

Luonnonmukaisten hulevesirakenteiden kunnossapito-opas (LHK)

Kaupunginpuutarhurien Seuran kesäluentopäivät
25.8.2022 / Hotelli Lasaretti, Oulu
Hanna Tajakka, Viher-Arkki

Kouluttaja

Hanna Tajakka

- Puutarhuri, MMM
- Viheralan asiantuntijatehtävät (mm. hanke-, julkaisu- laatuarviointi- ja koulutustehtävät)
- Työn alla parhaillaan mm.,kunnossapidon tehtäväkortteja, RAMS-, VKT-, LHK- ja KESY-koulutuksia, *Viherproggis* -julkaisun päivitystyö...
- Yhteystiedot:
Viher-Arkki
Puh: 040 865 7923
hanna.tajakka@viherarkki.fi
www.viherarkki.fi
Instagram @viherarkki



KUVAT ® Hanna Tajakka, jollei toisin mainita.

Sisältö

- Yleistä oppaasta
- Luonnonmukaisten hulevesirakenteiden kunnossapitoluokitus
- Luonnonmukaisten hulevesirakenteiden kunnossapidon laatuvaatimukset
- Luonnonmukaisten hulevesirakenteiden kunnossapidon ohjekortit

Täydennetään viheralueiden kunnossapidon luokitusta ja laatuvaatimuksia



Toimittaja Hanna Tajakk

Viheralueiden kunnossapitoluokitus - RAMS 2020

Viherympäristöliiton julkaisu nro 47



Toimittaja Hanna Tajakk

Viheralueiden kunnossapidon yleinen työselostus
VKT 2021

Viherympäristöliiton julkaisu nro 70



Oppaan sisältö

- Opas muodostuu neljästä osasta:
 - Osa I Yleistä
 - Osa II Hulevesirakenteiden kunnossapitoluokitus
 - Osa III Hulevesirakenteiden kunnossapidon yleiset laatuvaatimukset
 - Osa IV Hulevesirakenteiden kunnossapidon työohjeet.
- Osassa I esitetään taustatietoja hulevesirakenteisiin liittyvistä **käsitteistä, määrittämisperusteista, kaavamerkinnoista, lainsäädännöstä ja kunnossapidon vastuista**.
- Osassa II esitetään, miten **luonnonmukaiset hulevesirakenteet** voidaan **luokitella** *Viheralueiden kunnossapitoluokitus RAMS*in mukaan.
- Kunnossapitoluokitusta tarkentavat hulevesirakenteille erikseen laaditut **kunnossapidon yleiset laatuvaatimukset** osassa III. Näillä täydennetään *Viheralueiden kunnossapidon yleinen työselostus VKT:n* materiaaleja hulevesirakenteiden osalta.
- Osassa IV esitetään **ohjekortteina tarkemmat kunnossapidon ohjeet** eri hulevesirakennetyypeille. Ohjekortteja voi käyttää kunnan omien luonnonmukaisten hulevesirakenteiden kunnossapitokorttien mallipohjana.

Oppaan aikataulu

- Käynnissä oppaan taitto.
- Opas julkaistaan syksyllä 2022 pdf-julkaisuna Viherympäristöliiton verkkosivuilla www.vyl.fi/ohjeet/.
- Lisäksi Viherympäristöliiton verkkokaupan kautta on mahdollista ostaa opas painotuotteena.
- Julkaisun toteutusta rahoittaa 12 kuntaa: Espoo, Helsinki, Hyvinkää, Jyväskylä, Kempele, Kuopio, Lahti, Lempäälä, Oulu, Pori, Tampere ja Vantaa.
- Tulossa LHK-koulutuksia:
 - keskiviikkona 23.11.2022, kello 12:00–16:00, Malmitalo, Helsinki
 - torstaina 16.3.2023, kello 12:00–16:00, Malmitalo, Helsinki
 - torstaina 30.3.2023, kello 12:00–16:00, Teams-verkkokoulutus.
 - alustavasti tilauskoulutuksille tarjolla ajankohdat 8.12.2022, 12.1.2023 ja 19.1.2023
 - Lisätiedot <https://www.vyl.fi/tapahtumat/>.

Hulevesirakenteiden kunnossapitoluokitus

- Luonnonmukaiset hulevesirakenteet voivat kuulua periaatteessa mihin tahansa viheralueiden kunnossapitoluokkaan (RAMS) riippuen kohteen kunnossapidon ja käytön tavoitteista.
- Hulevesirakenne voi jakautua myös eri kunnossapitoluokkiin.
- Kunnossapitoluokka valitaan kohteen yleisilmeen, käytön ja kunnossapidon tavoitteiden ja käytettävissä olevien resurssien mukaan.



Hulevesirakenteiden kunnossapitoluokitus

RAMS-LUOKAT	LUONNONMUKAINEN HULEVESIRAKENNE
R Rakennetut viheralueet	
R1 Rakennettu arvoviheralue	Hulevesirakenteet, jotka ovat hulevesien käsittelyn lisäksi erityisen arvokkaita puutarhakulttuurin, puutarhataiteen, kulttuuriperinnön, arkkitehtuurin tai muiden erityisten arvojen vuoksi tai ovat osa tällaista arvokohdetta. Rakennetuksi arvoviheralueeksi luokittaminen edellyttää hulevesirakenteen erityisen arvon nimeämistä ja perustelua.
R2 Toimintaviheralue	Hulevesirakenteet, jotka hulevesien käsittelyn lisäksi toimivat liikunnan, leikin ja erityisten toimintojen käytössä, kuten puistokenttinä, lähiliikuntapaikkoina ja tapahtumapaikkoina.
R3 Käyttöviheralue	Hulevesirakenteet, jotka hulevesien käsittelyn lisäksi on tarkoitettu oleskeluun, viihtymiseen ja virkistäytymiseen. Hulevesirakenteeseen voi liittyä monipuolista kasvillisuutta, rakenteita, kalusteita ja varusteita.
R4 Suoja- ja vaihettumisviheralue	Hulevesirakenteet, jotka hulevesien käsittelyn lisäksi toimivat rakennetun ja luonnonympäristön vaihettumisalueina. Ne sijoittuvat yleensä rakennettujen viheralueiden reuna- ja suojavyöhykkeille.

Hulevesirakenteiden kunnossapitoluokitus

RAMS-LUOKAT	LUONNONMUKAINEN HULEVESIRAKENNE
A Avoimet viheralueet	
A1 Arvoniitty	Hulevesirakenteet, jotka ovat hulevesien käsittelyn lisäksi erityisen tärkeitä ja arvokkaita maiseman, kulttuuriperinnön, luonnon monimuotoisuusarvojen tai muiden erityisten arvojen vuoksi. Arvoniityksi luokiteltu hulevesirakenne voi olla esimerkiksi perinnebiotooppi tai luontaisia kasvupaikkoja jäljittelevä kohde. Arvoniityksi luokittaminen edellyttää hulevesirakenteen erityisen arvon nimeämistä ja perustelua.
A2 Käyttöniitty	Hulevesirakenteet, jotka hulevesien käsittelyn lisäksi toimivat ulkoilun ja harrastustoiminnan käytössä ja joiden kasvillisuus on käytöstä johtuen matalaa niitylajistoa.
A3 Maisemaniitty	Hulevesirakenteet, joilla hulevesien käsittelyn lisäksi edistetään luonnonkasvillisuuden monimuotoisuuden ja avoimen kulttuurimaiseman säilymistä.
A4 Avoin alue	Hulevesirakenteet, jotka hulevesien käsittelyn lisäksi pidetään avoimena näkyvyyden ja näkymien vuoksi, kuten hulevesirakenteiden avoimena pidettävät reunavyöhykkeet Avoimiin alueisiin kuuluvat myös tulvaniityt, rantaniityt ja ruovikot, joita ei hoideta tai hoito on pelkkää vesakon poistoa.
A5 Maisemapelto	Hulevesirakenteet, jotka sijoittuvat peltojen yhteyteen, kuten pellon reunojen avo-ojat ja -uomat.

Hulevesirakenteiden kunnossapitoluokitus

RAMS-LUOKAT	LUONNONMUKAINEN HULEVESIRAKENNE
M Metsät	
M1 Arvometsä	Hulevesirakenteet, jotka hulevesien käsittelyn lisäksi ovat erityisen tärkeitä ja arvokkaita metsämaiseman, metsäkuulttuuriperinnön, metsäluonnon monimuotoisuusarvon tai muiden erityisten arvojen vuoksi. Arvometsäksi luokiteltu hulevesirakenne voi olla esimerkiksi metsälain 10 §:n mukainen tärkeä elinympäristö.
M2 Lähimetsä	Hulevesirakenteet, jotka hulevesien käsittelyn lisäksi toimivat osana asutuksen läheisyydessä metsäisiä ulkoilu-, liikunta-, oleskelu- ja kauttakulkupaikkoja. Käytöstä johtuva maapohjan kuluminen on tyypillistä ja pohjakaasvillisuus on selvästi muuntunutta.
M3 Ulkoilu- ja virkistysmetsä	Hulevesirakenteet, jotka hulevesien käsittelyn lisäksi toimivat osana metsäisiä retkeily- ja ulkoilualueita.
M4 Suojametsä	Hulevesirakenteet, jotka hulevesien käsittelyn lisäksi toimivat osana metsäistä suoja-aluetta. Hulevesirakenteeseen voi liittyä monikerroksellista puustoa ja pensaikkoa.
M5 Talousmetsä	Hulevesirakenteet, jotka hulevesien käsittelyn lisäksi ovat osa talousmetsää.
S Suojelualueet	
	Hulevesirakenteet, jotka ovat hulevesien käsittelyn lisäksi suojeltu laissa, asetuksessa tai viranomaisen päätöksellä.

Hulevesirakenteiden kunnossapitotehtävät

Hoitotehtäviä (luokittelu Infran kunnossapitonimikkeistön mukaan):

- talvihoito
- puhtaanapito
- rakenteiden, varusteiden ja kalusteiden hoito
- kasvillisuuden hoito
- hulevesijärjestelmien (mm. putket, kaivot, pumppaamot, patorakenteet, hulevesitunnelit ja –kasetit) hoito ja käyttö.

Korjaustehtäviä mm.:

- kasvillisuuden poistaminen ruoppaamalla
- kiintoaineen poistaminen ruoppaamalla
- suodatusrakenteiden kunnostaminen
- patorakenteiden korjaus
- eroosiovaurioiden korjaus.

Hulevesirakenteiden kunnossapidon keskeiset vaatimukset

- Hulevesirakenteen luontoarvot ja niistä aiheutuvat kunnossapidon rajoitukset ja erityistarpeet otetaan huomioon (linnusto, kalat, kasvilajisto, haitallisten vieraslajien hallinta).
- Hulevesirakenne toimii suunnitellusti ja suunnitellut mitoitus ehdot toteutuvat.
- Hulevesirakenteesta ei aiheudu tulvimista ja siitä aiheutuvaa varaa.
- Vesi pääsee esteettömästi kulkemaan hulevesijärjestelmässä (mm. kiintoaineen, kasvijätteen, ylimääräisen kasvillisuuden, roskien ja jään poisto).
- Hulevesirakenne on käyttäjäturvallinen.
- Erityistilanteiden – kuten tulvan, kuivuuden ja onnettomuuden – varalle on laadittu toimintasuunnitelma.
- Hulevesirakenne täyttää sille asetetut toiminnalliset, ekologiset ja esteettömyysvaatimukset sekä maisemalliset ja virkistysarvot.
- Hulevesirakenne on yleisilmeeltään kunnossapitoluokan (RAMS) edellyttämässä kunnossa.

Hulevesirakenteiden kunnossapidon keskeiset vaatimukset

- Kunnossapidon työntekijät perehdytetään huolellisesti työhön ennen työn aloittamista. Työntekijät hallitsevat toiminnan myös erityistilanteessa.
- Mahdolliset työaikaiset liikennejärjestelyt ovat asianmukaiset. Työssä noudatetaan kadunpidosta ja työaikaisista liikennejärjestelyistä annettuja ohjeita (Tieturva 1).
- Kunnossapitotöiden ympäristövaikutukset otetaan huomioon (mm. kunnossapitotöiden aikaisten hulevesien hallinta, päästöt, jätteet, kemikaalien käsittely, maaperän tiivistyminen).
- Tarvittavat luvat hankitaan (mm. niitto- ja ruoppausluvut).

Hulevesirakenteiden kunnossapidon laadunarviointi

- Luonnonmukaisen hulevesirakenteen toimintakunto tarkastetaan ja arvioidaan vähintään kaksi kertaa vuodessa, keväällä ja syksyllä lumettomaan aikaan. Tavoitteena on ennakoiva tarkastus ennen kuin vahinkoja pääsee syntymään.
- Silmämääräisesti tarkastetaan:
 - vedenpinnan korkeus
 - hulevesirakenteen yleisilme ja siisteys
 - hulevesirakenteen turvallisuus
 - reunaluiskien eheys ja kunto
 - tulo-, purku-, rumpu- ja ylivuotoputken eheys, mahdollisen patouman muodostuminen sekä muu toimintakunto
 - tulo-, purku-, rumpu- ja ylivuotoputken läheisyydessä olevien reunakivien ja niiden tuentojen sekä eroosiosuojausten eheys ja kunto
 - tarkastuskaivojen eheys ja toimintakunto
 - patorakenteiden eheys ja toimintakunto
 - kalusteiden ja varusteiden eheys, siisteys ja turvallisuus
 - huoltokäytävien ja muiden kulkureittien kunto, esteettömyys ja turvallisuus
 - katekerroksen paksuus ja tasaisuus
 - kasvillisuuden kunto ja mahdollinen poistotarve
 - kiintoaineen määrä ja mahdollinen poistotarve.

Hulevesirakenteiden jaottelu rakennetyypeittäin

Jaottelu ohjekorteissa Infran rakennusosanimikkeistön (RO) mukaan:

- Rummut (1220)
- Avo-ojat ja -uomat (1230)
- Painanteet (1240)
- Imeytys- ja viivytykskaivannot (1250)
- Viivytyks- ja laskeutusaltaat ja kosteikot (1260)
- Suodattavat rakenteet (1270)
- Virtaamasäätörakenteet (1280).



Hulevesirakenteiden kunnossapidon ohjekortit

- Ohjekorttien mallipohjia voi käyttää joko sellaisenaan tehtävä-, tuote- ja ohjekorttien pohjana tai tarvittaessa poimia mallista vain ne asiakokonaisuudet, jotka liittyvät käsiteltävään kohteeseen.
- Ohjekorteissa esitetään käytännön toteutukseen liittyviä ohjeita, jotka täydentävät varsinaisia laatuvaatimuksia (oppaan osa III) eli kuvaavat tarkemmin, miten laatuvaatimukseen päästään.
- Ohjekorteissa on esitetty muun muassa seuraavia asioita:
 - työtehtävät
 - työn ajoitus
 - työtehtävien laatuvaatimukset
 - työselostus (tarkentaa ja täydentää laatuvaatimuksia)
 - laadun todentaminen
 - määrämittauserusteet.

1220 RUMPUJEN KUNNOSSAPITO		Työselostus	<p>Kevätkunnostuksen yhteydessä inventoidaan talven aikana syntyneet vauriot, kuten rumpujen siirtyminen ja rikkoutuminen. Talvivaurioista raportoidaan tilaajalle. Talvihoidossa, kuten aurauksessa, syntyneet vauriot urakoitsija korjaa omalla kustannuksella. Muiden vaurioiden korjaamisesta sovitaan tilaajan kanssa.</p> <p>Rummun aukaisun yhteydessä siihen liittyvän avo-ojan imu- ja purkupääät avataan tarpeellisessa laajuudessa rummun toiminnan varmistamiseksi.</p> <p>Jäätynyt rumpu sulatetaan höyryllä. Jäätyneen rummun avaamisessa ei käytetä suolaa tai muita kemikaaleja.</p> <p>Rumpua ympäröivä kasvillisuus pidetään matalana niin, että kohteeseen pääsee tekemään huoltotyöt esteettömästi.</p> <p>Roskat kerätään käsin.</p> <p>Kiintoaine, maa-aines tai muu virtaamaeste poistetaan käsityövälinein tai koneellisesti.</p> <p>Poistettu kiintoaine kuljetetaan tilaajan ja/tai omistajan osoittamalle vastaanotto paikalle tai se käsitellään muulla tilaajan ja/tai omistajan kanssa sovitulla tavalla.</p> <p>Välittömästi hoitotöiden jälkeen rumpu on käyttökunnossa ja ympäristön yleisilmeeltään kunnossapitoluokkaa vastaavaa ja siisti.</p>						
Käsitteet									
Rumpuputki (1221)	Kuivatusrakenteen, jonka tarkoitus on johtaa avo-ojien ja vesistöjen pintavedet tien, kadun, sillan tai vesistöpenkereen alitse.								
Luonnonmukaisten hulevesirakenteiden kunnossapito, yleistä									
<i>HUOM! Nämä koskevat kaikkia luonnonmukaisten hulevesirakenteiden kunnossapitotehtäviä ja kunnossapitoluokkia.</i>									
Laatuvaatimukset: Yleistä	Katso ohjekortti 1200 Hulevesi- ja kuivatusrakenteiden kunnossapito, yleistä.								
Laadunarviointi									
Laatupoikkeamat									
Dokumentointi ja raportointi									
Rumpujen hoitotyöt									
Työtehtävät	<p>Rumpujen hoitoon sisältyy:</p> <ul style="list-style-type: none"> – kunnossapitotarpeen seuranta – rummun kunnan tarkastus ja poikkeamista raportointi – talvihoito (jään, lumen ja hiekoitushiekan poisto) – puhtaanapito (roskien ja kiintoaineen poisto) – suuaukon ritilän eli välpän hoito – ympäröivän kiveyksen hoito – ympäröivän kasvillisuuden matalana pitäminen – kerätyn eloperäisen ja muun jätteen poiskuljetus ja hävittäminen siihen liittyvine jätemaksuineen – siirtoajo työkohteeseen. <p>Rumpujen hoidon erikseen sovitavat lisätyötehtävät:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rummun suoristaminen – rummun korjaus – rummun vaihto. <p>Erikseen sovitavat lisätyötehtävät toteutetaan erikseen sovitujen ohjeiden mukaan.</p>	Laadun todentaminen	<p>Rumpujen hoidon laadunarviointi, tarkastukset ja dokumentointi tehdään soveltuvin osin tämän julkaisun osa III, kohdan 60001 Luonnonmukaisten hulevesirakenteiden kunnossapidon laadunarviointi laatuvaatimusten ja ohjekortin 1200 Hulevesi- ja kuivatusrakenteiden kunnossapito, yleistä mukaan huomioiden tässä kohdassa esitetyt lisäykset ja muutokset.</p> <p>Silmämääräisesti tarkastetaan rummun</p> <ul style="list-style-type: none"> – toimintakunto – paikallaan olo ja eheys – jäättömyys ja lumettomuus – kiintoaineen määrä ja poistotarve – suuaukon ritilän eli välpän toimintakunto – ympäristön kiveyksen ja reunakivien eheys – ympäristön siisteys – esteetön pääsy rummun luo. <p>Veden virtaavuus rummussa tarkastetaan tarvittaessa mittauksin.</p>						
		Määrämittausperuste	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mittayksikkö</th> <th>Mittaustapa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>m</td> <td>Rummun pituus</td> </tr> <tr> <td>m²</td> <td>Rummun ympäryskiveyksen pinta-ala</td> </tr> </tbody> </table>	Mittayksikkö	Mittaustapa	m	Rummun pituus	m ²	Rummun ympäryskiveyksen pinta-ala
Mittayksikkö	Mittaustapa								
m	Rummun pituus								
m ²	Rummun ympäryskiveyksen pinta-ala								
Rumpujen korjaustyöt									
		Rummun suoristaminen	Työ tehdään tilaajan ja/tai omistajan ohjeen mukaan.						
		Rummun korjaus	Työ tehdään erillisen korjaussuunnitelman tai tilaajan ja/tai omistajan ohjeen mukaan.						
		Rummun vaihto	Työ tehdään erillisen korjaussuunnitelman tai tilaajan ja/tai omistajan ohjeen mukaan.						
Viitteet									
			<ul style="list-style-type: none"> – Viheralueiden kunnossapitoluokitus RAMS, Viherympäristöliitto ry – Viheralueiden kunnossapidon yleinen työselostus VKT, Viherympäristöliitto ry – Viheralueiden luonnonmukaisten hulevesirakenteiden kunnossapito LHK, Viherympäristöliitto ry – Ohjekortti 1200 Hulevesi- ja kuivatusrakenteiden kunnossapito, yleistä. LHK – 60001 Luonnonmukaisten hulevesirakenteiden kunnossapidon laadunarviointi. LHK – 61000 Luonnonmukaisten hulevesirakenteiden talvihoito. LHK – 62000 Luonnonmukaisten hulevesirakenteiden puhtaanapito – 63000 Luonnonmukaisten hulevesirakenteiden rakenteiden, varusteiden kalusteiden ja laitteiden hoito. LHK – 63110.2 Luonnonmukaisten hulevesirakenteiden tulo-, purku-, rumpu- ja ylivuotoputkien hoito. LHK. 						
Laatuvaatimukset									
			<p>Tämä ohjekortti pohjautuu viheralueiden luokituksen osalta viheralueiden kunnossapitoluokitukseen (RAMS) ja laatuvaatimusten osalta viheralueiden kunnossapidon yleiseen työselostukseen (VKT) ja luonnonmukaisten hulevesirakenteiden kunnossapito -oppaaseen (LHK), jotka ovat voimassa urakkasopimuksen tekoaikana.</p>						
Laatuvaatimukset									
			<p>Rumpujen hoidon laatuvaatimukset ovat soveltuvilta osin tämän julkaisun osa III:n seuraavien kohtien mukaiset:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 61000 Luonnonmukaisten hulevesirakenteiden talvihoito – 62000 Luonnonmukaisten hulevesirakenteiden puhtaanapito – 63000 Luonnonmukaisten hulevesirakenteiden rakenteiden, varusteiden kalusteiden ja laitteiden hoito – 63110.2 Luonnonmukaisten hulevesirakenteiden tulo-, purku-, rumpu- ja ylivuotoputkien hoito. <p>Poikkeamat ja tarkennukset vaatimuksiin esitetään Työselostus-kohdassa.</p>						

Mikä oli villakoiran ydin?



- *Viheralueiden luonnonmukaisten hulevesirakenteiden kunnossapito LHK 2022 - opas ilmestyy syksyllä 2022.*
- **Kunnossapitoluokka** valitaan, kohteen **yleisilmeen, käytön ja kunnossapidon tavoitteiden** ja käytettävissä olevien **resurssien mukaan**.
- Kunnossapidossa keskeistä, että **hulevesirakenne toimii suunnitellusti eli vesi pääsee esteettömästi kulkemaan** hulevesijärjestelmässä (mm. kiintoaineen, kasvijätteen, ylimääräisen kasvillisuuden, roskien ja jään poisto).
- Lisäksi kunnossapidossa varmistetaan **luontoarvojen** säilyminen ja muiden **ympäristönäkökohtien** huomioiminen, **ennakointi** ja erityistilanteisiin **varautuminen**.
- **Ohjekortteja** voi käyttää urakka- ja kohdekohtaisille **mallipohjana tehtäväkortteille**.

Lisätiedot verkko- osoitteessa:

<https://www.vyl.fi/ohjeet/vihera-lueiden-hulevesirakenteiden-kunnossapitoluokitus/>

Lisätiedot:

Viherympäristöliitto ry:
info@vyl.fi



Kysymyksiä tai kommentteja?



KIITOS MIELENKIINNOSTA!





Viherympäristöliitto ry, Viljatie 4 C, 00700 HELSINKI
www.vyl.fi | info@vyl.fi | Kirjakauppa: kauppa.vyl.fi