# HORMIELEMENTTIEN ASENNUSOHJE

## Hormielementtien nostaminen ja varastointi:

- Hormielementit tulee nostaa yksi kerrallaan.
- Nostoissa tulee käyttää turvaliinaa, joka pujotetaan kokonaan yhden hormin läpi (Kuva 1).
- Nostoketjut kiinnitetään painelevyllisiin nostolenkkeihin (24/30/36 mm) niin, että nostettaessa nostolenkkien haarakulma ei saa olla yli 60 astetta.
- Hormielementtejä ei saa pinota päällekkäin yli neljää kappaletta.
- Hormeja pinottaessa päällekkäin, käytä vähintään 50x100mm tukipuuta aina samassa kohdassa päällekkäin (Kuva 2).
- Nostettaessa elementtiä, tulee sen alapää tukea kovalla pohjalla olevaa puuta vasten ja varottava hormin ulkonevia osia.
- Hormit tulee varastoida tasaisella alustalla.

## Hormielementtien asennus:

- Hormielementit on mitoitettu 5 mm lyhyemmiksi kuin tavoiteltu kerroskorkeus. Hormielementtien pituustoleranssista johtuen, hormit voidaan tarvittaessa asentaa puskuun. Hormien väliin jätetään tarvittaessa sopivan kokoinen asennuspala.
- Ennen hormielementin nostamista, tulee tarkistaa, että asennettavan elementin putkien päät ovat ehjät.
- Alempaan elementtiin ruuvataan kiinni elementin toimituksessa mukana tulleet ohjaintapit, jotka asettuvat ylemmän elementin vastaaviin reikiin. Ohjaintappeja on kahta pituutta. Yhteen elementtiin laitetaan yksi pidempi ja yksi lyhyempi ohjaintappi.
- Puhdista alemman elementin pinta ja poista suojatulpat.
- Tarkista hormielementin pituus ja suunta ennen asennusta. Levitä alemman hormin päälle riittävä kerros n. 10 mm leveydeltä tiivistemassaa, jotta saumasta saadaan tiivis (Kuva 3).
- Voitele hormielementin putkien päät sekä liitososat huolellisesti voiteluaineella.
- **Asenna liitososat ja tiivisterenkaat ylemmän hormielementin putkien alapintaan noston aikana ja varmista että liitososat ovat hyvin kohdallaan.**
- Solukumitiivisterenkaat asennetaan iv-kanaviin ja viemäriputkiin, sähkönousuihin tiivisterenkaita ei tarvita.
- Hormiasennuksessa on varmistettava, että hormi laskeutuu kohtisuoraan alaspäin.
- Asennuksen aikana tulee tarkkailla liitososien asettumista oikein.

- Sovitettaessa elementtiä ohjaustappeihin, laitetaan elementtien väliin turvakorokkeeksi esim. sopivan kokoinen puupalikka. Tämä otetaan pois vasta sen jälkeen, kun ohjaustapit ovat asettuneet paikoilleen.
- Elementti tulee tukea heti asentamisen jälkeen joko puukiiloilla tai hormin kyljessä olevista vemoista tuentatangoilla.
- Varmista tukien avulla, että elementti on suorassa.
- Irrota nostolenkit vasta kun elementti on tuettu ja liitosten asettuminen on tarkistettu taskulampulla elementin yläpäästä.
- Kun hormielementti on tuettu paikalleen, tarkista hormin liitososien säilyminen ehjänä ja liitoksien oikeellisuus kuvaamalla kanavat kameralla.
- Kiinnitä suojatulpat takaisin ylimmäisen elementin yläpäähän ja suojaa syntyvä aukko väliaikaisella putoamissuojalla.
- Varmista, että viemäriputkien tarkastusluukkujen kannet on huolellisesti asennettu.
- Hormielementtien maksimi poraussyvyys työmaalla 35 mm.

## Hormielementtiin kuuluvien vesi- ja lämpöputkien asentaminen työmaalla:

- Putket eristetään tehtaalla valmiiksi kahden kiinnityspisteen välistä. Liitoskohdat jätetään auki, jotta niitä voidaan työstää työmaalla helpommin.
- Putkien korkoasema tulee tarkistaa heti hormin asentamisen jälkeen.
- Kupariputkiin tehdään tehtaalla kaulus lähteville haaroille ja laitetaan kapillaariliukumuhvi / avarretaan putken yläpäätä seuraavan kerroksen kupariputkea varten (kuva 4). Hormien väliset supistusosat sidotaan kupariputken yläpäähän. Työmaa juottaa supistusosat ja liukumuhvit kiinni. Ennen juotoksien tekemistä, työmaan tulee tarkistaa putkien ja lähtöjen oikea korko. Tarvittaessa putken kiinnikkeitä voidaan hieman löystyttää, jolloin putkea voidaan liikuttaa. Työmaan tulee varmistaa, että kiinnikkeet ovat kunnolla kiinni.
- Puuttuvat eristysvillakourut asennetaan putkien ympärille ja asennetaan hormin mukana tullut vuotosuppilo.
- Asennetaan tarvittava paloneristysvilla ja 2x13 mm kipsilevykaistat
    - työmaahankinta.
- Putkitusten varaukset täytetään ja viimeistellään.
- Muut tarkastukset tulee tehdä suunnittelijoiden ohjeiden mukaan.

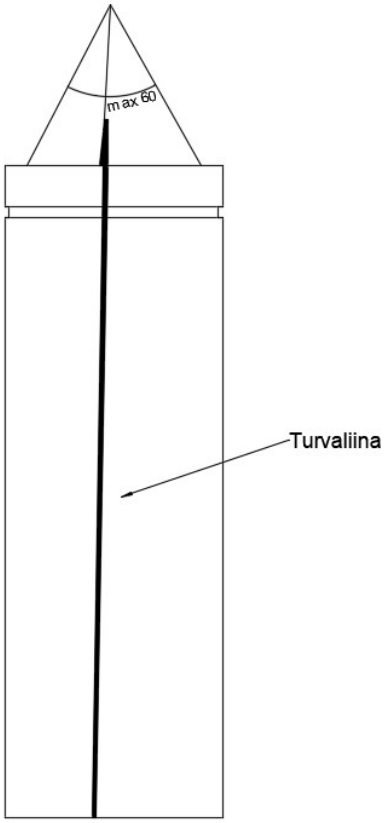
## Paineviemäriliitos:

- Korkeamman paineenkeston viemäriputket PEH-putkea.
- Toimitukseen sisältyy putkien päiden tukiholkit ja hormien väliset pantaliittimet. Työmaa hankkii alimman hormin alapään ja ylimmän hormin yläpään liitoksien osat.
- Varmista ennen hormin asentamista, että putken molemmissa päissä on tukiholkit ja hormien väliset pantaliittimet ovat kiinnitettynä putken alapäähän. Varmista samalla, että pantaliittimen kiristysruuvit jäävät näkyville niin että pantaa voidaan löysätä asennuksen jälkeen.
- Kun hormi on asennettu paikalleen, pantaliitin tiputetaan putkien liitoskohtaan ja kiristetään pannan ohjeiden mukaisesti.
- Pannan ympärille sidotaan/liimataan tiiviisti 13/19 mm solukumi. Pannan ylä- ja alapäähän tulee laittaa paksumpi eriste, vähintään pannan leveydeltä (Kuva 5), joka mahdollistaa putkilinjan liikkumisen. Tämän jälkeen kolo voidaan täyttää betonilla.
- Paineviemärilinjan alapää tulee kiinnittää kiinteäksi. Yläpäähän tulee jättää liikkumisvaraa.

## Toimitukseen sisältyvät asennustarvikkeet:

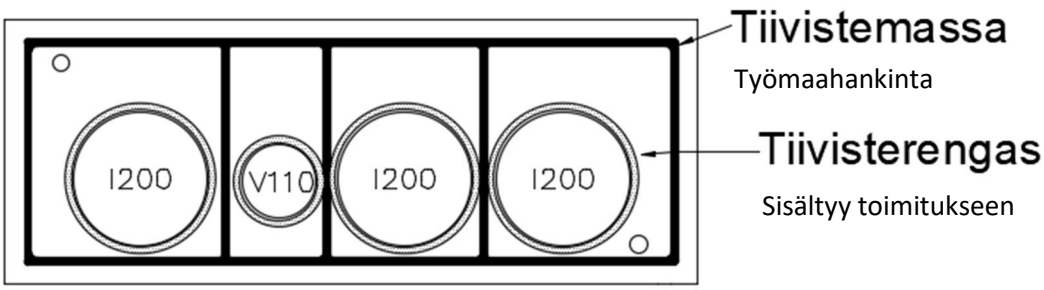
- Hormielementtien toimitukseen sisältyvät tarvikkeet (Kuva 6):
    - Viemäri-, sähkö- ja ilmanvaihtokanavien liitososat
    - Ohjaustapit
    - Solukumitiivisterenkaat
    - Vuodonilmaisin
    - Voiteluaine
- Lisäksi asennukseen tarvitaan (työmaa hankkii):
    - Painelevylliset nostolenkit (Rd24/30/36)
    - Turvaliina
    - Tiivistemassa
    - Mahdolliset teräs- ja komposiittiputkien liitososat
    - Tarvittavat lisävillakourut ja -eristykset

# Liitteet

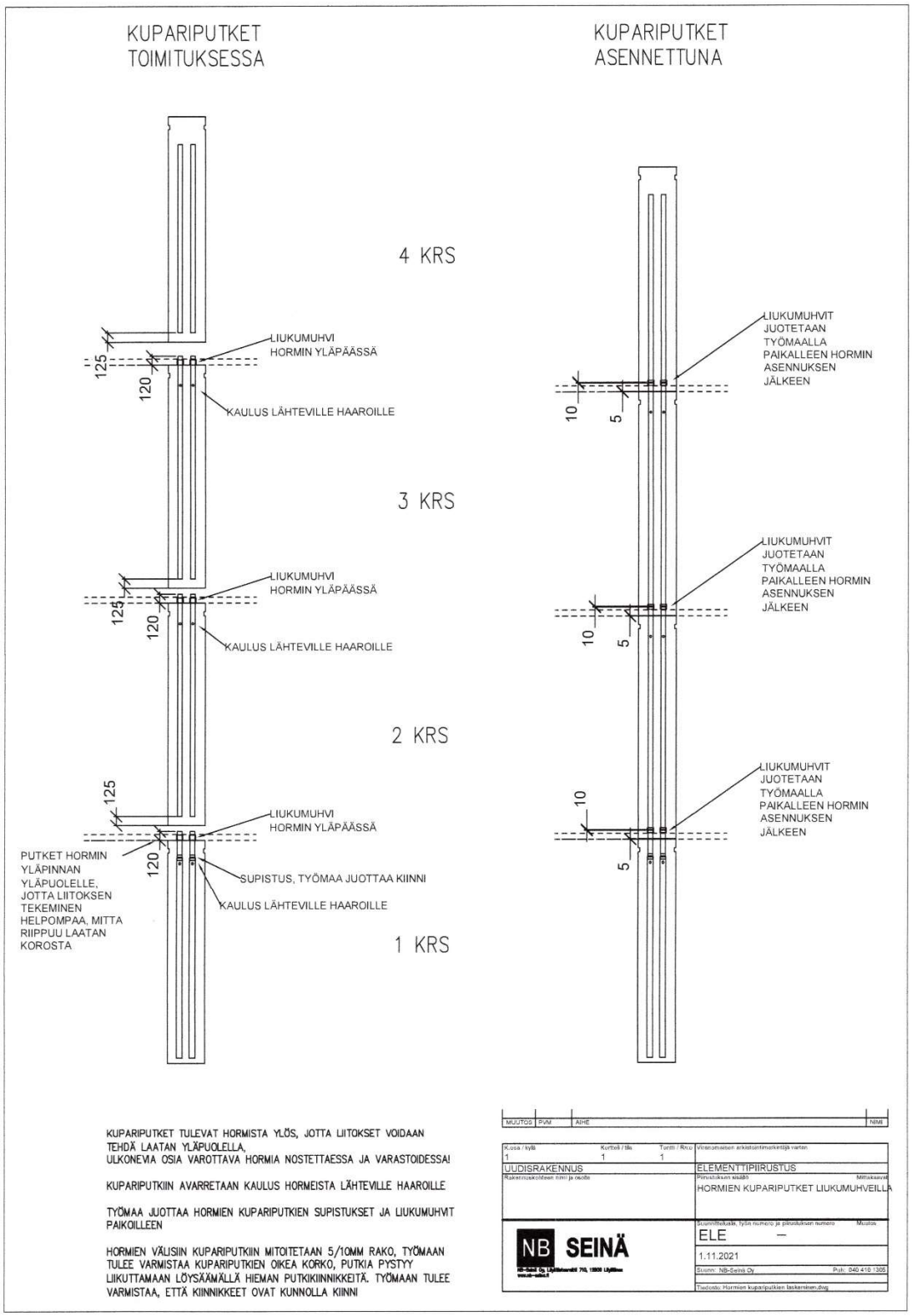



*Kuva 1. Hormielementin nostaminen*

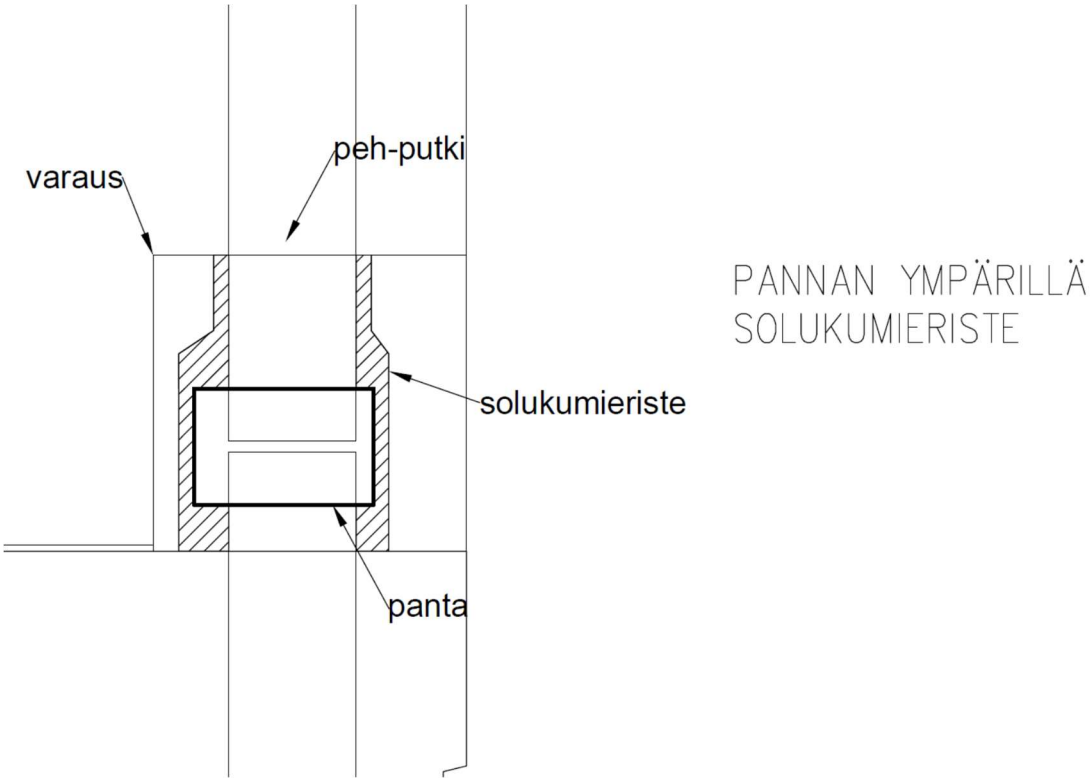
*Kuva 2. Hormielementtien pinoaminen päällekkäin*




*Kuva 3. Tiivistemassan levittäminen hormin yläpäätyyn*




*Kuva 4. Hormien kupariputket*




*Kuva 5. Paineputken pannan solukumieriste*

*Kuva 6. Toimitukseen sisältyvät asennustarvikkeet*