset ja mahdolliset asiantuntijat.
- Kalusto: teleskoopit, havaintovälineet, rakennusmateriaalit, ICT-varusteet.
- Taloudelliset resurssit: yhdistyksen varat, avustukset, sponsorointi.

Budjetti (arvio):

- Rakentaminen ja lupaprosessit: 50 000 €
- Laitteistot ja kalusto: 30 000 €
- Toimintakustannukset ja ylläpito (5 vuotta): 20 000 €
- **Kokonaiskustannukset: 100 000 €**

Mahdolliset rahoituslähteet:

- Avustukset (esim. Opetus- ja kulttuuriministeriö, säätiöt)
 - Sponsorit ja yhteistyökumppanit
 - Jäsenmaksut ja lahjoitukset
-

6. Organisointi ja vastuut

Projektin vastuuhenkilöt:

- **Projektipäällikkö:** Vastaa hankkeen etenemisestä ja koordinoinnista.
 - **Rakennusvastaava:** Rakentamisen ja lupaprosessien hallinta.
 - **Tekninen vastuuhenkilö:** Laitteiston hankinta ja asennus.
 - **Rahoitusvastaava:** Rahoituksen hankinta ja taloushallinta.
-

7. Seuranta ja arviointi

Hankkeen etenemistä seurataan säännöllisesti ohjausryhmän kokouksissa, joissa arvioidaan aikataulun ja budjetin toteutumista. Käyttöönoton jälkeen havaintokeskuksen toimintaa arvioidaan jäsenistön palautteen, kävijämäärien ja tapahtumien perusteella.

8. Yhteenveto

Olympos ry:n havaintokeskus Lempäälässä on merkittävä askel yhdistyksen toiminnan kehittämisessä. Se tarjoaa puitteet tähtitieteen harrastamiseen, koulutukseen ja kansalaistieteeseen, vahvistaen samalla yhdistyksen asemaa tähtitieteen edistämässä Suomessa. Hankkeen onnistuminen edellyttää huolellista suunnittelua, resurssien varmistamista ja aktiivista yhteistyötä eri sidosryhmien kanssa.

Kustannusarvio 29.3.2025

Tontti ja kiinteistöt	Nykyisen tontin ja kiinteistön osto yhdistykselle	20000
Huoltorakennus:	Sähköasentajan työt (Parastarjous: Sol Energy Service)	2500
	Johdot, pistorasiat, kytkimet, sähkökeskus, valit jne.	2000
	Sisustustarvikkeet (listat, koteloinnit, ovet, puuttuvat paneelit)	2500
	Erotteleva WC	1205
	Terassi + portaat puuttuvat osat	500
	Lahjoituksena saadun ilmalämpöpumpun asennus tarvikkeineen	650
	Älylukko, kuluvalvonnan ja varashälyttimen osat	800
	Yhteensä	10155
Havaintotasanne:	7x3 metriä, betonialusta ja kaiteet materiaalit. Sähköpistokkeita 3 x 2 paikalliset ja 3 x valot (punainen ja valkoinen) ja kytkimet niille.	2500
	pohjatyöt: kaivurinvuokraus ja soritus (sorakuorma)	1200
	Ethernet piuha ja suojaputki huoltorakennukselta ja havaintotasanteelle	300
	Yhteensä	4000
Havaintokeskus	Sorakuorma	800
	Kyltti tielle + yksityisalue	40
	Vesipumpun suojakoppi	2210
	Ulkosähkötyöt: sähkönsyöttö tolpalta: huoltorakennukseen ja tasanteelle (ei sisällä kaivuutöitä) Tarjous: Sol Energy Service, Kaivuutyöt tehdään talkoilla	2000
	Yhteensä	5050
Älylaitteet	sääasema ja taivaskameran osat	2000
	tietokone ja av-laitteet	1500
Yhteensä		42705

Olympos ry:n puolesta

Tähtitieteellinen yhdistys Olympos ry
3045692-2

Pirkanmaan ELY-keskus

PL 297

33101 TAMPERE

Tähtitieteellinen yhdistys Olympos ry

Otonkatu 18 A

37100 NOKIA

PÄÄTÖS

Päivämäärä: 14.4.2025

Päätösnumero: 454048

Hankenumero: 310813

Asia

Päätös lain maaseudun kehittämisen tukemisesta rahoituskaudella 2023–2027 (1325/2022) mukaisesta hanketuesta.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus myöntää hanketukea jäljempänä mainituin ehdoin.

Viite

Hakemus on tullut vireille: 26.9.2024

Hanke

Hankkeen nimi: Havaintokeskus

Rahasto: Euroopan maaseuturahasto 2023–2027

Toimenpide: Maaseudun toimintaympäristön kehittämisen investoinnit

Toimenpiteen tarkenne: Yleishyödylliset maaseudun toimintaympäristön kehittämisen investoinnit

Hanke on: Paikallinen/Alueellinen

Leader-ryhmä: Kantri ry

Päätös

ELINKEINO-, LIIKENNE JA YMPÄRISTÖKESKUKSEN RATKAISU

Tukea myönnetään 27 497,34 euroa (Euroopan unionin osuus + valtion osuus). Hankkeen hyväksytty kokonaisrahoitus on esitetty kohdassa "hankkeen hyväksytty rahoitussuunnitelma".

Myönnetty tuki ja muu julkinen tuki yhteensä on 50,00 prosenttia hankkeen tukikelpoisista kustannuksista.

Myönnetyn tuen määrää (EU+valtio) laskettaessa on huomiotu muu julkinen rahoitus.

Tuki myönnetään vuoden 2025 talousarvion myöntämisvaltuuskiintiöstä momentilta 30.10.64 EU:n ja valtion rahoitusosuus alueelliseen ja paikalliseen maaseudun kehittämiseen.

Julkisella tuella tarkoitetaan Euroopan unionin, valtion, kunnan tai muun julkisoikeudellisen yhteisön rahoitusta tai muu etuutta, jonka arvo on rahana määriteltävissä.

Tuen määrää laskettaessa on otettu huomioon kuntaraha 6 874,33 euroa.

Hankkeen julkinen kuvaus

Olympoksen havaintokeskuksen tarkoituksena on palvella tähtitieteen harrastajia, joilla ei tähän mennessä ole ollut mahdollisuutta hyödyntää korkeatasoista laitteistoa. Havaintokeskus koostuu huippuluokan instrumenteista, jotka

mahdollistavat monipuolisen havaintotoiminnan sekä visuaalisesti että digitaalisesti. Valmistuttuaan laitteita voidaan etäohjata internetin välityksellä, jolloin kuvia on mahdollista ottaa vaikka kotoa käsin. Ohjausrakennuksessa on mahdollista lämmitellä havaintosessioiden välillä ja ohjata kaukoputkea. Tilat tarjoavat myös yöpymismahdollisuuden, mikäli havaintosessio venyy myöhäiseen aamuun asti. Alueelle rakennetaan myös siirrettäviä kaukoputkia ja kameroita varten sähköistetty havaintotasanne, jonne harrastajat voivat tuoda omiaan laitteitaan.

Tämä julkinen kuvaus julkaistaan hankkeesta. Kuvaus sisältää päätöskäsittelyn huomiot.

Päätöksen perustelut

Hanke rahoitetaan hakemuksesta poiketen.

Hanke toteuttaa Suomen CAP-suunnitelman Maaseudun toimintaympäristön kehittämisen investoinnit -toimenpidettä sekä tukee Leader Kantrin kehittämisstrategian Yhteisöllinen seutu -toimintalinjan toteutumista. Kantri ry:n hallitus on kokouksessaan 23.10.2024 puoltanut hanketta rahoitettavaksi.

Tukea myönnetään rakennuksen hankintaan ja rakentamiseen yhteensä 68 743,34 euroa.

Rakennuksen hankintakustannukset, yhteensä 11 666,67 euroa, sisältävät kahden rakennuksen hankinnan ilman irtaimistoa sekä osan maapohjan hankinnasta. Kustannukset jakautuvat seuraavasti: 90 prosenttia rakennuksen hankintaan ja 10 prosenttia maapohjan hankintaan. Rakennuksen hankintakustannuksista hylätään yhteensä 8 333,33 euroa, joka koostuu rakennuksen irtaimiston ja maapohjan kustannuksista. Tukea voidaan myöntää investoinnin toteuttamiseksi tarpeellisiin ja kohtuullisiin kustannuksiin, jotka aiheutuvat rakennuksen hankinnan yhteydessä maapohjan hankkimisesta siltä osin kuin maan osuus ei ylitä kymmentä prosenttia koko kiinteistön hankinnan tukikelpoisista kustannuksista (Valtioneuvoston asetus 617/2023 20 § ja 21 §).

Hankesuunnitelman ja 29.3.2025 päivätyn kustannuserittelyn mukaan kaikki muut hankkeen kustannukset, lukuun ottamatta rakennuksen hankintakustannuksia, aiheutuvat rakentamisesta tai kunnostamisesta. Rakentamiskustannukset sisältävät 22 705,00 euroa hankintoja ja 34 371,67 euroa vastikkeetonta työtä.

Tuki myönnetään toimintaryhmän puollon mukaisilla rahoitusosuuksilla. Julkinen tuki hankkeelle on 50 prosenttia hyväksyttävistä kustannuksista, josta 20 prosenttia on Leader-kuntarahaa. Hankkeen yksityinen rahoitus on 50 prosenttia ja se toteutetaan vastikkeettomana työnä. Vastikkeeton työ sisältää rakentamisen tehtäviä ja hankkeen viestintää. Vastikkeetonta työtä voidaan hyväksyä enintään tukipäätöksen prosentin mukaan hyväksyttävistä kustannuksista.

Tuen saajan tulee EU-osarahoituksen tukiehtoihin kuuluvan tiedotusvelvoitteen mukaisesti viestinnässään, kuten omilla ja hankkeen verkkosivuilla ja käyttämillään sosiaalisen median tileillä tuoda esille hankkeen saamaa EU-rahoitusta. Kun Leader-hankkeelle myönnetty tuki ylittää 10 000 euroa, tuen saajan tulee lisäksi tulostaa hankkeen rahoituksesta kertova juliste ja pitää se hankkeen toteutusajan esillä näkyvällä paikalla kohteessa tai toimitiloissaan. Tuen ensimmäisen maksuhakemuksen yhteydessä on esitettävä kuva julisteesta ympäristössään. Lisätietoja hankkeen viestinnästä löytyy alla päätöksen ehdoista Tiedottaminen -kohdasta.

Päätöksen erityisehdot

Tuen saajan on sähköasentajan työn hankintakustannusten kohtuullisuuden osoittamiseksi esitettävä vähintään kolme tarjousta tai muu luotettava selvitys viimeistään maksamishakemuksen yhteydessä (Valtioneuvoston asetus 617/2023 31 §).

Investoinnin kohde tulee olla asianmukaisesti vakuutettu, kunnes tuki on maksettu kokonaan ja palovakuutustodistus tulee toimittaa ensimmäisen maksuhakemuksen yhteydessä (Valtioneuvoston asetus 617/2023 17 §).

Tuen saajan tulee huolehtia hankkeen välirahoituksen riittävydestä ja asiakirjat välirahoituksen järjestymisestä tulee toimittaa viimeistään ensimmäisen maksuhakemuksen yhteydessä (Laki maaseudun kehittämisen tukemisesta 1325/2022 23 § ja 40 §).

Toteutusaika ja pysyvyys

Hanke on toteutettava 31.8.2025 mennessä.

Hanketuen saajien tulee käyttää investointiin myönnetyn tuen kohteena olevaa omaisuutta vähintään 5 vuotta tuen viimeisen erän maksamisesta.

Valintamenettely

Hanke on osallistunut valintamenettelyyn. Hanke täyttää Leader-ryhmän valintakriteerit. Hanke on valittu rahoitettavaksi.

Hankkeen kustannusmalli ja tuen maksutapa

Tosiasialliset kustannukset: Hankkeen kustannukset hyväksytään yksinomaan tosiasiallisten kustannusten perusteella.

Kustannusperusteinen maksutapa: Tuki voidaan maksaa yksinomaan toteutuneiden, tosiasiallisten kustannusten mukaan. Kun tuki maksetaan toteutuneiden kustannusten perusteella, mukaan lukien laskennalliset kustannukset, tuen saajan tulee esittää toimenpiteistä aiheutuneet välittömät kustannukset. Kustannusten tulee olla tosiasiallisia, todennettavissa, lopullisia sekä kohdentua tuettaviin toimenpiteisiin

Päätös kustannusmallista ja hankkeen maksutavasta koskee hankkeen koko toteuttamisaikaa ja päätös koskee kaikkia hankkeen toteuttajia.

Hankkeen hyväksytty kustannusarvio

Kustannuslaji	Haettu euroa	Myönnetty euroa
Koneet, laitteet ja kalusto	7 715,00 €	-
Rakentaminen	57 695,00 €	57 076,67 €
Rakennuksen hankinta	20 000,00 €	11 666,67 €
Aineettomat investoinnit	-	-
Kustannukset yhteensä	85 410,00 €	68 743,34 €

Kustannukset on hyväksytty sisältäen arvonlisäveron.

Jos hanke toteutuu hyväksyttyjä kustannuksia pienempänä, tukea maksetaan tukiprosentin mukainen määrä toteutuneista kustannuksista.

Hankkeen hyväksytty rahoitus suunnitelma

Hankkeen hyväksytty rahoitus on yhteensä 68 743,34 euroa alla esitetyn rahoitus suunnitelman mukaisesti.

Rahoituslaji	Haettu euroa	Myönnetty euroa
ELY-keskuksen myöntämä tuki	42 705,00 €	-
EU-osuus	-	14 779,81 €
Valtio	-	12 717,53 €
Kuntaraha toimintaryhmältä	-	6 874,33 €
Muu julkinen tuki	-	-
Julkinen tuki yhteensä	42 705,00 €	34 371,67 €
Yksityinen rahoitus	42 705,00 €	34 371,67 €
Rahoitus yhteensä	85 410,00 €	68 743,34 €

Poikkeamat tukipäätöksellä hyväksytyn rahoitussuunnitelman toteutumisessa vaikuttavat maksettavan tuen määrään.

Kustannusten kohtuullisuuden arviointi

Seuraavia kustannuksia ei ole arvioitu kohtuullisiksi päätöstä tehtäessä ja niistä tulee esittää selvitys tukea maksettaessa:

Tuen saajan on esitettävä kilpailutusasiakirjat sähköasentajan työn hankinnan kustannusten kohtuullisuuden todentamiseksi viimeistään maksuhakemuksen yhteydessä, kts. tukipäätöksen erityisehdot.

Päätöksen tiedoksianto

Asiakirja katsotaan annetuksi tiedoksi, kun se on annettu asianomaiselle sähköisesti kolmantena päivänä viestin lähettämisestä, jollei muuta näytetä. (Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa (13/2003) 19 §).

Muutoksenhaku

Päätökseen tyytymätön asianosainen saa vaatia oikaisua päätöksen tehneeltä viranomaiselta 30 päivän kuluessa tämän päätöksen tiedoksisaannista.

Oikaisuvaatimusosoitus on päätöksen liitteenä.

Allekirjoitukset

Päätöksen ratkaisija

Heli Hantula

heli.hantula@ely-keskus.fi

Esittelijä

Julijana Ivanova

Päätös on allekirjoitettu sähköisesti

Tiedustelut

Päätöksestä lisätietoja antaa päätöksen esittelijä.

Esittelijä

Julijana Ivanova

julijana.ivanova@ely-keskus.fi

Apr 2, 2025 5:30 PM

Hallituksen kokous

Osallistujat: Riku Henriksson, Markku Nyfelt, Ozzi Järvinen

Avattiin kokous

- Avattiin kokous ja todettiin päätösvaltaisuus 2 huhtikuuta 2025 kello 17.30.

Agenda

Topic	Time	File	Team member
Väliaikaisrahoituksen hakeminen	5 min	 väli...	Ozzi Järvinen

Päätös

- Päätettiin hakea väliaikaisrahoitusta Lempäälän kunnalta

Päätettiin kokous

- Koska ei ollut muita käsiteltäviä asioita niin päätettiin kokous kello 17.40.



Ozzi Järvinen, puheenjohtaja



Markku Nyfelt, rahastonhoitaja

Yhdistysrekisteriotteen tiedot

Yhdistyksen perustiedot

Nimi	Tähtitieteellinen yhdistys Olympos ry
Y-tunnus	3045692-2
Yhdistys rekisteröity	17.07.1995
Yhteisömuoto	Yhdistys
Kotipaikka	Tampere
Otteen sisältö	01.10.2024 14:34:14 rekisterissä olleet tiedot

Yhteystiedot

Postiosoite	 37100 NOKIA
-------------	---

Rekisterimerkinnät

Nimi ja kotipaikka

Nimi	Tähtitieteellinen yhdistys Olympos ry (Rekisteröity 10.03.1994)
Kotipaikka	Tampere (Rekisteröity 17.07.1995)

Nimen kirjoittaminen

Rekisteröity	17.07.1995
Nimenkirjoitustapa	Yhdistyksen nimen kirjoittavat puheenjohtaja, varapuheenjohtaja tai varainhoitaja kaksi yhdessä.

Sääntömääräiset nimenkirjoittajat

Rekisteröity 25.09.2024 07:24:55

Tehtävä tai asema	Nimi	Syntymäaika
Puheenjohtaja	Järvinen Ozzi Marcus	
Varainhoitaja	Nyfelt Markku Juhani	
Varapuheenjohtaja	Henriksson Riku-Pekka	

Henkilötiedot

Nimi	Syntymäaika	Kansalaisuus	Kotipaikka
Henriksson Riku-Pekka	[REDACTED]	Suomen kansalainen	Akaa
Järvinen Ozzi Marcus	[REDACTED]	Suomen kansalainen	Nokia
Nyfelt Markku Juhani	[REDACTED]	Suomen kansalainen	Kirkkonummi

Nimihistoria

Nimi	Ajankohta
Tähtitieteellinen yhdistys Olympos ry	10.03.1994 -

Tietolähde: Patentti- ja rekisterihallitus

Tähtitieteellinen yhdistys Olympos ry

Tilinpäätös 01.01.2024 - 31.12.2024

Osoite: [REDACTED] 37100 Nokia

Y-tunnus: 3045692-2

Kotipaikka: Nokia

1 Tase

Otsikko	31.12.2024
Vastaavaa	
Vaihtuvat vastaavat	3 899,41
Rahat ja pankkisaamiset	3 899,41
Pankkisaamiset	3 899,41
Vastaavaa yhteensä	3 899,41
Vastattavaa	
Oma pääoma	3 899,41
Edellisten tilikausien ylijäämä/ alijäämä	3 421,75
Tilikauden ylijäämä/alijäämä	477,66
Vastattavaa yhteensä	3 899,41

2 Tuloslaskelma

Otsikko	1.1.2024 - 31.12.2024
Varsinainen toiminta	
Varsinaisen toiminnan tuotot	3 913,75
Varsinaisen toiminnan kulut	-3 436,09
Muut kulut	-3 436,09
Toimitilakulut	-1 486,89
Kone- ja kalustokulut	-1 847,20
Muut hallintokulut	-102,00
Varsinainen toiminta yhteensä	477,66
Tuotto-/kulujäämä	477,66
Varainhankinta	
Varainhankinta yhteensä	0,00
Tuotto-/kulujäämä	477,66
Sijoitus- ja rahoitustoiminta	
Sijoitus- ja rahoitustoiminta yhteensä	0,00
Tuotto-/kulujäämä	477,66
Yleisavustukset	
Yleisavustukset yhteensä	0,00
Tilikauden tulos	477,66
Tilinpäätössiirrot	0,00
Tilikauden ylijäämä (alijäämä)	477,66

3 Toimintakertomusta vastaavat tiedot

Vuosi 2024 oli yhdistyksen jälleen käynnistämisvuosi. Varsinainen varainhankinta jäsenmaksuilla aloitetaan vuonna 2025 joten toiminnan tulot vuodella 2024 koostuivat yksin tontilla olleiden puiden myynnistä.

Yhdistyksen vuoden 2024 kulut koostuivat pääosin huoltorakennuksen korjauksen liittyvistä kuluista, uuden kaukoputken hankinnasta sekä siivous ja raivaustöistä tontilla.

4 Tilinpäätöksen allekirjoitus

3 Huhtikuuta



Allekirjoitus ja nimenselvennys
Ozzi Järvinen,



Allekirjoitus ja nimenselvennys
Markku Nyfelt, sihteeri

UT: Alueen siistiminen, puutyöt 140h	2
HT: Pohjatyöt ja betonirakenne: 135h	2
HT: Metallikaiteet, sähköt, valot ja ethernet: 100h	2
OST: Tietokonelaitteiden suunnittelu, asennus ja testaus: 125h	2
HR: Paneelit ja listat: 100h	2
HR: Ikkunat ja ovet: 130h	2
HR: Kalusteet ja pöydät: 60h	2
HR: WC, keittiö ja ilmanvaihto: 130h	3
OST: Uusien www-sivujen suunnittelu ja toteutus: 100h	3
UT: kulku huoltorakennukseen portaat ja polku: 100h	3
UT: polku havaintotasanteelle: 50h	3
UT: parkkialue: 60h	3
UT: nuotiopaikka ja ulkovalaistus: 130h	4
UT: puomin kunnostus ja maalaus: 20h	4
UT: sähkö ja ethernet vedot maan alla suojaputkessa: 100h	4
OST: Lukot kulunvalvonta ja hälytysjärjestelmä: 100h	4
OST: käyttöautomaatio suunnittelu ja asennus: 100h	4
OST: sääaseman suunnittelu ja asennus: 100h	4
OST: taivaskameran suunnittelu, kokoaminen ja asennus: 125	4
Havainnekuvia	5

Lyhenteet:

UT = Ulkotyöt

HT= Havaintotasanne

HR=Huoltorakennus

OST=Ohjelmointi, suunnittelu, tietokoneet

UT: Alueen siistiminen, puutyöt 140h (n. 10 henkeä)

Osa työstä on tehty syksyllä 2024 ja jatketaan keväällä 2025. Katso kuva 1. Alueelta vietiin pois yksi siirtolavallinen tavaraa, joka sisälsi muun muassa vanhoja rakennusjätteitä, rikkiäisiä kalusteita sekä sekalaista sekajätettä, jota oli kertynyt alueelle vuosien saatossa. Tavarain määrä oli yllättävän suuri, ja lajittelu vaati aikaa ja huolellisuutta. Siirtolava täyttyi nopeasti, ja jätteet kuljetettiin asianmukaisesti pois. Keväällä viedään lisää tavaraa pois, sillä alueelle jäi vielä useita kasoittain irtoromua ja luonnosta esiin noussutta jätettä, joita ei ehditty syksyllä poistaa. Tarkoituksena on jatkaa keväällä samalla periaatteella: lajitella, kerätä ja poistaa kaikki ylimääräinen materiaali, jotta alue saadaan kokonaan puhdistettua.

Alue oli täysin kasvanut umpeen, mikä teki alkuvaiheen työstä erityisen haastavaa. Tiheä kasvusto koostui pensaista, aluskasvillisuudesta ja pitkään hoitamattomasta heinämaasta, joka peitti alueen myös paljon jätettä. Raivaaminen vaati käsityötä ja koneellista apua, ja työ aloitettiin raivaussahoilla ja oksasaksilla, joilla kulkureittejä saatiin avattua. Umpeenkasvaneisuus häikäisi näkyvyyttä ja liikkumista, ja osin se esti alueen yleisen hahmottamisen ennen raivausta. Keväällä työ jatkuu samalla alueella, jossa kasvusto on nyt jo hieman harventunut, mutta edelleen tarvitaan lisää raivausta ja puhdistusta ennen kuin alue saadaan käyttöön ja jatkosuunnitelmat voidaan toteuttaa.

HT: Pohjatyöt ja betonirakenne: 135h (n. 6-8 henkeä)

Katso Kuva 2: Havaintotasanne rakennetaan kallion päälle, mikä vaatii huolellisia pohjatöitä ennen varsinaista rakentamista. Ensimmäisenä vaiheena kallio on kaivettava puhtaaksi kasvustosta, sillä sen pinnalla on sammalta, jäkälää, juuristoa ja muuta luonnonmuodostumaa, jotka on poistettava kokonaan, jotta alusta saadaan rakennusteknisesti kelvolliseksi. Työ on osin käsityötä, ja siinä käytetään mm. rautaharavia, lapiota ja mahdollisesti kevyttä konetta, jotta kasvillisuus ja pintamaa saadaan irti tehokkaasti mutta kallion pintaa vahingoittamatta.

Kun kallio on puhdistettu, se tasoitetaan soralla. Soran levitys vaatii tarkkaa työtä, jotta pinta saadaan mahdollisimman tasaiseksi ja tukevaksi ennen betonivalun tekemistä. Soraa joudutaan mahdollisesti tiivistämään, jotta se kestää painoa eikä liiku ajan saatossa. Tasauksen jälkeen seuraava vaihe on betonivalua varten tehtävä kehikko, joka mitoitetetaan tarkasti tasanteen koon ja muodon mukaan. Kehikon rakentaminen edellyttää mittauksia ja tukirakenteiden huolellista asettelua, jotta lopputuloksesta saadaan sekä turvallinen että kestävä. Tämä vaihe on tärkeä

koko havaintotasanteen vakauden ja pitkäikäisyyden kannalta, joten työ tehdään huolellisesti vaihe vaiheelta.

HT: Metallikaiteet, sähköt, valot ja ethernet: 100h (5-6 henkeä)

Katso kuva 3: Kuvan mukaiset turvakaiteet rakennetaan havaintotasanteen reunoille varmistamaan kävijöiden turvallisuus jyrkän kallion päällä. Kaiteiden rakentaminen vaatii ensin kiinnityspisteiden tarkkaa suunnittelua ja merkitsemistä betonivaluun. Kiinnitys tehdään poraamalla betonivaluun ankkuripisteet, joihin kaiteet asennetaan. Materiaalina käytetään säänkestävää metallia tai kestopuuta, ja erityistä huomiota kiinnitetään kaiteiden vakauteen ja korkeuteen, jotta ne täyttävät turvallisuusvaatimukset myös pimeään aikaan tai talvikäytössä.

Kaukoputkia varten tehdään tarvittavat sähkötyöt, jotka sisältävät kaapelien vedon havaintotasanteelle. Tämä työ aloitetaan reitittämällä sähkökaapelit suojaputkissa maata pitkin tai tarvittaessa kallioon kiinnitettynä. Kaukoputkien vaatima sähkövirta mitoitetään riittäväksi, ja kaapeleiden asennus tehdään niin, että ne ovat suojassa säiltä ja kulutukselta. Sähköistystä suunniteltaessa huomioidaan myös valaistus, johon sisältyy sekä normaali yleisvalo että punainen valo, jota käytetään pimeähavainnoissa, jotta hämäränäkö ei häiriinny. Valaisimet asennetaan harkittuihin paikkoihin siten, että ne valaisevat turvallisesti mutta eivät häiritse havaintoja.

Lisäksi alueelle vedetään ethernet-kaapeli, jotta havaintopisteeseen saadaan luotettava internet-yhteys. Tämä mahdollistaa kaukoputkien liittämisen etäkäyttöön tai tietojen siirtoon. Ethernet-kaapelin vedossa käytetään ulkokäyttöön tarkoitettuja, säänkestäviä komponentteja. Samassa yhteydessä asennetaan myös ulkokäyttöön tarkoitettu pistoke, joka tarjoaa virransyötön lisälaitteille tai esimerkiksi tietokoneelle, jota voidaan käyttää havaintojen tallentamiseen tai esittämiseen paikan päällä.

OST: Tietokonelaitteiden suunnittelu, asennus ja testaus: 125h (2-3 henkeä)

Havaintokeskuksen tekninen toiminta perustuu kattavaan ja luotettavaan tietokonelaitteistoon. Järjestelmän on kyettävä ohjaamaan muun muassa kaukoputkia, sääasemaa, taivaskameraa sekä käyttöautomaatiota, ja samalla se toimii alustana etäkäytölle, tiedon tallennukselle ja hallinnalle. Tämän vuoksi laitteiston suunnittelussa on huomioitava sekä laitteiden yhteensopivuus että järjestelmän skaalautuvuus ja toimintavarmuus tähtiharrastajien käyttöön – myös öisin ja etäyhteyden kautta.

Tietokonelaitteiston toteutus alkaa huolellisella suunnittelulla: mitä ohjelmistoja ja käyttöjärjestelmiä käytetään, miten komponentit liitetään toisiinsa, millainen verkkoinfrastruktuuri tarvitaan ja miten virransyöttö varmistetaan keskeytyksettömässä käytössä. Valitut koneet ja

ohjeistukset tulee asentaa kestäväällä ja selkeällä tavalla, ottaen huomioon esimerkiksi ilmankierto, pölynsuojaus ja huoltomahdollisuudet. Tämän jälkeen jokainen osa järjestelmästä täytyy testata käytännössä: varmennetaan ohjelmistojen ja laitteiden välinen kommunikointi, ohjausvastetta ja luotettavuutta eri käyttötilanteissa.

Koska kyse on monivaiheisesta ja teknisesti vaativasta kokonaisuudesta, sen toteutus talkoovoimin on välttämätöntä. Yhdistyksen jäsenten ammattitaito, osaaminen, kokemuksen jakaminen ja yhteistyö mahdollistavat järjestelmän rakentamisen ilman suuria ulkopuolisia kustannuksia. Samalla talkootyö mahdollistaa sen, että laitteiston käyttö ja huolto pysyvät yhdistyksen hallinnassa ja ymmärrettävissä. Ilman näitä talkootunteja ei näin monipuolista ja tähtitieteellisiin tarpeisiin räätälöityä järjestelmää olisi mahdollista toteuttaa.

HR: Paneelit ja listat: 100h (2-3 henkeä)

Huoltorakennuksesta puuttui vielä merkittävä määrä seinäpaneeleita eri tiloista. Rakennuksen wc-tila on kokonaisuudessaan ilman sisäpaneelointia, mikä tarkoittaa, että seinärakenteet ovat vielä avoinna ja keskeneräiset. Paneelien puute estää tilan käyttöönoton, ja ennen niiden asentamista ei voida jatkaa muihin viimeistelyvaiheisiin kuten kalusteiden tai pintojen asennukseen.

Keittiön puolella osa seinäpaneeleista on hajonnut, mahdollisesti aikaisemman puron tai kosteusvaurion seurauksena. Hajonneet paneelit on poistettu tai merkitty vaihdettaviksi, ja tilalle on tarkoitus asentaa uudet, yhtenäiset paneelit, jotta seinäpinta saadaan ehjäksi ja siistiksi. Keittiön paneelien kunnostus on tärkeää myös hygieniasyistä, sillä rikkonaiset pinnat keräävät helposti likaa ja ovat vaikeita pitää puhtaana.

Parven seinien osalta suuri osa paneeleista on joko vaurioitunut tai puuttuu kokonaan. Erityisesti parven yläosan paneelit ovat asentamatta, mikä tekee tilasta keskeneräisen sekä rakenteellisesti että esteettisesti. Koska kyseessä on ylätila, paneelien asentaminen vaatii huolellista työskentelyä telineiltä tai tikkaiden avulla.

Lisäksi koko huoltorakennuksesta puuttuvat kaikki viimeistelylistat: seinälistat, lattialistat ja kattolistat. Näillä listoilla viimeistellään paneelipintojen ja muiden rakenteiden liittymäkohdat, joten niiden asentaminen on tärkeää niin ulkonäön, viimeistelyn kuin rakenteiden suojauksenkin kannalta. Listojen asentaminen tehdään vasta paneloinnin valmistuttua, joten tämä vaihe on riippuvainen edeltävien töiden etenemisestä.

HR: Ikkunat ja ovet: 130h (3 henkeä)

Huoltorakennuksen ulko-ovi oli rikottu ja vaatii kokonaan uusimisen. Vaurio on niin merkittävä, ettei ovea voida enää korjata käyttökelpoiseksi, vaan tilalle on hankittava uusi, ulkokäyttöön sopiva ja eristetty ovi, joka kestää vaihtelevia sääolosuhteita ja tarjoaa riittävän turvallisuuden. Ulko-oven vaihtaminen edellyttää myös ovenkarmien tarkastamista ja mahdollisesti uusimista,

mikäli vaurio on ulottunut niihin asti. Uuden oven asennuksen yhteydessä on tärkeää huolehtia oikeanlaisesta tiivistyksestä, jotta vedontunne ja lämpöhäviöt vältetään.

Uuteen ulko-oveen asennettiin talkootyönä yhdistyksen hankkima älylukko, joka parantaa tilojen turvallisuutta ja helpottaa käyttöä. Lukko mahdollistaa kulunhallinnan ilman perinteisiä avaimia, ja sen avulla voidaan antaa käyttöoikeuksia etänä esimerkiksi vapaaehtoisille, huoltajille tai tapahtumien järjestäjille. Asennus tehtiin talkoopäivän yhteydessä, ja siihen osallistui useampi henkilö, joilla oli kokemusta lukitus- ja sähköasennuksista. Asennus sujui suunnitelmien mukaan, ja lukko testattiin huolellisesti käyttöönnoton yhteydessä. Älylukon avulla rakennuksen käyttö helpottuu merkittävästi ja sen valvonta tehostuu.

Wc:n ja eteisen ovet puuttuvat vielä kokonaan, eli niihin ei ole asennettu lainkaan oviaukon sulkevia elementtejä. Tämä vaikuttaa sekä yksityisyyteen että lämpöolosuhteisiin rakennuksen sisällä. Näiden ovien asentaminen on yksi keskeisistä sisätilojen viimeistelyvaiheista, ja se edellyttää myös ovenkarmien ja saranoinnin huolellista asettamista. Ovien mukana täytyy asentaa myös niihin kuuluvat tiivisteet, jotka estävät vedon ja äänen kulkeutumisen huoneiden välillä.

Listat puuttuvat niin ovien kuin ikkunoiden ympäriltä. Sekä wc:n, eteisen että ulko-oven ympäriltä puuttuvat kaikki karmilistat ja peitelistat, jotka viimeistelevät asennuksen ja peittävät mahdolliset rako- ja kiinnityskohdat. Ikkunoista puuttuvat kaikki listat kokonaisuudessaan, sekä sisä- että mahdollisesti ulkopuolelta. Tämä tekee ikkunapuitteista keskeneräisen näköisiä ja altistaa rakenteet lialle ja kosteudelle. Listojen asentaminen on tärkeää sekä ulkonäön että rakenteiden suojaamisen kannalta, ja ne viimeistelevät koko huoltorakennuksen ilmeen.

HR: Kalusteet ja pöydät: 60h (4 henkeä)

Parvi: Rakennukseen tullaan rakentamaan parvi nykyiseen syvänteeseen. Liitteenä olevasta kuvasta näkyy nykytila, jossa parvirakennetta ei ole vielä olemassa. Syvännne tarjoaa rakenteellisesti otollisen sijainnin parvelle, ja sen käyttö mahdollistaa lisätilan hyödyntämisen tehokkaasti esimerkiksi säilytystarkoituksiin tai tilapäiseen oleskeluun. Parven rakentaminen edellyttää ensin tukirakenteiden asentamista syvänteen reunoihin, minkä jälkeen voidaan asentaa lattiarakenteet ja lopuksi kaiteet turvallisuuden takaamiseksi. Parvirakenteen toteutus tehdään myöhemmin sovittuna ajankohtana osana sisätilojen jatkotöitä.

Tietokonepöytä: Liitteenä on havainnekuva, jossa on esitetty sekä nykytila että tekoälyllä toteutettu suunnitelma kulmanurkkauksesta, johon rakennetaan tietokonepöytä kaikille tietokoneille ja hallintalaitteille. Suunnitelmassa pöytä sijoittuu rakennuksen nurkkaukseen niin, että se hyödyntää tilan tehokkaasti ja tarjoaa ergonomisen työskentelyalueen usealle laitteelle samanaikaisesti. Nurkkauksen muotoon räätälöitävä pöytäratkaisu mahdollistaa sekä näyttöjen että oheislaitteiden sijoittamisen käytännöllisesti, ja kaapelointi voidaan toteuttaa siististi rakenteiden sisään. Pöytä tullaan rakentamaan mittatilaustyönä yhdistyksen tarpeisiin ja asentamaan, kun sisäseinien ja listojen viimeistelytyöt on saatu päätökseen.

HR: WC, keittiö ja ilmanvaihto: 130h (4 henkeä)

Keittiö: Huoltorakennukseen rakennetaan keittiönurkkaus, jonka toteutuksessa pyritään hyödyntämään kierrätettyä materiaalia. Tavoitteena on löytää käytetty purkukeittiö esimerkiksi tori.fi-palvelun kautta. Sopiva keittiö noudetaan ja puretaan paikan päällä talkoovoimin, minkä jälkeen siitä sovelletaan tarvittavat osat huoltorakennuksen tarpeisiin sopivaksi. Tämä lähestymistapa säästää kustannuksia ja tukee kestävästä rakentamisesta. Liitteenä olevassa havainnekuvassa näkyy nykyinen tila, jossa keittiönurkkauksen rakentaminen ei ole vielä alkanut, sekä tekoälyllä tuotettu suunnitelma lopputuloksesta, jossa keittiön kaapistot, työtasot ja pesuallas on sijoitettu toiminnallisesti käytettävissä olevaan nurkkaukseen.

WC: WC-tila on tällä hetkellä keskeneräinen. Siitä puuttuu vielä sekä katto että lattia, joten tilan runkorakenne on edelleen auki. Myös ovi puuttuu kokonaan, mikä estää tilan käytön ja yksityisyyden. Sisustus ja huonekalut – kuten pesuallas, wc-istuin, peilit ja mahdolliset säilytysratkaisut – ovat asentamatta, joten tila ei vielä ole käyttövalmis. WC:n rakentaminen jatkuu muiden sisätöiden ohessa, ja sen valmiiksi saattaminen on yksi tärkeimmistä lähiajan tavoitteista.

Ilmanvaihto: Tällä hetkellä rakennuksessa ei ole minkäänlaista ilmanvaihtoa, mikä tekee tilojen käytöstä epämiellyttävää ja kosteuden hallinnasta haastavaa. Jotta rakennuksesta saadaan toimiva ja terveellinen, täytyy sinne rakentaa ilmanvaihtojärjestelmä. Tämä tarkoittaa tulo- ja poistoilman läpivientien asentamista ulkoseiniin tai kattoon sekä mahdollisesti ilmanvaihtoputkien tai -kanavien vetämistä rakennuksen sisälle. Ratkaisu toteutetaan rakennuksen rakenteet ja käyttötarkoitus huomioiden niin, että ilma pääsee kiertämään tilassa riittävästi ja mahdollisimman luonnollisesti.

OST: Uusien www-sivujen suunnittelu ja toteutus: 100h (2 henkeä)

Yhdistyksen uudet verkkosivut on jo otettu käyttöön ja ne muodostavat nyt keskeisen alustan viestinnälle, tapahtuma tiedotukselle ja jäsen palveluille. Sivuston perusrakenne, visuaalinen ilme ja perustoiminnallisuudet on saatu valmiiksi talkootyönä, ja uusi ilme on otettu myönteisesti vastaan. Työ ei kuitenkaan ole vielä valmis, vaan sivuston kehitystä täytyy jatkaa, jotta se palvelee paremmin sekä yhdistyksen jäseniä että laajempaa tähtitieteestä kiinnostunutta yleisöä.

Sivuille halutaan jatkossa rakentaa tehokkaampi ja osittain automatisoitu uutisten ja tapahtumien julkaisu. Tavoitteena on, että esimerkiksi blogipäivitykset, ajankohtaiset uutiset ja tapahtumailmoitukset voidaan julkaista mahdollisimman sujuvasti, tarvittaessa myös etänä eri henkilöiden toimesta. Tämä edellyttää sisällönhallintajärjestelmän hienosäätöä, roolien ja

käyttöoikeuksien määrittelyä sekä mahdollisesti erillisten lomake- tai julkaisu työkalujen toteutusta.

Yksi suurimmista jäljellä olevista tehtävistä on tähtitornien varaussysteemin rakentaminen ja integrointi suoraan verkkosivustolle. Varausjärjestelmän täytyy olla käyttäjäystävällinen, reaaliaikainen ja yhdistetty havaintokeskuksen käyttö automaatioon, jotta se voi tukea etäkäyttöä. Tämä vaatii sekä teknistä suunnittelua että ohjelmointia – esimerkiksi varattavien aikojen hallintaa, käyttäjätunnistusta, käyttöoikeuksien hallintaa ja yhteyksiä muihin järjestelmiin. Kaikki nämä kehitystyöt tehdään talkoovoimin, ja niiden toteutus vaatii runsaasti osaamista ja aikaa, jotta kokonaisuus toimii luotettavasti tähtiharrastuksen tukena.

UT: kulku huoltorakennukseen portaat ja polku: 100h (4-5 henkeä)

Sisäänkäynti ja kulkureitit: Kuvassa näkyy väliaikainen rakennelma, joka toteutettiin syksyllä 2024 mahdollistamaan kulku huoltorakennukseen rakennustöiden aikana. Tämä väliaikaisratkaisu palveli tilapäisesti, mutta lopullisena tavoitteena on rakentaa pieni, siisti terassi sisäänkäynnin yhteyteen. Terassin tarkoituksena on tarjota tasainen ja turvallinen alusta ovien edustalle, ja se toimii samalla esteettisenä ja käytännöllisenä osana rakennuksen sisäänkäyntiä.



Terassin yhteyteen kiinnitetään portaat huolellisesti siten, että ne ovat tukevat ja turvalliset kaikissa sääolosuhteissa. Portaat ankkuroidaan kunnolla maahan tai terassirakenteeseen, jotta ne eivät pääse liikkumaan tai painumaan käytössä. Materiaalivalinnoissa kiinnitetään huomiota säänkestävyyteen ja liukkauden estämiseen, esimerkiksi karhennettujen askelmien muodossa.

Lisäksi huoltorakennukselle rakennetaan uusi kulkureitti sepelistä. Polku suunnitellaan siten, että se ohjaa kulkijan luonnollisesti huoltorakennukselle ja tarjoaa kuivan, tasaisen alustan liikkumiseen. Sepeli valitaan huolellisesti, ja sen alle tehdään tarvittava pohjatyö, jotta polku pysyy tukevana eikä ala painua ajan myötä. **Kuva 2 liitteenä** osoittaa tarkalleen, mihin kohtaan polku suunnitellaan rakennettavaksi, ja sen avulla voidaan hahmottaa kulkureitin linjaus suhteessa ympäröivään maastoon ja rakennuksiin.

UT: polku havaintotasanteelle: 50h (4-5 henkeä)

Polku havaintotasanteelle: Kuva 2 osoittaa, mihin valaistu polku havaintotasanteelle tullaan rakentamaan. Polun rakentaminen vaatii maaston muokkaamista, jotta reitistä saadaan turvallinen, tasainen ja sääolosuhteita kestävä. Ensimmäisessä vaiheessa maasta kaivetaan pois pintakerros, joka sisältää kasvualustan, juuristoa ja muuta maa-ainesta. Tämän jälkeen pohja muotoillaan kevyesti viettäväksi, jotta vesi ei jää seisomaan polulle.

Kaivetun pohjan päälle asennetaan muovi tai suodatinkangas, jonka tehtävänä on estää kasvillisuuden läpikasvu ja erottaa sepelikerros maaperästä. Tämän jälkeen alue täytetään sepelillä, joka tiivistetään huolellisesti. Sepeli muodostaa kestävä ja kantavan pinnan, joka soveltuu myös hämärässä tai pimeässä kulkemiseen.

Koska kyseessä on valaistu polku, suunnittelussa huomioidaan myös sähkökaapeloinnin reititys. Valaistus toteutetaan niin, että se ohjaa kulkijaa turvallisesti havaintotasanteelle ilman, että se häiritsee ympäristöä tai pimeähavaintoja. Kaapelit upotetaan sepelin tai maakerrosten sisään suojaputkessa ja valaisimet asennetaan tasaisin välein reitin varrelle.

UT: parkkialue: 60h (8-10 henkeä)

Parkkialue: Havaintoalueelle rakennetaan uusi parkkialue portin läheisyyteen. Alue sijoitetaan huolellisesti siten, että se ei häiritse havaintoja – erityisesti valosaasteen ja liikenteen aiheuttamien häiriöiden osalta. Sijainti valitaan niin, että havaintopaikka säilyy mahdollisimman pimeänä ja rauhallisena, ja samalla saavutettavuus säilyy helppona tapahtumien ja käyttäjien kannalta.

Nykyisellään alue on vielä luonnontilassa olevaa metsää, jossa esiintyy huomattavia korkeuseroja. Maasto sisältää suuria juurakoita, kivikkoa ja epätasaisuuksia, jotka tekevät alueesta tällä hetkellä sopimattoman ajoneuvoille. Parkkialueen toteuttaminen vaatii siis mittavia maanrakennustöitä. Ensimmäisessä vaiheessa puusto ja aluskasvillisuus raivataan pois, minkä jälkeen aloitetaan maansiirtotyöt.

Korkeuserot tasoitetaan kaivamalla ja täyttämällä maata niin, että alueelle saadaan riittävän tasainen ja kantava pohja. Tarvittaessa alueelle tuodaan mursketta tai muuta maa-ainesta kantavuuden parantamiseksi. Tämän jälkeen tehdään pintakerros esimerkiksi sorasta tai sepelistä, jotta alue on käyttökelpoinen eri sääolosuhteissa. Parkkialueelle ei suunnitella valaistusta tai se toteutetaan himmeänä ja suunnattuna alaspäin, jotta se ei häiritse havaintotoimintaa. Lopputuloksena alueesta tulee selkeä, turvallinen ja helppokäyttöinen paikka ajoneuvojen pysäköintiin ilman, että se vaikuttaa negatiivisesti havaintoympäristöön.



UT: Nuotiopaikka ja ulkovalaistus: 130h (6-8 henkeä)

Nuotiopaikka on tärkeä osa havaintokeskuksen viihtyisyyttä ja yhteisöllisyyttä. Se tarjoaa kävijöille mahdollisuuden lämmitellä, syödä eväitä, keskustella ja levähtää havaintojen lomassa. Erityisesti tähtitieteellisissä tapahtumissa, joissa yön vietto ulkona voi olla pitkäkestoista ja kylmää, nuotiopaikka toimii sekä fyysisenä että sosiaalisena tukipisteenä. Sen suunnittelu ja rakentaminen vaatii kuitenkin huomattavasti työtä – eikä pelkästään itse tulipesän osalta.

Ensimmäinen vaihe on sopivan paikan valinta. Nuotiopaikan tulee olla riittävän kaukana tähtitorneista, jotta savu tai valon heijastukset eivät häiritse pimeänäköä ja havaintoja. Samalla sen on oltava helposti saavutettavissa ja turvallisella alueella, jossa tulen käyttö on sallittua ja hallittavissa. Tämän jälkeen alkaa varsinainen rakentaminen: maapohjan raivaus, tasoitus ja nuotiopaikan sementtivalu muodostavat teknisesti vaativan osan, joka vaatii mm. muottien tekemistä ja betonointia. Tulipesän ympärille tehdään istuimia sahaamalla tukkeja puoliksi, mikä ei ole vain fyysisesti raskasta, vaan myös vaatii työvälineitä ja tarkkuutta. Lopputuloksena syntyy toimiva ja kestävä ulkotila, joka palvelee havaintokeskuksen käyttäjiä pitkälle tulevaisuuteen.

Ulkovalaistus puolestaan suunnitellaan niin, että se tukee liikkumista alueella turvallisesti, mutta ei häiritse tähtitieteellistä havainnointia. Tämä tarkoittaa suunnattuja ja himmeitä valoja, joiden asentaminen vaatii kaapelointeja, jalustojen pystyttämistä sekä sähköliitännöiden huolellista toteuttamista. Myös valaistuksen automaattinen ohjaus – esimerkiksi liiketunnistimilla tai kytkettävällä järjestelmällä – edellyttää sähkötekniistä osaamista ja talkootyötä useissa vaiheissa. Yhdessä nuotiopaikka ja ulkovalaistus muodostavat keskeisen osan havaintokeskuksen käytettävyyttä ja käyttäjäkokemusta, ja niiden toteutus on mahdollista vain talkoovoimin.

UT: Puomin kunnostus ja maalaus: 20h (2 henkeä)

Havaintokeskukseen johtavan tien puomi on tärkeä osa alueen hallintaa ja turvallisuutta. Se estää asiattoman liikenteen alueelle ja mahdollistaa sen, että havaintokeskuksen käyttö pysyy hallinnassa erityisesti ilta- ja yöaikaan. Vuosien käytössä puomi on kuitenkin päässyt pahoin rapistumaan. Rakenne on osin ruostunut, maali hilseilee, ja metalli on altistunut sääolosuhteille ilman suojaa. Jos kunnostus toimiin ei ryhdytä ajoissa, rakenteen kestävyys vaarantuu, ja samalla puomin käyttö vaikeutuu tai estyy kokonaan.

Puomin kunnostus vaatii useita työvaiheita. Ensin puomi on puhdistettava perusteellisesti: vanha maali ja ruoste poistetaan mekaanisesti esimerkiksi harjaamalla, hiomalla tai käyttämällä ruosteenpoistoaineita. Tämän jälkeen puomi pohjamaalataan ruosteenestomaalilla, jotta tuleva pinnoitus tarttuu kunnolla ja muodostaa pitkäkestoisen suojan. Lopuksi puomi maalataan säänkestävällä metallimaalilla, joka suojaa sen pintaa vaihtelevissa lämpötiloissa, sateessa ja auringonpaahteessa. Työ vaatii useamman talkoolaisen panosta ja hyvää sään suunnittelua, sillä maalaustyö on tehtävä kuivissa olosuhteissa. Vaikka kyseessä on pieni rakenteellinen osa, sen merkitys havaintokeskuksen toiminnan sujuvuudelle on suuri – ja sen kunnostus onnistuu vain talkoovoimin.

UT: sähkö ja ethernet vedot maan alla suojaputkessa: 100h (6-8 henkeä)

Sähkö- ja ethernetkaapelien vedot: Kuva 2:ssa valkoisella viivalla on merkitty linjaus, johon sähkö- ja ethernetkaapelit kaivetaan. Kaapelivedot kulkevat huoltorakennukselta havaintotasanteelle ja muihin tarpeellisiin pisteisiin, kuten valaistulle polulle ja mahdollisesti myös tulevalle parkkialueelle. Merkityn linjan toteutus vaatii sekä koneellista että käsityötä, sillä maasto vaihtelee merkittävästi reitin varrella.

Osa työstä tehdään kaivinkoneella, erityisesti suorilla osuuksilla, joissa kone mahtuu liikkumaan ja työskentelemään tehokkaasti. Toisilla osuuksilla maasto on sen verran epätasaista, kivikkoista tai kapeaa, että kaivutyö on tehtävä käsin lapiolla ja rautakangella. Maaperässä esiintyvät suuret juurakot ja kivet kohdat tekevät kaivuusta erityisen haastavaa, ja työ vaatii huolellista suunnittelua ja reitin sovittamista olemassa oleviin maastonmuotoihin.

Kaapelivedot upotetaan maahan suojaputkien sisälle, jotta ne ovat suojassa säältä, kulutukselta ja mahdollisilta eläinvaurioilta. Sähkölinjat ja datakaapelit erotellaan asianmukaisesti toisistaan sekä kaivussyvyyksien että suojausten osalta. Reitit varrelle merkitään tarkasti kaapelien sijainnit myöhemmää huoltoa ja mahdollisia muutostöitä varten.

Koko kaapelointityön onnistuminen edellyttää hyvää yhteispeliä, huolellista etenemistä sekä riittäviä turvatoimia sähkötöiden yhteydessä.

OST: Lukot kulunvalvonta ja hälytysjärjestelmä: 100h (3 henkeä)

Kulunvalvonta ja hälytysjärjestelmä: Alueelle tullaan asentamaan älykäs kulunvalvonta- ja hälytysjärjestelmä, joka mahdollistaa käytön hallinnan turvallisesti ja joustavasti. Järjestelmän avulla voidaan seurata alueen käyttöä, rajata pääsy eri tiloihin tarvittaessa sekä lisätä turvallisuutta erityisesti silloin, kun alue on ilman valvontaa. Kulunvalvonnan avulla voidaan myöntää tai poistaa käyttöoikeuksia helposti esimerkiksi vapaaehtoisilta, tapahtumajärjestäjiltä tai huoltajilta, ilman että fyysisiä avaimia tarvitsee luovuttaa.

Tällä hetkellä huoltorakennuksen ovessa on jo asennettuna **Yale-älylukko**, jonka avulla oven voi avata etänä ja siihen voi luoda yksilöllisiä kulkukoodeja tarpeen mukaan. Tämä mahdollistaa sen, että käyttöä voidaan hallita tehokkaasti esimerkiksi tapahtumien yhteydessä tai tilanteissa, joissa käyttäjät vaihtuvat. Etähallinta tuo myös turvallisuutta ja reagointikykyä mahdollisiin ongelmatilanteisiin, kuten unohtuneisiin ovien sulkemisiin tai väärinkäyttöksiin.

Jatkossa älylukko tulee olemaan osa laajempaa kulunvalvontajärjestelmää, johon integroidaan myös hälytysjärjestelmä. Hälytysjärjestelmä valvoo tiloja liiketunnistimin ja mahdollisesti kameroiden avulla, ja se voidaan ohjelmoida lähettämään ilmoituksia automaattisesti vastuuhenkilöille. Tavoitteena on mahdollistaa alueen joustava, mutta valvottu käyttö – niin että se palvelee aktiivisesti yhdistyksen toimintaa, mutta pysyy samalla turvallisena ja hallittuna.

OST: Käyttöautomaatio suunnittelu ja asennus: 100h (3 henkeä)

Havaintokeskuksen käyttöautomaation suunnittelu ja toteutus vaatii huomattavan määrän asiantuntijuutta ja työtunteja. Koska kyseessä on tähtitieteelliseen havainnointiin erikoistuva kokonaisuus, automaation tulee olla paitsi toimiva, myös erittäin luotettava. Automaatio mahdollistaa havaintolaitteiden, kuten kaukoputken ja siihen liittyvien laitteiden, etäohjauksen – mikä on tähtitieteen kannalta kriittistä erityisesti pimeään ja kirkkaan sään ollessa rajallinen resurssi. Etäkäytön avulla voidaan suorittaa havainnot ilman fyysistä läsnäoloa paikan päällä, mikä parantaa havaintokeskuksen saavutettavuutta, tehokkuutta ja käyttöastetta.

Kokonaisuuteen kuuluu mm. Home Assistant -sovelluksen käyttöönotto ja räätälöinti havaintokeskuksen tarpeisiin. Tämä edellyttää erilaisten komponenttien ja laitteiden yhdistämistä ohjelmallisesti, sekä tarvittaessa kustomoitua koodia. Lisäksi tarvitaan ohjelmistojen asennuksia, verkkoyhteyksien hallintaa, ja järjestelmän vakautta tukevia rakenteita. Tärkeä osa on myös varaussysteemin suunnittelu ja toteutus, jonka avulla voidaan

hallita kaukoputken käyttöoikeuksia, estää päällekkäisvaraukset ja tukea tehokasta resurssien käyttöä. Kaikki nämä osa-alueet edellyttävät talkootyötä erityisesti niiltä, joilla on teknistä osaamista, mutta myös projektihallintoa ja testausta. Ilman vahvaa talkoohanostaa tällaisen järjestelmän toteutus olisi sekä aikataulullisesti että taloudellisesti hyvin haastavaa.

OST: Sääaseman suunnittelu ja asennus: 100h (2 henkeä)

Toimiva sääasema on olennainen osa nykyaikaista havaintokeskusta, sillä se tukee suoraan tähtitieteellistä havainnointia. Sääolosuhteilla on suora vaikutus havaintojen onnistumiseen: pilvisyys, kosteus, tuuli, lämpötila ja ilmanpaine vaikuttavat havaintolaitteiden käytettävyyteen ja laatuun. Sääaseman suunnitteluun liittyy useita vaiheita, jotka vaativat aikaa ja teknistä osaamista. Ensimmäinen vaihe on oikeanlaisen sääaseman valinta, jossa tulee huomioida mittaustarkkuus, datan päivittyvyys, integrointimahdollisuudet muihin järjestelmiin (kuten havaintokeskuksen automaatioon), sekä etäseurannan vaatimukset.

Asennusvaihe vaatii puolestaan huolellista paikkasuunnittelua: sääasema täytyy sijoittaa niin, että se mittaa olosuhteita mahdollisimman edustavasti ilman, että rakennukset, puusto tai muut rakenteet häiritsevät mittaustuloksia. Lisäksi tulee rakentaa kunnollinen alusta tai jalusta, vetää tarvittavat sähkö- ja datakaapeloinnit, sekä toteuttaa asennus itse – usein sääolosuhteista riippumatta. Lopuksi sääaseman täytyy vielä yhdistää osaksi havaintokeskuksen järjestelmiä, jotta se tuottaa reaaliaikaista ja luotettavaa tietoa käyttäjille. Kaikki nämä vaiheet vaativat runsaasti talkootunteja erityisesti teknisesti orientoituneilta vapaaehtoisilta, ja sääaseman onnistunut toteutus lisää huomattavasti havaintokeskuksen käytettävyyttä ja toimintavarmuutta tähtitieteellisessä työssä.

OST: Taivaskameran suunnittelu, kokoaminen ja asennus: 125 (3 henkeä)

Taivaskamera on keskeinen osa etäkäytettävää havaintokeskusta, sillä se tarjoaa reaaliaikaisen näkymän taivaan tilanteesta suoraan tähtitornin käyttäjille. Suunnitteluvaiheessa on ensin tutkittava huolellisesti eri vaihtoehdot koko taivaan kattavan kamerajärjestelmän toteuttamiseksi. Tämä tarkoittaa eri kameramallien, linssien, kotelointien ja ohjelmistojen vertailua – tavoitteena löytää ratkaisu, joka toimii luotettavasti kaikissa sääolosuhteissa ja erityisesti hämärässä ja pimeässä. Kameran tulee tuottaa selkeä kuva, josta voidaan nopeasti arvioida, onko taivas selkeä vai esimerkiksi pilvinen tai sateinen. Tämä tieto on kriittinen, kun havaintoja ohjataan etänä, sillä ilman visuaalista tilannekuvaa käyttäjä ei voi arvioida, onko teleskoopin käyttö turvallista tai mielekästä.

Kun sopiva laitteistokokonaisuus on valittu, kamera täytyy koota, testata ja asentaa paikan päälle. Kokoamisessa huomioidaan mm. optiikan kohdistus, mahdollinen sääsuojaus ja sähköistys. Asennuspaikan valinta vaatii huolellisuutta: kameran täytyy nähdä koko taivas esteettömästi, mutta olla samalla suojassa säältä ja ilkeiltä. Lisäksi taivaskameran data täytyy integroida osaksi havaintokeskuksen automaatiojärjestelmää. Tämä tarkoittaa

suunnittelua ja toteutusta siitä, miten kameran kuva välitetään käyttäjille, millä tavoin se liitetään Home Assistant -ympäristöön, ja miten sen tilatieto voidaan yhdistää esimerkiksi sääaseman tai kaukoputken ohjauksen logiikkaan. Integraatioiden toteuttaminen vaatii ohjelmointia, verkko-osaamista ja järjestelmien yhteensopivuuden varmistamista. Kokonaisuus edellyttää runsaasti suunnittelua ja toteutusta – ja juuri tähän tarvitaan sitoutuneita talkootyöläisiä, jotta järjestelmä saadaan toimivaksi ja luotettavaksi tähtitieteellisen etäkäytön tueksi.

Havainnekuvia



Kuva 1: Ilmakuva alueesta jossa näkyy siistittyä tonttia, kokonaisuudessaan alueelta lähti yksi siirtolavallinen jätettä. Työ tehtiin syksyllä 2024 ja jatketaan keväällä 2025.



Kuva 4: keittiö suunnitelma



