

**HARAKKALAMMEN SUOJELUALUEEN  
HOITO- JA KÄYTTÖSUUNNITELMA**



**SUUNNITELMA-ASIAKIRJAT**

**0142-C6361**

**1.11.2005**



**SUUNNITTELUKESKUS OY**

**SISÄLLYSLUETTELO**

1	HANKKEEN TAUSTAA .....	3
2	HOITOSUUNNITELMA .....	4
2.1	Harakkalammen alue .....	4
2.2	Ennallistamistoimenpiteet .....	7
2.2.1	Vesitasapainon palauttaminen .....	8
2.2.2	Metsän käsittely .....	12
2.2.3	Vaikutukset ympäröiviin alueisiin .....	15
3	KÄYTTÖSUUNNITELMA .....	17
3.1	Liikkuminen alueella .....	17
3.2	Levähdyspaikan rakenteet .....	19
3.3	Opastus .....	20
3.4	Huolto .....	21
4	ENNALLISTAMISEN JA RAKENTEIDEN TOTEUTTAMINEN .....	21
5	ENNALLISTAMISEN SEURANTA .....	21
6	KUSTANNUKSET .....	22

Kuvat © Suunnittelukeskus Oy  
Karttapohjat © Maanmittaushallitus  
Ilmakuva © Oulun kaupunki

Liitteet:	0142-C6361- <b>201</b>	Vesitasapainon palauttaminen, patojen sijoittamispaikat, luontoreitin sijoittaminen
	0142-C6361- <b>202</b>	Padon rakenne
	0142-C6361- <b>203</b>	Puuston käsittely
	0142-C6361- <b>204</b>	Pitkospuut, taukopaikan penkki, Harakkalammen rannan katselupaikka
	0142-C6361- <b>205</b>	Karikon laavu, puusuoja
	0142-C6361- <b>206</b>	Opastaulun rakenne, viitan rakenne
	0142-C6361- <b>207</b>	Opastaulujen tekstit
	0142-C6361- <b>208</b>	Pysäköintipaikan tyyppipoikkileikkaus
	0142-C6361- <b>209</b>	Suoriteluettelo ja kustannusarvio

## OULUN KAUPUNKI

### HARAKKALAMMEN LUONNONSUOJELUALUEEN HOITO- JA KÄYTTÖ- SUUNNITELMA

#### 1 HANKKEEN TAUSTAA

Käsillä oleva Harakkalammen luonnonsuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma on jatkoa Oulun kaupungin teknisen keskuksen vuonna 2004 teettämälle ”Harakkalammen luonnonsuojelualueen kasvillisuuskartoitus ja luontoarvojen inventointi” – selvitykselle (Suunnittelukeskus Oy 2004). Tässä suunnitelmassa esitetyt toimenpiteet perustuvat em. suunnitelmassa esitettyihin toimenpidesuosituksiin.

Harakkalammen luonnonsuojelualue on perustettu Oulun kaupungin hakemuksesta ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen päätöksellä 13.7.2001. Luonnonsuojelualue sijaitsee Hiukkavaaran alueella, Valkiaisjärven itäpuolella, ja on kooltaan noin 27,1 ha. Luonnonsuojelualue on pääosin suota. Se rajautuu länsireunastaan Valkiaisjärveen ja Harakkalampi sijoittuu sen sisälle kokonaisuudessaan.

Työssä on laadittu Harakkalammen luonnonsuojelualueelle hoito- ja käyttösuunnitelma. Hoitosuunnitelma käsittää alueen ennallistamisen vaatimat toimenpiteet (ennallistettavat alueet, ennallistamistoimenpiteet ja niiden vaatimat rakenteet, toimenpiteiden ajoittaminen sekä kustannusarvio). Käyttösuunnitelmaan sisältyvät alueen käyttämisen ja opastuksen vaatimat toimenpiteet ja rakenteet (kulkualueelle, pysäköinti, luontopolku rakenteineen, taukopaikan rakenteet, esittelytaulujen rakenne ja tekstisisältö sekä opastus).

Hankkeen yhteyshenkilönä Oulun kaupungin teknisestä keskuksesta on toiminut luonnonvarasuunnittelija Riitta Niemelä. Hankkeen ohjausryhmään ovat lisäksi kuuluneet ympäristötarkastaja Matti Tynjälä Oulun kaupungin ympäristövirastosta, ylitarkastaja Tupuna Kovanen Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksesta sekä Hannu Karvonen Oulun Luonnonsuojeluyhdistys ry:stä. Ohjausryhmä on kokoontunut työn aikana kolme kertaa (aloituskokous 28.6.2005, maastokäynti 23.8.2005 sekä suunnitelmaluonnoksen esittely 12.10.2005).

Hoito- ja käyttösuunnitelman laadinnasta Suunnittelukeskus Oy:ssä vastaa suunnittelupäällikkö Hannu Kemiläinen. Työhön ovat osallistuneet arkkitehti Antti Määttä (rakenteet), ympäristösuunnittelija AMK Jenni Simppula (ennallistamistoimenpiteet, reitit, opastaulut), insinööri Eero Sokero (pysäköintipaikan rakenteet) ja toimistos sihteeri Leila Väyrynen (raportin koonti). Asiantuntijana on lisäksi ollut biologi Jari Kärkkäinen.

## 2 HOITOSUUNNITELMA

### 2.1 Harakkalammen alue

Harakkalammen alue on ollut puolustusvoimain käytössä vuoteen 1999 saakka, jolloin alue siirtyi Oulun kaupungin omistukseen. Harakkalammen luonnonsuojelun alue (27,1 ha) perustettiin Oulun kaupungin hakemuksesta 13.7.2001.

Harakkalampi ympäristöineen on metsälain mukainen erityisen tärkeä elinympäristö ja vesilain mukainen säilytettävä luontotyyppi. Alueella esiintyy arvokkaita luontotyyppinä lettosuota, reheviä korpia sekä lähteikkö. Suolla elää 12 arvokasta putkilokasvilajia, yksi vaarantunut sienilaji ja yksi vaarantunut sammallaji (Suunnittelukeskus Oy 2004). Suojelun tarkoituksena on turvata arvokkaiden luontotyyppien sekä uhanalaisten ja harvinaisten eliöeläinten säilyminen alueella.

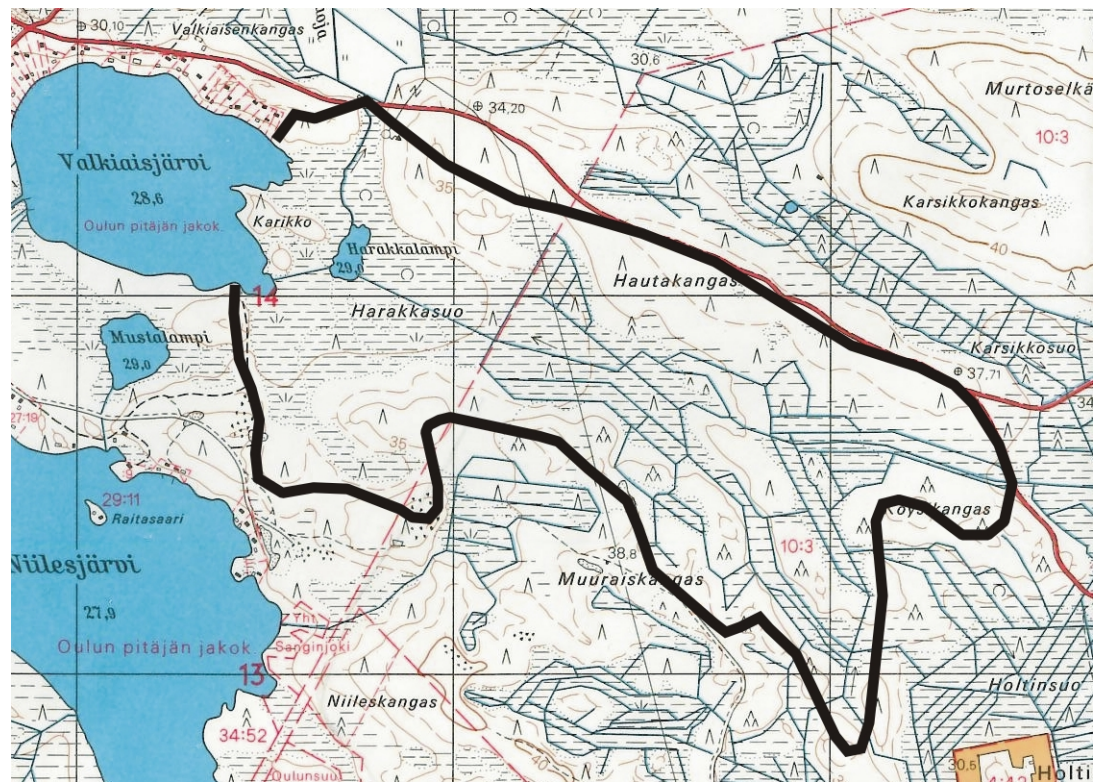
Suojelun alue rajautuu lännessä Valkiaisjärveen, jonka rannalla on suojelun alueen ainut kangasmetsäalue, Karikko. Karikon alue koostuu kahdesta moreenipohjaisesta kumpareesta ja metsätyyppi Karikon alueella on järeää sekametsää kasvava puolukka-mustikkatyyppin kangas. Harakkasuon keskellä sijaitsee Harakkalampi. Harakkalammesta lähtee luontainen laskupuro, Harakka-oja, joka laskee kohti pohjoista Kalimeenojaan. Suojelun alueen puusto on luonnontilaisen kaltaista, viimeisimmät hakkuut on tehty Karikossa 1960-luvulla.

Vanhimmat ojat, Valkiaisjärven ja Harakkalammen välinen oja ja suon keskellä oleva Harakkalampeen itäkaakosta laskeva oja, näkyvät jo vuoden 1965 ilmakuvassa. Suo- ja metsäojituksia on tehty voimakkaimmin alueen itä- ja kaakkoisosassa 1980-luvun alussa. Myös Harakkasuon pohjois- ja eteläpuolelle on vedetty tuolloin ojat. Ojituksilla on pyritty alentamaan pohjavedenpinnan tasoa suolla sekä suota ympäröivien kangasmaiden reunoilla ja siten lisäämään metsänkasvua.

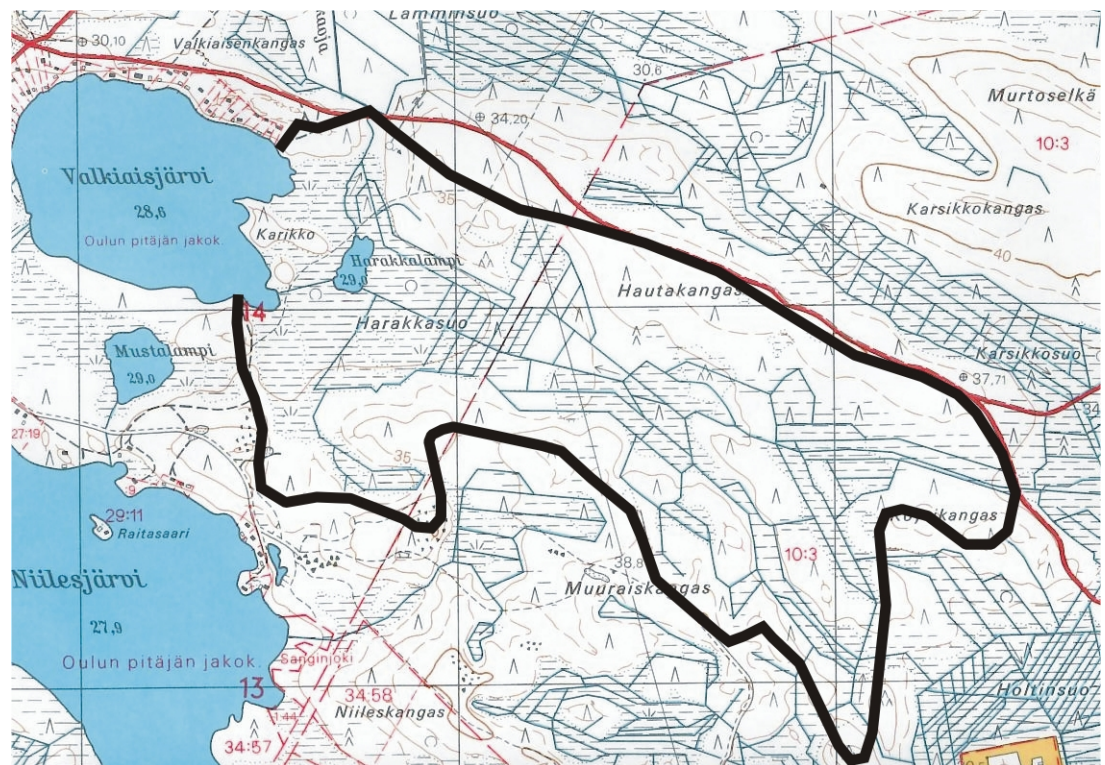
Tehdyt ojitukset sijoittuvat kokonaisuudessaan Harakkasuon luonnolliselle valuma-alueelle ja sen ulkopuolelta ei ojituksilla ole alueelle johdettu ylimääräisiä vesiä. Valuma-alue on noin 1 km leveä ja noin 2 km pitkä sijoittuen lähes säännöllisen tasaleveänä Valkiaisjärventien eteläpuolelle Valkiaisjärvestä itäkaakoon. Valuma-alueen pinta-ala Valkiaisjärven rantaviivasta lähtien on noin 150 ha. Suurin osa valuma-alueen keski- ja itäosasta on ojitettu 1960-70-luvulla. Täydennysojitukset 1980-luvun alussa sijoittuvat lähinnä Harakkasuon itäosaan ja sen pohjois- ja eteläpuolelle.

Kuvassa 1 on rajattu Harakkasuon valuma-alue ja karttakuvassa 1A näkyy tilanne ojituksen osalta vuoden 1975 ilmakuvauksen mukaisena ja karttakuvassa 1B tilanne on vuoden 1986 ilmakuvauksen mukainen. Tämän jälkeen alueella ei ole tehty ojituksia.

Valkiaisjärven pinnan korkeus peruskartan mukaan on 28,6 m ja Harakkalammen 29,0 m. Nykytilanteessa Valkiaisjärven ja Harakkalammen välinen oja on jo lähes tukkeutunut ja vesi ei ainakaan kesäaikaan virtaa ojassa, joten Valkiaisjärven ja Harakkalammen vedenpinnat tasot lienevät lähellä toisiaan.



A



B

Kuva 1. Harakkasuo-alueen valuma-alue (musta rajaus) ja tehdyt ojitukset. A: tilanne vuoden 1975 ilmakuvauksen mukaan (peruskartta vuodelta 1981), B: tilanne vuoden 1986 ilmakuvauksen mukaan (peruskartta vuodelta 1989).

Ojissa ei ole tehty perkauksia ja ne ovat vähitellen umpeutumassa ja osittain jo umpeutuneetkin. Suoalue on jo alkanut palautua alkuperäiseen tilaansa vedenpinnan tason suolla vähitellen kohotessa. Puuston kasvu on kuitenkin vielä selvästi luonnontilaista voimakkaampaa varsinkin Harakkalammen laskuojan itäpuolisella ojikolla sekä Harakkasuon pohjoislaidalla (kuva 2). Puuston kasvu on aikaisemmin lisääntynyt voimakkaasti Harakkasuolle etelästä vedetyn ojan vaikutuspiirissä, Harakkalammen eteläpuolella. Siellä oja on kuitenkin nykyisin jo niin tukkeutunut, että pohjaveden pinta on palautunut jo lähes ennalleen ja jo yli viiden metrin kokoon kasvaneet männyt ovat laajalta alueelta koulleet pystyyn (kuva 3). Suon keskeisillä ojitusalueilla puustoa, keskiosissa vallitsevasti koivua, laidoilla mäntyä, kasvaa lähes yksinomaan mataliksi painuneilla kaivumaapenkeillä (kuva 4). Ojitusten vaikutus ei keskeisillä alueilla ulotu juuri kaivumaiden läjitysvyöhykettä kauemmas.

Suo ei ojituksista huolimatta ole siten menettänyt ominaispiirteitään, vaan siellä on jäljellä uhanalaisille kasvilajeille soveltuvia luonnontilaisenkaltaisia elinympäristöjä. Nykyisellään Harakkalammen alue sekä sen Valkiaisjärven karikko ovat virkistyskäytössä. Alueella voi mm. marjastaa, sienestää, kalastaa sekä retkeillä. Haasteena on suojelun ja virkistyskäytön yhteensovittaminen.



Kuva 2. Ojitus on lisännyt selvästi puuston kasvua Harakkasuon pohjoisosassa.



Kuva 3. Harakkasuon eteläosassa on ojien tukkeutumisen seurauksena tapahtunut suon uudelleen vettymistä ja runsaasti puustoa on kuollut pystyyn.



Kuva 4 Harakkasuon itäosan ojitusalueella puustoa kasvaa vain ojitusmaapenkereillä, missä ne muodostavat kujannemaisia näkymiä.

## 2.2 Ennallistamistoimenpiteet

Soiden ennallistamisella pyritään siihen, että ihmistoiminnan seurauksena muutunut suo palautetaan sellaiseksi, että sen eliöstö ja lajien väliset runsaussuhteet olisivat luonnontilaiselle suolle ominaisia. Ennallistaminen käynnistää ennallistumisukcession, itsestään tapahtuvan kehityksen, kohti luonnontilaista eliöyhteisöä. Sukkessio tapahtuu pitkän ajan kuluessa ja sen päämääränä on geologisesti,

hydrologisesti, biologisesti ja toiminnallisesti luonnontilaisen sekä itseään ylläpitävän ekosysteemin palautuminen suolle. (Heikkilä-Lindholm-Appelgren 1995. Metsäojitettujen soiden ennallistamisopas. Metsähallitus, Luonnonsuojelu).

Hoitosuunnitelman avulla pyritään palauttamaan Harakkasuolle mahdollisuuksien mukaan se tilanne, mikä ekologian ja luontotyyppejen osalta vallitsi ennen tehtyjä ojituksia. Tällöin voidaan turvata alueen luontoarvot sekä uhanalaisten ja harvinaisten kasvien säilyminen suojelualueella.

## 2.2.1 Vesitasapainon palauttaminen

Maanpinnan korkeusvaihtelu itse Harakkasuon alueella on hyvin vähäistä. Suurin osa suon pinta-alasta sijoittuu noin 0,5 metrin korkeusvaihtelun sisälle. Merkittävimät, ja suon vesitasapainon kannalta tärkeimmät viettävät alueet sijoittuvan Harakkasuon pohjoiskulmalle, lasku-uoman ja sen itäpuolelle sijoittuvan ojikon alueelle. Muilla alueilla padot on tarkoitettu tasaamaan ja/tai levittämään suolle tulevan veden virtausta. Alueelle on suunniteltu sijoitettavaksi yhteensä 12 patoa. Patojen sijoittaminen on esitetty liitteessä 0142-C6361-201.

Padot toteutetaan pystytolpituksen molemmin puolin sijoitettavien filmivanerilevyjen avulla. Patojen rakenne on esitetty liitteessä 0142-C6361-202. Seuraavat periaatteet ovat olleet patojen suunnittelussa lähtökohtina:

- suojelualueelle ei tuoda kaivinkonetta
- pyritään hyödyntämään olemassa olevia kulku-uria mahdollisuuksien mukaan (vanha sähkölinja, latureitti)
- patotarvikkeet voidaan kuljettaa paikalle talvisaikaan moottorikelkalla tai jopa kantamalla ja toteutus voidaan tehdä myös talvella
- rakenteissa voidaan hyödyntää paikallista materiaalia (puuston poistosta saatavat rungot)
- patojen rakentamisessa ei rikota maan pintaa rakenteiden ulkopuolelta (vaara ohivirtauksen aiheuttamasta eroosiosta vähenee)
- padot eivät näy etäälle maastossa.

Padot 1-3 sijoittuvat alkuperäiseen Harakkalammesta laskevaan purouomaan. Pato 1 sijoittuu suojelualueen ulkopuolelle ja padot 2 ja 3 suojelualueelle. Padoilla säädellään uoman alkuperäisiä kynnyiskohtia.

### *Pato 1:*

Pato 1 sijoittuu luonnontilaiseen lasku-uomaan, noin 5 metriä kaakosta tulevan ojan risteyksestä alavirtaan. Turvekerroksen paksuus paikalla on yli 1,5 m. Alueen lähistölle päästään sähkölinjaa pitkin. Pato voidaan rakentaa sekä kesällä että talvella. Uomaan patopaikan yläpuolelle kertynyttä puuainesta ei poisteta (tasaa virtausta ennen patoa).



*Pato 2:*

Pato 2 sijoittuu lasku-uoman maastossa näkyvän kynnyspaikan yläpuolelle. Turvekerroksen paksuus paikalla on yli 1,5 m. Alueen lähistölle päästään sähkölinjaa pitkin. Pato voidaan rakentaa sekä kesällä että talvella. Uomaan patopaikan yläpuolelle kertynyttä puuainesta ja uomassa kasvavaa puustoa ei poisteta (tasaa virtausta uomassa).

*Pato 3:*

Pato 3 sijoittuu lasku-uomaan vanhan sähkölinjan kohdalle linjan alavirran puoleiseen reunaan. Turvekerroksen paksuus on yli 1,5 m. Alueelle päästään vanhaa sähkölinjaa pitkin. Pato voidaan rakentaa sekä kesällä että talvella.

Padot 4-6 sijoittuvat Harakkalammen pohjoispuoliselle ojitetulle alueelle. Ne ovat kaikki suojelualueen ulkopuolella. Padoilla pyritään palauttamaan ojitetun suoalueen vedenpinnan taso lähelle alkuperäistä.

*Pato 4:*

Pato sijoittuu Harakkasuon pohjoisreunan pääojauomaan ojaan molemmilta puolilta laskevien sivuojien alapuolelle vanhan sähkölinjan kohdalle. Turvekerroksen paksuus paikalla on 1,3 m. Pohjamaalajina on siltti. Pato voidaan rakentaa sekä kesällä että talvella.

*Pato 5:*

Pato sijoittuu pohjoisreunan pääojauomaan latureitin ja ojaan koillisesta laskevan sivuojan väliin. Turvekerroksen paksuus on yli 1,5 m. Alueelle päästään latureittia pitkin. Pato voidaan rakentaa sekä kesällä että talvella.

*Pato 6:*

Pato 6 sijoittuu padon 5 läheisyyteen pääojauomaan laskevaan sivuojaan ennen ojan haarautumista koilliseen ja kaakkoon. Turvekerroksen paksuus paikalla on 1,4 m ja pohjamaalajina on moreeni. Alueelle päästään latureittia pitkin. Pato voidaan rakentaa sekä kesällä että talvella.

Padot 7-9 sijoittuvat Harakkasuon kaakkoisosaan. Ne sijoittuvat kaikki suojelualueen sisälle. Niillä pyritään tasaamaan ja levittämään suolle itäpuoliselta valuma-alueelta kertyvät vedet.

*Pato 7:*

Padon 7 yläpuolella alkaa mineraalimaaosuus ja pääojauoma on tästä ylöspäin maatonut umpeen (oja on täyttynyt mineraalimaa-aineksella). Padolla pyritään ohjaamaan ojapainanteen kautta mahdollisesti keväisin virtaavat sulamisvedet suolle poikkiojaa pitkin. Pato sijoitetaan noin 5 m toisen poikkiojan risteyksen alapuolelle pääojauomaan. Paikalla on noin 1 m turvetta. Pohjamaa on hiekkaa

tai hietaa. Pato on syytä rakentaa roudattomaan aikaan. Alueen läheisyyteen pohjoispuolelle tulee ajoura Valkiaislammentieltä.

*Pato 8:*

Pato 8 sijoittuu kolmanteen poikkiojaan noin 5 m ojan risteyksestä etelään. Padolla pyritään estämään veden virtaus poikkiojan kautta pohjoisreunan pääojauomaan vedenpinnan tason mahdollisesti noustessa suolla. Paikalla on noin 0,8 m turvetta ja pohjamaana on hiekkaa tai hietaa. Patopaikan pohjoispuolinen ojan osuus on lähes täyttynyt mineraalimaa-aineksella. Pato on syytä rakentaa roudattomaan aikaan. Alueen läheisyyteen pohjoispuolelle tulee ajoura Valkiaislammentieltä.

*Pato 9:*

Pato 9 sijoittuu Harakkalampeen laskevaan kokoojaajaan ensimmäisen suon poikki ulottuvan poikkiojan alapuolella. Padolla pyritään varmistamaan veden leviäminen suolle. Turvekerroksen paksuus on yli 1,5 m. Paikka on märkä ja rakentamisolosuhteet vaikeat. Padon rakentamiselle suotuisimmat ajankohdat ovat syystalvella suon pinnan ollessa jäätyneenä lumettomaan tai ohutlumiseen aikaan tai keväällä hankikannon aikaan. Tarvikkeet on tuotava paikalle moottorikelkalla. Läheisyydessä ei ole ajouria.

Padoilla 10 ja 11 säädellään etelästä tulevia valumis- ja sulavesiä. Pato 10 sijoittuu suojelualueen ulkopuolelle ja pato 11 suojelualueelle.

*Pato 10:*

Pato 10 sijoittuu Harakkasuon eteläosan laideojaan. Vesi virtaa ojassa paikalla kohti itää ja koillista. Ojan pohjoispuolella on lähde ja lähteikkö. Ojan mutkaan on syntynyt ojaan kulkeutuneesta aineksesta luonnollinen pato, joka pitää lähteen yläpuolella ojan vedenpinnan tason korkealla. (kuva 5). Tällä lienee vaikutusta lähteen ja lähteikön toimintaan. Pato sijoitetaan heti ojaan syntyneen padon alapuolelle syntynyttä patoutumaa rikkomatta ja vedenpintaa laskematta. Turvekerroksen paksuus paikalla on yli 1,5 m. Padon rakentamiselle suotuisimmat ajankohdat ovat syystalvella suon pinnan ollessa jäätyneenä lumettomaan tai ohutlumiseen aikaan tai keväällä hankikannon aikaan. Pato voidaan toteuttaa myös ke-sällä. Tarvikkeet on tuotava paikalle moottorikelkalla tai kantamalla. Läheisyydessä ei ole ajouria.



Kuva 5 Lähteen eteläpuolinen oja on tukkeutunut. Rakennettavalla padolla (n:o 10) varmistetaan vedenpinnan tason pysyminen nykyisellä tasolla.

*Pato 11:*

Pato 11 sijoittuu Harakkalampeen laskevaan ojaan etelästä yhtyvän ojan suun lähistölle. Alue on jo tällä hetkellä hyvin märkää ja vettynyttä. Padolla pyritään taasaamaan virtausta ja ohjaamaan vesiä vielä tehokkaammin suolle. Turvekerroksen paksuus on yli 1,5 m. Paikka on märkä ja rakentamisolosuhteet vaikeat. Padon rakentamiselle suotuisimmat ajankohdat ovat syystalvella suon pinnan ollessa jäätyneenä lumettomaan tai ohutlumiseen aikaan tai keväällä hankikannon aikaan. Tarvikkeet on tuotava paikalle moottorikelkalla. Läheisyydessä ei ole ajouria.

*Pato 12:*

Pato 12 sijoitetaan Valkiaisjärven ja Harakkalammen välille kaivettuun, lähes umpeutuneeseen ojaan (ks. kuva 6). Pato sijoitetaan rakennettavien pitkospuiden alle tai heti niiden viereen. Padolla estetään veden virtaus järven ja lammen välillä, mikäli niiden vedenpinnan korkeuksissa ilmenee jostakin syystä eroja. Turvekerroksen paksuus on yli 1,5 m. Paikalle päästään latureittiä tai vanhaa sähkölinjaa pitkin. Pato voidaan rakentaa sekä kesällä että talvella.

*Ojien täyttö hakkuutähteillä:*

Harakkasuolla puuston raivauksesta syntyvät hakkuutähteet (oksat, latvukset) voidaan hyödyntää sijoittamalla ne ojiin patojen väliin. Hakkuutähteet upotetaan/poljetaan vedenpinnan tason alapuolelle näkymättömiin. Toimenpide nopeuttaa ojien umpeutumista. Veden virtausnopeus ojissa myös hidastuu, jolloin vesi leviää tehokkaammin ympäröivälle suolle ja eroosiovaara patojen läheisyydessä vähenee.

## 2.2.2 Metsän käsittely

### *Nykytilanne ja tavoitteet:*

Harakkasuon itäpään ojitettu osuus on pääosin tyypiltään luhtanevakorpea. Harakkalammen pohjoispuolinen ojitettu alue sekä ojitettu Harakkasuon pohjoislaita ovat isovarpuista rämettä. Nämä alueet ovat ojituksien seurauksena kehittyneet muuttumiksi. Harakkasuon etelälaidan ojitusten vaikutuspiirissä olevat alueet ovat vallitsevasti nevakorpea, luhtanevakorpea sekä lettorämettä. Etelälaidan ojitusten vaikutus on suurelta osin palautunut tai palautumassa ennalleen.

Ojitukset näkyvät selvänä puuston kasvun lisääntymisenä. Ojien molemmin puolin noin 3 – 4 metrin leveydellä kasvaa tiheässä nuorta puustoa. Ojien vaikutus suon keskeisellä osalla rajoittuu siten lähes pelkästään kaivumaiden läjittämisen rajaamalle alueelle (ks. kuva 4). Ojituksen kuivattava vaikutus suon keskiosissa on ollut vähäistä ja kaivumaat ovat nostaneet maanpintaa sen verran, että puusto on saattanut juurtua niille. Eniten ojituksesta näillä alueilla ovat hyötyneet lehtipuut, kuten hieskoivu, harmaaleppä, haapa sekä pajut.

Harakkasuon pohjoislaidalla sekä Harakkalammen pohjoispuolisella ojikolla ojitusten vaikutus ulottuu laajemmalle. Siellä kivennäismaa on lähempänä ja maaston vieton vuoksi ojitukset ovat vaikuttaneet vedenpinnan tasoon selvemmin. Näillä alueilla varsinkin männyn kasvu on lisääntynyt selvästi sekä kasvunopeuden lisääntymisenä että puuston tihentymisenä (ks. kuva 2). Puuston rinnankorkeuslähpimitta on keskimäärin noin 6 cm ja puuston korkeus vaihtelee välillä 3 – 6 metriä.

Suon maisemakuvassa ojitusten vaikutus näkyy selvemmin, kuin vesitasapainon muuttumisena. Toisaalta ojat muodostavat suolle selkeitä linjoja ojitussuunnassa (oja-aukko ja sen molemmilla puolilla olevat kujannemaiset puurivit, ks. kuvat 4, 6 ja 8). Toisaalta ojien varsille kasvanut puusto katkaisee poikkisuuntaan katsottaessa alun perin harvapuustoisilla tai puuttomilla suoalueilla vallinneet laajemmat suonäkymät.

Maisemallisesti hoidon tavoitteena on poistaa ojituksien aiheuttamia selviä linjoja (kuva 4) sekä avata niiden muodostamia näkemäesteitä. Puuston poisto vaikuttaa myös suon hydrologiaan sekä ekologiaan. Toimenpiteillä vähennetään toisaalta haihduntaa sekä toisaalta puuston aiheuttamaa varjostusta, jolloin ekologiset muutokset palauttavat vähitellen suotyypin kohti ennen ojituksia vallinnutta tilannetta.

Ojien kaivumaapenkereet ovat jo painuneet mataliksi ja peittyneet suokasvillisuuteen. Niiden annetaan painua paikoilleen eikä niitä pyritä palauttamaan takaisin ojiin.

### *Toimenpiteet ja niiden ajoittaminen:*

Puuston poisto tai harvennus voidaan tehdä sekä kesällä että talvella. Puuston raivaukset tehdään metsurityönä. Puustoa poistetaan mieluummin liikaa, kuin liian vähän. Pienpuusto sekä oksat ja latvukset voidaan upottaa ojiin hidastamaan virtausta ja nopeuttamaan ojien tukkeutumista (hakkutähteet upotetaan veden pinnan alapuolelle näkymättömiin). Hakkutähteet voidaan myös polttaa keskite-

tysti muutamilla paikoilla tai kuljettaa kokonaan alueelta pois moottorikelkalla. Harakkasuolle ei jätetä hakkuutähteitä näkyviin.

Puusto kaadetaan mahdollisimman läheltä maanpintaa, jolloin kantoja ei jää näkyviin.

Patorakennelmien pystytolpituksessa voidaan hyödyntää poistettavaa puustoa. Rinnankorkeusläpimitaltaan vähintään 10 cm paksuiset suorat männyt tai kuuset karsitaan, katkotaan noin 2,5-3,5 metrin mittaan ja läjitetään padonrakennuspai-kan läheisyyteen. Kuhunkin patoon tarvitaan noin 25-30 runkoa.

Puustoa käsitellään eri tavoin eri osissa Harakkasuota. Puuston käsittelytavat on selostettu seuraavana. Käsiteltävät alueet ja puuston käsittelytavat näkyvät liitteessä 0142-C6361-203.



Kuva 6. Toimenpiteillä pyritään häivyttämään ojituksen muodostamaa linjaa. Harakkalammen ja Valkiaisjärven yhdistävä oja.

#### *Tiheikön kevyt harvennus:*

Ojitukset ulottuvat kivennäismaalle sekä suon ja kivennäismaan vaihtumisvyöhykkeisiin (kuva 6). Tällöin ei ole tarpeen avata yhtenäistä metsikköä voimakkaasti, vaan luoda nykyisellään kasvavalle puustolle lisää kasvu- ja elintilaa. Puustoa harvennetaan siten, että se yhdistyy luonnollisesti ympäröivään metsikköön. Kasvutilaa luodaan poistamalla eri-ikäistä puustoa tasavälein. Lisäksi on tärkeää säilyttää olemassa olevat puulajisuhteet. Mikäli alueella on lahoppuustoa, ne tulee säästää.

#### *Epätasainen puuston poisto:*

Hoitoa kohdistetaan pääosin suon ja kivennäismaan metsän väliselle vaihtumisvyöhykkeelle sekä luonnostaan puustoiselle (korpiselle) suon osalle. Alueelle jätetään eri-ikäistä puustoa. Lisäksi huolehditaan siitä, ettei puustoa harvenneta tasavälein (kuva 7). Väliin voidaan jättää tiheämpiä ja väljempiä puustoisia alu-

eita. Myös puuston poistot kokonaan joiltain osin ovat tarpeen luonnollisen vaikutelman aikaansaamiseksi. Eniten poistetaan hieskoivua sekä pajua, jotka myös haihduttavat eniten. Tavoitteena hoitotoimenpiteillä on ojalinjausten häivyttäminen ja näkymien avartaminen siten että käsitellyt alueet sopeutuvat luonnontilaisen kaltaisesti ympäristöönsä.



Kuva 7. Reunavyöhykkeellä puuston käsittelyllä pyritään luonnolliseen vaihtumiseen.

#### *Voimakas puuston poisto:*

Puustoa poistetaan voimakkaimmin alueilla, joissa lähtökohtana on palauttaa alue avosuoksi (kuva 8). Näillä alueilla puuston kasvu on merkittävästi lisääntynyt vain ojien reunoilla. Ojitusten välisillä suoalueilla säästetään eri-ikäistä puustoa niiltä osin, kuin se vaikuttaa olevan luonnostaan alueella kasvavaa. Ojalinjosten varsilla voidaan säästää tiheitä puuryhmiä, yksittäisiä maisemapuita tai erittäin väljässä kasvavia puustovyöhykkeitä. Maisemapuiksi soveltuvat suurimman koivut sekä varttuneet männyt. Tavoitteena on, että toimenpiteiden jälkeen ojalinjoja ei voi hahmottaa puuston perusteella.



Kuva 8. Avosuolla näkyvät puustolinjat poistetaan.

*Luonnontilaan jätettävät metsäalueet:*

Harakkasuon alueella jää alueita myös kokonaan käsittelyn ulkopuolelle. Luonnontilaisina säilyneet suoalueet Valkiaisjärven rannalla Karikon molemmin puolin jäävät luonnontilaansa. Myös keskeinen suon luhtanevakorpi, mihin ojitusten vaikutukset eivät ulotu jää toimenpiteiden ulkopuolelle. Suon eteläosan nevakorpi, kangaskorpi ja lähteikön alue jäävät myös luonnontilaansa. Hoito- tai ennallistamistoimenpiteitä ei myöskään tarvita Harakkalammen länsipuolisella suursaranevalla.

Karikon alueella ja sen eteläpuolisella mineraalimaakumpareella ei myöskään tarvita metsänkäsittelytoimenpiteitä, vaan metsäkasvillisuuden annetaan kehittyä luonnollisen sukkession mukaisesti.

### 2.2.3 Vaikutukset ympäröiviin alueisiin

Ojitusten yhteydessä Harakkasuon luontaista valuma-aluetta ei ole muutettu. Nykytilanteessa Harakkasuon itä- ja eteläosan ojat ovat jo niin tukkeutuneita, että alueen vesitasapaino on lähellä luonnontilaista tilannetta. Patojen 7-11 rakentaminen ko. osiin aluetta ei käytännössä muuta suojelualueen ulkopuolisia metsäalueita lainkaan. Maasto mineraalimailla suon ympärillä kohoaa selvästi ja Harakkasuon lievän lisävetymisenkään vaikutus ei ulotu viereisille kankaille. Keväiset sulamisvedet mahtuvat pieneltä valuma-alueelta hyvin Harakkasuolle, jonka alueella keväinen tulva voi lisääntyä ja tulva-aika voi suolla jossain määrin pidentyä. Tällöin lähestytään luonnontilaisen suon kevättulvatilannetta ja kestoaa.

Harakkasuon pohjoisreunalla ja pohjoiskulmalla, Harakkalammen pohjoispuolella, tehdyt ojitukset ovat kuivattaneet suota selvimmän. Täällä myös vaikutukset ovat selvimmät. Suon pohjoislaitaa mineraalimaan reunassa kulkevaa ojaa ei padota vasta kuin sen suupuolella (padot 5 ja 6). Padon 6 vaikutus ulottuu vain ojan

sille osalle, joka sijoittuu turvemaalle. Muilta osin oja toimii nykytilanteen kaltaisesti. Oja on hyvässä kunnossa ja suojelualueen rajan pohjoispuolella ei tällä osuudella tapahdu vettymistä. Keväiset tulvavedet pääsevät purkautumaan ojan suulta suolle.

Harakkalammen pohjoispuoliselle alueelle tehtävät padot (1-6) nostavat vedenpinnan tasoa koko pohjoiskulmalla. Suon vettymistä tapahtuu myös suojelualueen ulkopuolisella ojikolla noin 1 hehtaarin alueella. Alueella puustoa tulee kuolemaan pystyyn. Osalle aluetta on esitetty myös puuston harventamista (luontoreitille näkyvää aluetta, ks. liite 0142-C6361-203). Suojelualueen rajan tarkistamista tällä alueella tulisi harkita suon luontaisen rajan mukaiseksi.

Harakkalammen ja Valkiaisjärven välisen ojan tukkiminen (pato 12) estää veden virtaamisen järvien välillä tulva-ajan ulkopuolella, mikäli vedenpinnan tasot järvissä tulevaisuudessa jostakin syystä joutuvat eri korkeuksille. Tältä osin luontilainen olotila palautuu.



### 3 KÄYTTÖSUUNNITELMA

#### 3.1 Liikkuminen alueella

##### *Luontopolun reitti:*

Harakkalammen luontopolku toteutetaan rengasreitinä (liite 0142-C6361-**201**). Reitin lähtöpiste on Valkiaisjärventien varressa oleva pysäköintipaikka. Luontoreitti kulkee aluksi vanhaa tienpohjaa kuivaa kangasta etelään ja ylittää Harakkasuon pohjoisosan lyhytkorsinevan ja isovarpuisen rämeen vaihettumisrajaa pitkin. Osuudelta on hyvät näkymät avosuolle ja sen takana siintävälle Valkiaisjärvelle (kuva 9).



Kuva 9. Suo- ja vesistönäkymiä luontoreitin alkupäässä, Karikon pohjoispuolella.

Karikon alueella polku noudattelee lähelle Valkiaisjärven rantaviivaa muodostunutta polkua. Karikon eteläisempään niemeen sijoitetaan laavu ja nuotiopaikka. Luontoreitiltä ja taukopaikalta avautuu kaiken aikaa näkymiä Valkiaisjärvelle. Polku kulkee Karikon alueella järeässä, luonnontilaisen kaltaisessa kangasmetässä näyttävän rantapalteen takana (kuva 10).

Karikon eteläpuolelta on luontoreitiltä yhteys myös etelään, Niilesjärventielle johtavalle tienpohjalle. Risteyspaikalta avautuvat reitin avarimmat suonäkymät Harakkasuon eteläosan lyhytkorsinevalle ja tupasvillarämeelle (kannen kuva). Luontopolku kääntyy risteyspaikasta pohjoiseen ja sijoittuu olemassa olevan latureittiaukon länsireunaan aina Harakkasuon pohjoislaidan kivennäismaan reunan saakka. Tällä osuudella reitille avautuu näkymiä suursaranevalle ja takana siintävälle Harakkalammelle. Pitkospuilla toteutetaan myös pisto reitiltä Harakkalammen rannalle liitteen 0142-C6361-**201** mukaisesti. Lisäksi pitkospuuosuus poikkeaa latureitin varresta Harakkalammesta lähtevän puron ja sen koillispuolisen veto-ojan kohdalla, missä reitillä käytetään hyväksi vanhoja latureitin siltoja (kuva 11). Latuaukon reunalta voidaan tarvittaessa poistaa yksittäisiä puita, mikäli pohjustettu latu ja pitkospuut eivät mahdu nykyiseen aukkoon.



Kuva 10 . Olemassa oleva polku Karikon alueella Valkiaisjärven rannalla. Polun ja rannan välissä on korkea rantapalle.



Kuva 11. Puro ja oja ylitetään vanhojen latureitin siltojen kautta.

Kankaan reunasta luontoreitti jatkuu pitkin latu-uran pohjaa kulkevaa polkua Valkiaisjärventielle ja Valkiaisjärven tietä pitkin takaisin lähtöpaikalle. Rengasreittisuuden pituus on 1600 m ja yhteysosuuden pituus Harakkasuon eteläpuolelle on 160 m.

### *Pitkospuut:*

Pitkospuuosuudet rakennetaan luontoreitin turvamaaosuuksille. Pitkospuuosuudet näkyvät liitteessä 0142-C6361-**201**. Pitkospuuosuutta koko reitistä on 880 m.

Pitkospuut toteutetaan maahan ankkuroituna rakenteena sahatusta kuusitavarasta liitteen 0142-C6361-**204** mukaisesti. Suurella osalla polkureitin alueesta on mahdollista, että kevättulvan aikaan vesi nousee reitille asti. Ankkuroidun rakenteen avulla estetään pitkospuiden siirtyminen pois paikaltaan. Harakkalammen rannan tuntumaan rakennetaan rannan suuntaisesti 2,5-3 metriä pitkä levennetty ja rannan puolelta kaiteella varustettu katselupaikka kohtisuoraan pitkospuupistoa vastaan liitteen 0142-C6361-**204** mukaisesti. Opastaulu C sijoitetaan katselupaikalle (luku 3.3). Latureitin ylityksessä Harakkalammen rantaan menevän osuuden kohdalla pitkospuut toteutetaan maanpinnan myötäisesti poikittaisten aluspuiden tuella ilman ankkurointia, jolloin latureitti voi talvisaikaan ylittää ko. kohdan.

## 3.2 Levähdyspaikan rakenteet

Luonnonsuojelualueella tulenteko on sallittu vain sille erikseen määrätyllä paikalla. Valkiaisjärven rannalla, karikon nokassa, on alueen käyttäjien luonnonkivistä tekemä tulisija (kuva 12), jota voidaan hyödyntää tarkoitukseen jatkossakin. Rannan läheisyyteen tehty toinen nuotiopaikka puretaan. Paikalta avautuu kaunis näkymä järvelle, mutta samalla se on puuston sisällä suojassa tuulelta.

Alueelle rakennetaan liitteen 0142-C6361-**205** mukaan toteutettu laavu nuotiopaikan viereen, sen itäpuolelle. Laavu tehdään lautarakenteisena ja suhteellisen pienikokoisena. Se on tarkoitettu levähdyspaikaksi päiväkävijöille, ei yöpymistarkoitukseen. Laavun rakennusmateriaali kuljetetaan paikalle joko talvisaikaan moottorikelkalla tai kesällä veneellä Valkiaisjärven kautta. Nuotiopaikan ympärille rakennetaan kolme penkkiä liitteen 0142-C6361-**204** mukaisesti.

Laavun yhteyteen sijoitetaan roska-astia (Oulun kaupungin virkistysalueillaan käyttämää tyyppiä) ja liitteen 0142-C6361-**205** mukaan toteutettu puuvarasto.



Kuva 12. Karikon nokkaan ovat retkeilijät tehneet nuotiopaikan ja tuoneet paikalle penkin.

### 3.3 Opastus

#### *Opastaulujen sijoittaminen ja sisältö:*

Pääopastetaulu (infotaulu) sijoitetaan Valkiaisjärventien varteen luontoreitin alkuun. Samanlainen opastetaulu sijoitetaan luonnonsuojelualueen reunaan Niilesjärventielle vievän yhteyden varrelle (liite 0142-C6361-**201**). Infotaulussa esitellään suojelualuetta yleisesti (kartta), luontopolku ja alueen historiaa. Lisäksi varataan tilaa ilmoituksille (korjaus- ja metsähoitotyöilmoitukset ym.).

Harakkalammen alueen luontoa esitteleviä opastauluja on 4 kappaletta:

Taulu A: Jokamiehen oikeudet (sijoituspaikka Valkiaisjärvi, Karikko)

Taulu B: Suotyypit ja linnusto Harakkalammen alueella (sijoituspaikka luontoreitin eteläinen risteysalue)

Taulu C: Uhanalaislajisto ja arvokkaat kasvillisuustyypit (sijoituspaikka Harakkalammen rannan katselupaikka)

Taulu 4: Suo- ja metsäojitukset, ojitetun suon ennallistaminen (sijoituspaikka pohjoisosan ojitusalue)

Luontotaulujen sijoittuminen näkyy liitteessä 0142-C6361-**201**. Esitykset opastaulujen tekstisisällöksi on esitetty liitteessä 0142-C6361-**207**

#### *Opastaulujen rakenne:*

Opastaulukehikot toteutetaan liitteen 0142-C6361-**206** mukaisin rakentein. Opastaulukehikon rakenteena on kuorittu tai sorvattu mänty, kuusi tai lehtikuusi. Maahan upotettavat osuudet hiilletään. Tauluosa ja katto tehdään filmivanerista.

#### *Viitoitus:*

Sisäinen viitoitus reitillä toteutetaan liitteen 0142-C6361-**206** mukaisin puurakenteisin viitoitin. Tolppien materiaalina käytetään kuorittua tai sorvattua mäntyä, kuusta tai lehtikuusta. Viittaosa on lautaa. Teksti *Harakkalammen polku* toteutetaan kaivertamalla. Viittojen sijoituspaikat näkyvät liitteellä 0142-C6361-**201**.

Niillä osuuksilla, mihin ei rakenneta pitkospuita, reitti merkitään Oulun kaupungin käyttämällä reittimerkintätolpilla.

### 3.4 Pysäköintialue

Pysäköintialue sijoitetaan luontopolun alkupisteeseen Valkiaisjärventien varrelle. Pysäköimispaikka rakennetaan levikkeenä tien pohjoislaidalle. Pysäköintialue on pituudeltaan 30 m ja leveydeltään 3,5 m, mikä mahdollistaa viiden auton pysäköimisen tien suuntaisesti yhtä aikaa. Pysäköimispaikan sijainti on esitetty liitteellä 0142-C6361-**201**.

Valkiaisjärventie on murskepintainen, 5 m leveä väylä. Tien pohjoislaidalla maaperä on keskirakeista hiekkaa. Paikalta ei tarvitse kaataa puita. Pohjamaa tasoitetaan ja sen päälle rakennetaan jakava ja kantava kerros tyyppipoikkileikkauksen 0142-C6361-208 mukaisesti.

### 3.5 Huolto

Levähdyspaikan puuvarasto täydennetään talven aikana moottorikelkkakuljetuksena. Harakkasuon puuston käsittelystä saatava aines soveltuu hyvin taukopaikan polttopuiksi aisattuna ja katkottuna. Talvella tuotu puutavara voidaan varastoida taukopaikan läheisyyteen pitkänä ja katkoa polttopuuta puuvarastoon kesän kuluessa tarpeen mukaan.

Roskasäiliöt sijoitetaan levähdyspaikalle ja Valkiaisjärventien varteen pysäköintipaikan viereen. Levähdyspaikan roskasäiliö voidaan tyhjentää tarvittaessa kesäisin venettä käyttäen, mutta paikan opastaulussa kehoitetaan viemään levähdyspaikalta pois kaikki ne roskat ja jätteet, mitä ei voida polttaa.

## 4 ENNALLISTAMISEN JA RAKENTEIDEN TOTEUTTAMINEN

Ennallistamistoimenpiteistä patojen rakentaminen ja metsänraivaukset voidaan käynnistää jo talven 2005-2006 aikana. Ennallistamistoimet lienee mahdollista saattaa loppuun kesän ja syystalven 2006 aikana.

Luontoreitin rakenteiden toteuttaminen voi käynnistyä talven 2005-2006 aikana laavu-, pitkospuu- ja opastaulutarvikkeiden moottorikelkkakuljetuksin. Rakenteet lienee mahdollista tehdä kesän 2006 aikana. Info- ja luontotaulujen teksti- ja kuvaosuudet voidaan toteuttaa talven 2005-2006 aikana. Ne voidaan siten sijoittaa paikalleen opastaulurakenteiden valmistuttua. Näin menetellen luontoreitti olisi yleisön käytettävissä jo syksyllä 2006.

## 5 ENNALLISTAMISEN SEURANTA

Ennallistamisen vaikutuksia on syytä seurata vuosittain ainakin viiden vuoden ajan. Tulvan laskeuduttua keväällä tarkistetaan patojen kunto ja tarvittaessa tehdään korjaustoimenpiteet. Syksyllä ennen maan jäätymistä tarkkaillaan vettymisen vaikutuksia ja ulottuvuutta Harakkasuon alueella. Tarvittaessa voidaan rakentaa lisäpatoja vettymisen tehostamiseksi. Mikäli vettymistä tapahtuu liiaksi, on patoaukkoa mahdollisuus madaltaa padon virtausaukkoa syventämällä. Viiden vuoden jälkeen tai ojien tukkeuduttua seuranta voidaan harventaa.

Puuston kasvua tarkkaillaan ennallistamisalueilla. Tarvittaessa tehdään täydentäviä tai uusia puustonkäsittelyjä suoalueella toivotun tilanteen vakiinnuttamiseksi. Puuston kasvun tarkkailu voidaan tehdä viiden vuoden välein.

## 6 SUORITE- JA KUSTANNUSARVIOT

Hankkeen suoriteluettelo ja kustannusarvio on esitetty eriteltynä liitteessä 0142-C6361-**209**.

*Ennallistamistoimenpiteiden* kustannusarvio on yhteensä 15 200 € (alv 0 %) ja *luontoreitin* ja siihen liittyvän *palveluvarustuksen* kustannusarvio on yhteensä 36 750 € (alv 0%). Hoito- ja käyttösuunnitelman *kustannusarvio* on 51 950 € (alv 0 %).

*Kokonaiskustannusarvio* koko hoito- ja käyttösuunnitelmalle lisättynä 15 %:n yleiskustannuksilla ja 22 %:n arvonlisäverolla on **73 000 €**