



# ETELÄ-KARJALAN PELASTUSLAITOS

Ohje nousujohdon suunnitteluun ja rakentamiseen

31.08.2021



## Sisällysluettelo

1 Nousujohdon tarve.....	3
1.1 Perusteet.....	3
1.2 Käytännöt Etelä-Karjalan Pelastuslaitoksen toimialueella.....	4
2 Nousujohdon rakenne ja tyyppi.....	5
2.1 Vaadittava virtaus ja paine.....	6
3 Nousujohtojen lukumäärä.....	6
4 Vedensyöttö ja liittimet.....	7
4.1 Vedensyöttö.....	7
4.2 Vedensyöttöliittimet.....	8
4.3 Vedenottoliittimet.....	9
5 Maanalaiset tilat.....	10
6 Kunnossapito.....	11
7 Käyttöönotto.....	11
8 Muuta huomioitavaa.....	11



## 1 NOUSUJOHDON TARVE

Tämä ohje on tehty yhtenäistämään nousujohtoihin liittyviä käytäntöjä Etelä-Karjalan pelastuslaitoksen toiminta-alueella. Ohjeen pohjina on käytetty Päijät-Hämeen ja Keski-Uudenmaan pelastuslaitosten laatimia ohjeita nousujohtoista.

### 1.1 Perusteet

Nousujohtoon asentamiselle uudisrakennuksiin löytyy perusteet Ympäristöministeriön asetuksista rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017. Asetuksen mukaan palon sammuttamisen ja henkilöiden pelastamisen edellytykset rakennuksessa ja sen läheisyydessä tulee ottaa suunnittelussa huomioon. Mikäli rakennuksen käyttötapa, sijainti, suuri koko tai poikkeukselliset olosuhteet erityisesti vaarantavat henkilö- tai paloturvallisuutta, rakennusluvan myöntämisen yhteydessä voidaan vaatia, että rakennus varustetaan paloturvallisuutta parantavilla laitteilla tai järjestelyillä (Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017 43§).

Ympäristöministeriön asetuksessa edellytetään yli 2-kerroksisessa rakennuksessa, kun rakennuksen ylimmän kerroksen lattian etäisyys sisäänkäyntitasosta ylittää 24 metriä tai kellarikerroksen lattian etäisyys sisäänkäyntitasosta ylittää 14 metriä, tulee rakennus varustaa kiinteästi asennetulla sammutusveden siirtämiseen tarkoitetulla putkistolla nopeuttamaan sammutustyötä (Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017 43§).

Asennusten, joiden edellytetään toimivan palon aikana, tulee olla tehty siten, että niiden toimintakyky säilyy tarvittavan ajan. Rakennuksen omistajan ja haltijan tulee huolehtia paloturvallisuutta palvelevien laitteiden toimintakunnosta (Pelastuslaki 379/2011, 12 §).

Kohteeseen, jossa harjoitettu toiminta tai olosuhteet aiheuttavat henkilö- tai paloturvallisuudelle tai ympäristölle tavanomaista suuremman vaaran,



alueen pelastusviranomaisen voi, jos se on välttämätöntä, määrätä toiminnanharjoittajan hankkimaan tarkoituksenmukaista sammutuskalustoa ja muita pelastustyötä helpottavia laitteita tai asentamaan automaattisen sammutuslaitteiston taikka ryhtymään kohteessa muihin välttämättömiin toimenpiteisiin onnettomuuksien ehkäisemiseksi sekä ihmisten ja omaisuuden turvaamiseksi onnettomuuden varalta (Pelastuslaki 379/2011, 82 §).

Sammutusvesiputkistoista tulee laatia aina erillinen suunnitelma, joka hyväksytetään pelastuslaitoksella. Suunnitelmasta tulee käydä ilmi vähintään seuraavat asiat:

- Vedensyöttö ja -ottoliittimien sijoittelu pohjakuvassa ja tarvittavissa leikkauskuvissa
- Tekniset selvitykset (esim. putkikoot, liitinkoot, tarvittavat venttiilit, pumput, sähkönsyöttö, vesilähde, suunnitellut vesimäärät)
- Lisäveden sijainti tontilla/alueella

Pelastuslaitokselle on varattava mahdollisuus tarkastaa vaatimusten täyttyminen mittaamalla ennen rakennuksen käyttöönottoa.

Kuivanousujohdon ylimpään kohtaan tai muun kuivan sammutusvesiputkiston soveltuvaan kohtaan on asennettava automaattinen ilmausventtiili.

## **1.2 Käytännöt Etelä-Karjalan pelastuslaitoksen toiminta-alueella**

Etelä-Karjalan pelastuslaitos kirjaa tarvittaessa rakennuslupaviranomaiselle antamaansa lausuntoon vaatimuksen nousujohdon asentamisesta rakennettavaan rakennukseen. Nousujohdon rakentamisen vaatimus voidaan myös esittää suunnittelijalle kohteen suunnittelukokouksessa.

Nousujohto vaaditaan jokaiseen porraskäytävään, jotka täyttävät Ympäristöministeriön asetuksessa 848/2017 esitetyt vaatimukset.

Tulipalon sammuttamisen turvaamiseksi Etelä-Karjalan pelastuslaitos voi edellyttää joissain tapauksissa vesikatolle johtavaa nousujohtoa. Nousujohdon vesikatolle rakentamisen vaatimuksena pelastuslain 82 §:ään vedoten voivat olla esim. kiinteistön laaja kattopinta-ala,



katolla olevat mahdolliset sammutuskohteet, kiinteistön sijainti tai jos pelastuslaitos katsoo kuivanousun tarpeelliseksi pelastustoimien varmistamisen kohteessa, missä muuten tarvittaisiin nostolava-autoa.

Nousujohdolla parannetaan Etelä-Karjalan pelastuslaitoksen toimintaedellytyksiä ja nopeutetaan tulipalon sammutusta.

## 2 NOUSUJOHDON RAKENNE JA TYPPI

Nousujohton rakentamisessa noudatetaan standardia SFS 4317 niiltä osin kuin muuta ei ole esitetty. Pelastuslaitos varmistaa ennen rakennuksen käyttöönottoa, että nousujohto täyttää sille asetetut vaatimukset. Nousujohtot on minimissään mitoitettava käyttöpaineelle 1600 kPa. Koeponnistuspaineena käytetään 2100 kPa, standardin SFS 4317 mukaisesti. Kaikissa tapauksissa käytettävän putken minimikoko on DN 80. Halkaisijaa voidaan joutua kasvattamaan muun muassa seuraavien tekijöiden vuoksi:

- monimutkainen rakenne tai suuri pituus
- lähellä raja-arvoja oleva korkeusero pumpun ja ylimmän vedenoton välillä
- vaadittu suurempi virtaus
- suuret palo-osastot, esim. toimistot, hotellit tai kauppakeskukset.

Virtausvastuksen pienentämiseksi nousujohton rakenteen on oltava mahdollisimman yksinkertainen ja erityisesti jyrkkiä mutkia on vältettävä. Materiaalivalinnoissa tulee kiinnittää huomiota koko järjestelmän eri metallien yhteensopivuuteen. Erityishuomiota tulee kiinnittää venttiilien ja liittimien kestävyteen ja käytettävyyteen.

Nousujohton tyyppi valitaan vettä syöttävälle yksikölle suunnitellun paikan ja rakennuksen kerrosluvun perusteella seuraavasti:

- **kuivanousujohto**
  - o 9–13 krs. (Rakennukset, joiden sisäänkäyntitason ja ylimmän kerroksen lattiatason korkeusero on 24–40 metriä.)



- **märkänousujohto**

- > 13 krs. (Rakennukset, joiden sisäänkäyntitason ja ylimmän kerroksen lattiatason korkeusero on yli 40 metriä, varustetaan märkänousujohdolla. Korkeuseron ollessa enintään 100 metriä, märkänousujohto voidaan tapauskohtaisen harkinnan perusteella korvata paineenkorotuspumpulla varustetulla kuivanousujohdolla.)

## **2.1 Vaadittava virtaus ja paine**

Palokunnan syöttämästä sammutusvesiputkistosta on saatava vähintään 15 l/s virtaama 700 kPa paineella virtausteknisesti epäedullisimmasta vedenotosta mitattuna pumppupaineen ollessa 1200 kPa.

Asuinrakennuksissa märkänousujohtoon vedenotoista on jokaisella kerrostasolla kustakin nousujohtosta saatava vähintään 15 l/s virtaama, paineen ollessa vähintään 700 kPa, 45 minuutin ajan.

Muissa kuin asuinrakennuksissa tuoton on oltava vähintään 30 l/s, paineen ollessa vähintään 700 kPa, 45 minuutin ajan. Käytännössä tämä vaatimus edellyttää useampia nousuputkia.

## **3 NOUSUJOHTOJEN LUKUMÄÄRÄ**

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017 43§ ehdot täyttävissä rakennuksissa nousujohto rakennetaan jokaisen uloskäytävän yhteyteen.

Poikkeuksena rakennuksiin, joissa yhden kerroksen ala on pieni (yleensä asuinrakennukset), voidaan tapauskohtaisesti hyväksyä vain yksi nousujohto. Kuitenkin näissäkin tapauksissa nousujohtoon vedenotosta on ulotettava kyseisen kerroksen kaikkiin osiin 40 metrin työjohtolla. Ellei vaatimus täyty, on rakennuksen muihinkin porrashuoneisiin yleensä asennettava vastaava nousujohto.



Muissa tapauksissa nousujohdon lukumäärän määrittelee pelastusviranomaisen antamassaan rakennuslupalausunnossa tai suunnittelukokouksessa.

## 4 VEDENSYÖTTÖ JA LIITTIMET

### 4.1 Vedensyöttö

Vedensyöttölaitteet on sijoitettava siten, että pelastusauto voidaan kaikissa olosuhteissa ajaa enintään 15 metrin etäisyydelle liitännästä. Vedensyöttölaitteiden on oltava kaikissa olosuhteissa helposti käytettävissä (talvikunnossapito). Vedensyöttöliitäntä sijoitetaan nousujohdolla varustetun porrashuoneen ulkoseinään, sisäänkäynnin yhteyteen tai lähimpään sisääntulokerrosta ylempänä olevaan ½- kerrokseen. **Liitäntä asennetaan n. 1 metrin korkeuteen maanpinnasta tai lattiasta. Liittimenä käytetään 3" (76 mm) B-paloliitäntä.**

Liitäntä suojataan asentamalla se kaappiin tai käyttämällä liittimessä lukittavaa/sinetöitävää kantta.

Lukitukseen suositellaan käyttämään kolmioavainta (10 mm, **kuva 1**), muussa tapauksessa venttiili ja syöttöliittimen kansi on sinetöitävä yhteen.

Liittimen ympärillä on oltava 200 mm vapaata tilaa liitinnipan keskeltä mitattuna.

Kaappiin asennetun liittimen suurin sallittu etäisyys luukun ulkopinnasta on 50 mm ja luukun on avauduttava siten, ettei se vaikeuta letkujen liittämistä. Vedensyöttölaitteet merkitään nousujohtoon nousujohdon tyyppin mukaisella kilvellä, "KUIVANOUSU" tai "MÄRKÄNOUSU", lisäksi merkitään vedensyöttökohtaan "PALOKUNTA – VEDENSYÖTTÖ". Porraskäytävän oveen tulee asentaa merkintä "KUIVANOUSU" tai "MÄRKÄNOUSU". Rakennuksessa, jossa on useampia nousujohtoja, vedensyöttölaitteet on eroteltava siten, ettei erehtymisen vaaraa ole, merkitsemällä porraskäytävän oveen esimerkiksi "KUIVANOUSU A – VEDENSYÖTTÖ".



Esimerkkikyltit merkinnöistä.

## PALOKUNNAN KUIVANOUSU

Syöttöliittimen kotelon kanteen lisättävän kuivanousujärjestelmän vedensyöttöventtiilin merkintä (koko 80 mm x 270 mm).

## PALOKUNNAN MÄRKÄNOUSU

Syöttöliittimen kotelon kanteen lisättävän märkänousujärjestelmän vedensyöttöventtiilin merkintä (koko 80 mm x 270 mm).

**MAKSIMISYÖTTÖPAINE 12 BAR  
C – PORRAS, KERROKSET 2-16  
ULOSOTOT KERROKSISSA 2”**

Esimerkki syöttöliittimen kotelon kannen sisäpuolelle lisättävistä merkinnöistä.

### 4.2 Vedensyöttöliittimet

- Vedensyöttöliitin tulee sijoittaa nousujohdolla varustetun porrashuoneen ulkoseinään, sisäänkäynnin yhteyteen tai lähimpään sisääntulokerrosta ylempänä olevaan ½-kerrokseen. Vedensyöttöliittimien edustalla (lattialla tai maassa) on oltava vapaata tilaa 1500 mm, jotta tarvittava syöttöjohto saadaan kytkettyä.





- Vedensyöttöliittimet on sijoitettava lukittavan/sinetöidyn kansiluukun taakse. Luukun lukot on oltava avattavissa Kolmioavaimella (10 mm, **kuva 1**). Muussa tapauksessa venttiili ja syöttöliittimen kansi on sinetöitävä yhteen.
- Vedensyöttöliittimenä on käytettävä 3":n (76 mm) paloliitin B:tä.
- Vedensyöttöliittimet on sijoitettava 1000 mm korkeuteen maan tai lattian tasosta.
- Vedensyöttöliittimien ympärillä on oltava vapaata tilaa 200 mm liittimen keskiöstä mitattuna (liitinpinnan suuntaisesti). Kuitenkin siten, että kahden päällekkäisen tai vierekkäisen vedensyöttöliittimen etäisyys liittimien keskiöistä mitattuna tulee olla vähintään 250 mm toisistaan.
- Liittimen etäisyys suojakannen ulkopinnasta saa olla korkeintaan 50 mm.
- Putkisto varustetaan yksisuuntaventtiileillä ja tyhjennysventtiileillä.

### 4.3 Vedenottoliittimet

- Vedenottoliittimiä sijoitetaan jokaiseen kerrokseen. Vedenottoliittimien edustalla on oltava vapaata tilaa 1000 mm, jotta työjohdot saadaan kytkettyä.
- Vedenottoliittimet ja venttiilit on sijoitettava lukittavan kansiluukun taakse. Luukut on oltava avattavissa kolmioavaimella (10 mm, **kuva1**). Muussa tapauksessa venttiili ja syöttöliittimen kansi on sinetöitävä yhteen.
- Vedenotoissa käytetään kahta 2":n paloliitin C:tä jokaisessa kerroksessa, kussakin nousujohdossa. Kerroksissa vedenotot on sijoitettava 1000 mm korkeuteen lattiatasosta.



- Nousujohtoissa, joissa vaaditaan 30 l/s virtaus, korvataan toinen liitin 3” paloliitin B:llä.
- Vedenottoliittimen ympärillä on oltava vapaata tilaa 200 mm liittimen keskiöstä mitattuna (liitinpinnan suuntaisesti). Lisäksi on huomioitava, että sulkuventtiilin puoleisella sivulla on oltava riittävästi tilaa, jotta venttiiliä mahdollista käyttää työhöjohdon liittämisen jälkeen.
- Liittimen etäisyys suojakannen ulkopinnasta saa olla korkeintaan 50 mm.
- Vedenotot on varustettava kiinteillä palloventtiileillä.
- Vedenottoliittimien suunniteltu sijaintipaikka kerroksissa, niiden lukumäärä sekä liittimien koko tulee hyväksyttävä paikallisella pelastusviranomaisella ennen toteutusta.



**Kuva 1.** Kolmioavain, tasasivuinen kolmio (sivu 10 mm)

## 5 MAANALAISET TILAT

Maanalaisiin tiloihin tarvittavien sammutusvesiputkistojen tarve määritellään tapauskohtaisesti, jos Ympäristöministeriön asetuksessa 848/2017 esitetyt vaatimukset eivät täyty. Maanalaisten kerrosten sammutusvesiputkistojen tarve on mietittävä aina suunnittelussa, huolimatta siitä onko rakennuksessa muutoin sammutusvesiputkisto tai nousujohto. Maanalaisten tilojen sammutusvesiputkistoista ja niiden toteutuksesta on neuvoteltava erikseen paikallisen pelastusviranomaisen kanssa.



Niiden suunnittelussa sovelletaan näitä ohjeita huomioiden, että vedenottoja sijoitetaan jokaiseen maanalaiseen kerrokseen sammutusreittien yhteyteen.

Vedenotot sijoitetaan yleensä sulkutilaan tai maanalaisen tilan puolelle. Sijoitus on aina hyväksyttävä pelastusviranomaisella.

Maanalaisissa kerroksissa vedenottoina käytetään yleensä 2":n paloliitin C:tä. Poikkeuksellisen laajoissa maanalaisissa tiloissa ja tunneleissa liittimien koko ja sijoitus on neuvoteltava paikallisen pelastusviranomaisen kanssa erikseen. (tällöin lähtökohtaisesti yhdistelmänä paloliittimet B+C).

Jos sammutusvesiputkisto toteutetaan märkänä, se on yleensä tehtävä rengaslinjana, johon vesi syötetään yhdestä paikasta.

Vedensyöttö- ja vedenottoliittimet sijoitetaan lukitun kannen taakse, kuten nousujohdoissa. Myös merkintöjen osalta sovelletaan samoja vaatimuksia kuin nousujohdoissa.

## 6 KUNNOSSAPITO

Rakennuksen omistajan ja haltijan tulee huolehtia paloturvallisuutta palvelevien laitteiden toimintakunnosta (Pelastuslaki 379/2011, 12 §).

Nousujohtojen tarkastus- ja huolto tulee suorittaa säännöllisesti:

- Nousujohdolle on laadittava kunnossapito-ohjelma, johon kirjataan tehdyt toimenpiteet.
- Kuukausittain: Silmämääräinen tarkistus, lukitukset/sinetöinnit, opasteet ja esteettömyys
- Joka 3. kk: Venttiilit
- Vuosittain: Paineenkorotuspumput (jos on), kunnossapito-ohjelman mukaiset huollot.
- Vuosittain: Paineenalennusventtiilit (jos on), kunnossapito-ohjelman mukaiset huollot.



- Kerran kymmenessä vuodessa: Painekeo (kuiva)
- Kerran 25 vuodessa: Painekeo (märkä)

## 7 KÄYTTÖÖNOTTO

Ennen rakennuksen käyttöönottoa sammutusvesiputkiston toiminta tulee koekäyttää vedellä. Lisäksi sammutusvesiputkiston toiminnasta putkiston ja venttiilien osalta tulee laatia asennus ja testaustodistus. Testaustodistus tulee toimittaa pelastuslaitokselle, mm. pelastuslaitoksen suorittamaa valvontatehtävää varten. Todistuksesta tulee käydä ilmi vähintään seuraavat asiat:

- Asennusliike, testauksen suorittaja ja suoritusajankohta
- Sanallinen kuvaus testauksen sisällöstä
- Koeponnistus ja sen tulos
- Pelastuslaitoksella tulee olla mahdollisuus tarvittaessa tarkastaa vedentuotto / virtaama.

## 8 MUUTA HUOMIOITAVAA

Kuivanousun rakentamisessa voidaan joutua tekemään tästä ohjeesta poikkeavia ratkaisuja. Kuivanousun rakentamisen suhteen voi aina kysyä neuvoa paikalliselta pelastusviranomaiselta.

Ohjeen nousujohdon suunnitteluun ja rakentamiseen on hyväksynyt.

Lappeenrannassa 31.08.2021

---

Esko Häyrinen

Palotarkastusinsinööri

---

Jani Kanerva

Riskienhallintapäällikkö