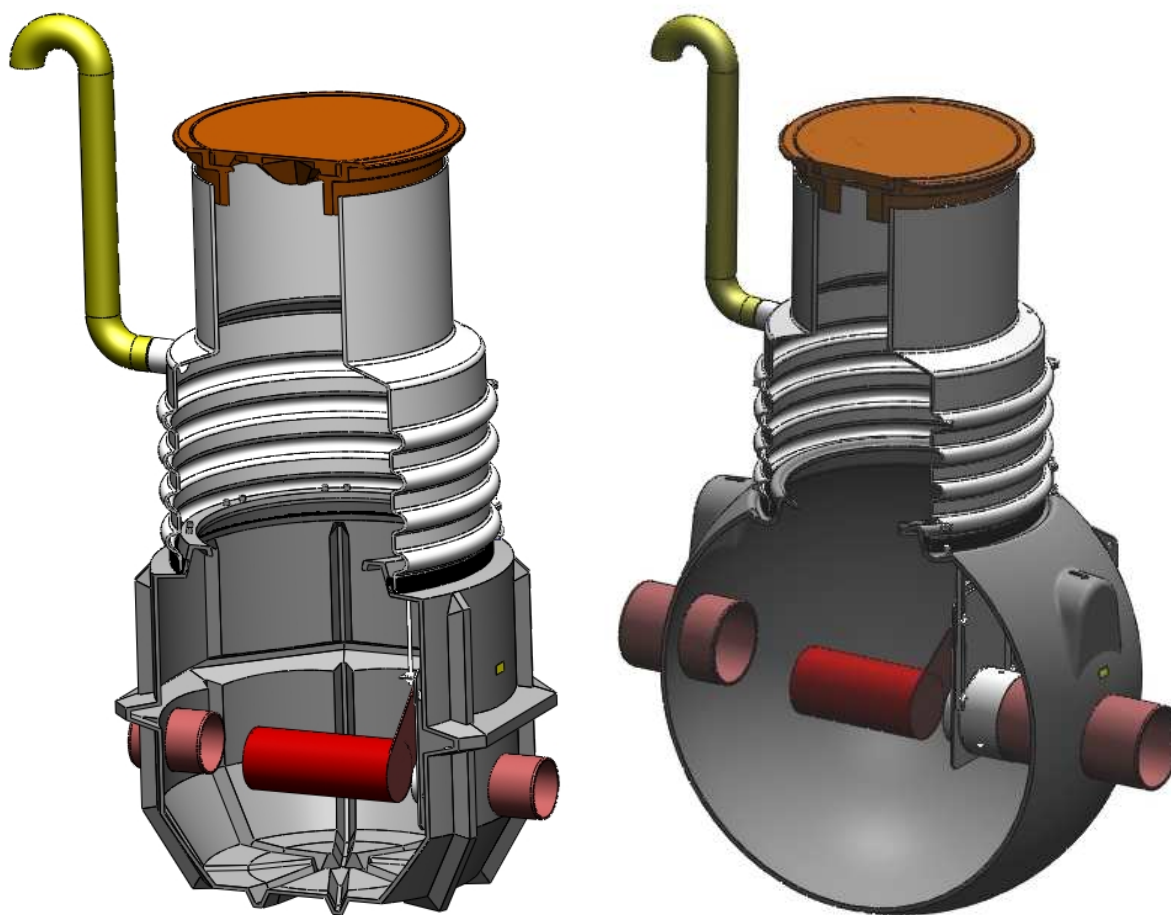


## Labko FRW Direct virtauksensäätökaivo

### Asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeet



# Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>LABKO FRW DIRECT VIRTUKSENSÄÄTKÄIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>TEKNISET TIEDOT.....</b>	<b>3</b>
2.1	TOIMINTA.....	3
2.2	RAKENNE .....	3
2.3	EUROHUK 800 –HUOLTOKÄIVO.....	3
2.4	VALURAUTAKANSISTO .....	3
<b>3</b>	<b>ASENNUSOHJEET.....</b>	<b>4</b>
3.1	SÄILÖIDEN KULJETUS JA KÄSITTELY .....	4
3.2	ANKKUROINTI.....	5
3.2.1	<i>FRW Direct NS3 – NS30 .....</i>	<i>5</i>
	<i>Ankkurointi hiekalla.....</i>	<i>5</i>
	<i>Ankkurointilaatta .....</i>	<i>5</i>
3.2.2	<i>FRW Direct NS40 – NS150 .....</i>	<i>6</i>
	<i>Ankkurointilaatta .....</i>	<i>6</i>
	<i>Ankkurointipuut.....</i>	<i>7</i>
	<i>Ankkurointilevyt.....</i>	<i>7</i>
3.3	KAIVANNON TÄYTTÄMINEN .....	8
3.4	HUOLTOKÄIVON ASENNUS .....	8
<b>4</b>	<b>VIRTUKSENSÄÄTKÄIVON HUOLTO.....</b>	<b>10</b>

## 1 LABKO FRW DIRECT VRTAUKSENSÄÄTKÄIVO

Labko FRW Direct virtauksensäätkäivo on suunniteltu osaksi suurten pinnoitettujen piha-, paikoitus- ja varastoalueiden tai teollisuuden piha-alueiden hulevesien käsittelyjärjestelmää.

Virtauksensäätkäivolla rajataan virtaama sallitulle tasolle rankkasateella erotinjärjestelmissä ja Q-bic sadevesikasettijärjestelmissä.

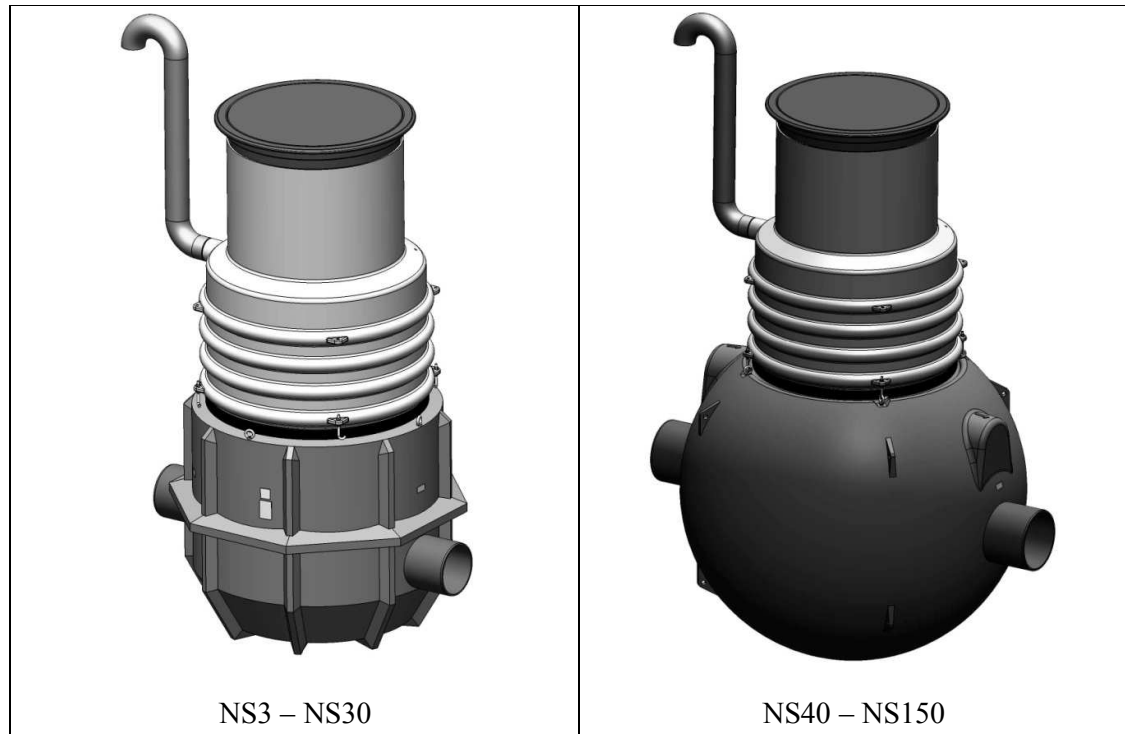
Virtauksensäätkäivoa ei saa asentaa osaksi jätevesijärjestelmää.

## 2 TEKNISET TIEDOT

### 2.1 Toiminta

Virtauksensäätkäivossa on mekaaninen virtauksensäädin, joka ylläpitää mitoitusvirtaaman erotinjärjestelmään, vaikka hetkellinen tulovirtaama virtauksensäätkäivoon ylittäisikin erotinjärjestelmän mitoitusvirtaaman.

### 2.2 Rakenne



Kuva 1. Virtauksensäätökaivot NS3 – NS150.

Tarkemmat tekniset tiedot tuoterakenteesta löytyvät kotisivuilta [www.wavin-labko.fi](http://www.wavin-labko.fi)

### 2.3 EuroHUK 800 –huoltokaivo

Virtauksensäätökaivoon kuuluu lisävarusteena EuroHUK 800–huoltokaivo. Huoltokaivon kautta virtaussäädin saadaan tarvittaessa nostettua pois kaivosta huoltoa varten. Huoltokaivon tyyppi valitaan asennussyvyyden mukaan. Tiivisteiden ansiosta huoltokaivo voidaan asentaa vesitiiviisti kaivoon.

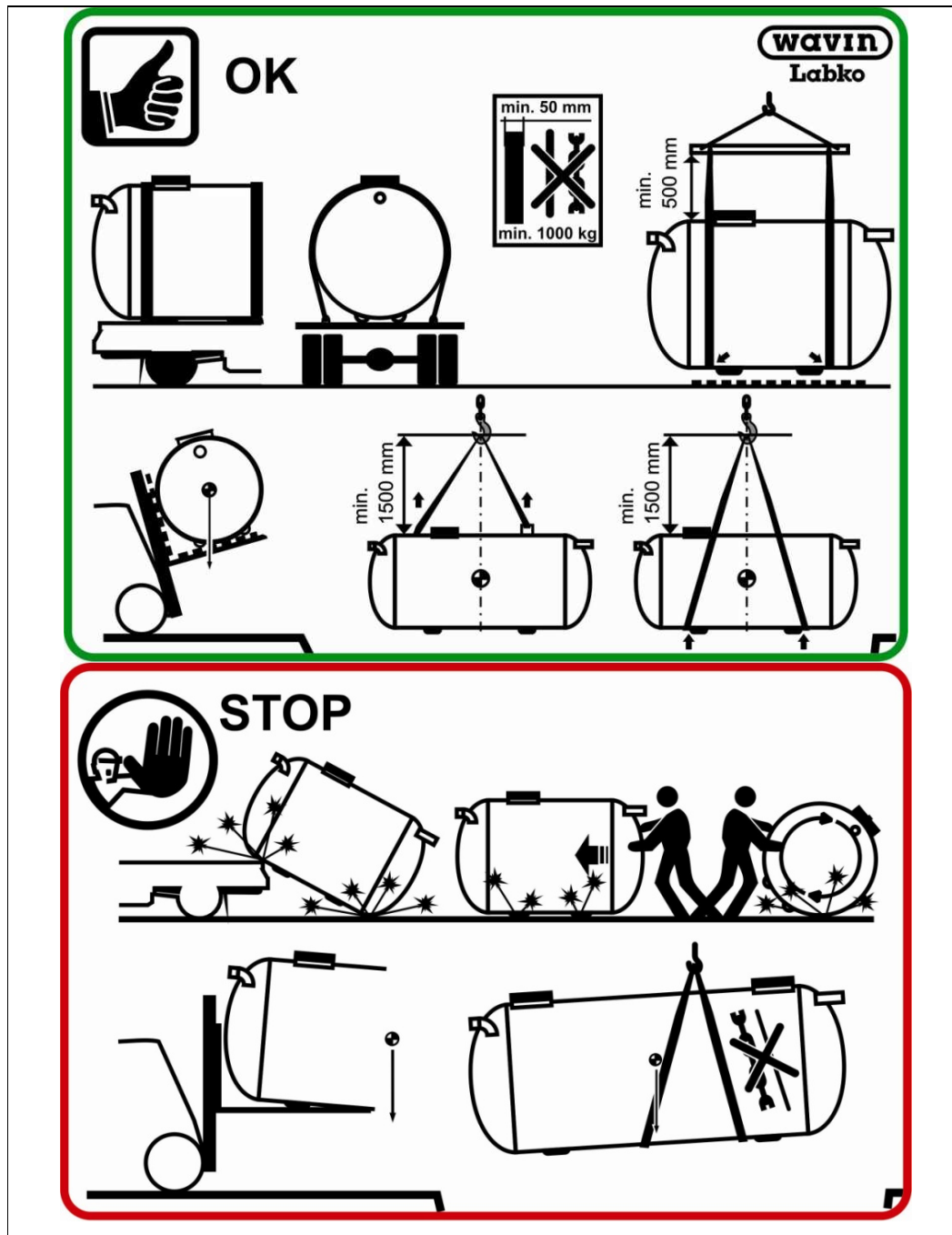
### 2.4 Valurautakansisto

EuroHUK 800 -huoltokaivoon on lisävarusteena saatavana standardi EN124:n mukainen kantavuudeltaan 40 tn valurautakansisto.

### 3 ASENNUSOHJEET

#### 3.1 Säiliöiden kuljetus ja käsittely

Käsittele säiliöitä varoen. Säiliötä ei saa vierittää eikä pudottaa. Sido säiliö kuljetuksen ajaksi siten, ettei se vahingoitu. Nosta säiliötä liinoilla vain nostokorvakkeista tai kiertämällä liinat huolellisesti säiliön ympäri, ellei trukkia ole käytössä. Nostettaessa on pyrittävä välttämään äkkinäisiä liikkeitä liinon paikallaan pysymisen varmistamiseksi. Tarkista säiliö ennen asentamista kuljetusvaurioiden varalta.



Kuva 2. Säiliön kuljetus- ja käsittelyohje.

### 3.2 Ankkurointi

Virtauksensäätkökaivo tulee ankkuroida, jotta maaperässä olevan veden nosteen vaikutus ei liikuttaisi kaivoa.

Ankkurointilaatta suositellaan valettavaksi, kun

- pohjavedenpinta asennusalueella on korkeammalla kuin virtauksensäätkökaivon pohja
- maaperä on huonosti vettä läpäisevää, jolloin sadevedet saattavat kerääntyä virtauksensäätkökaivon asennuskaivantoon tai maaperä on huonosti kantavaa

Aloita säiliön asennus tiivistämällä kaivannon pohjalle 30 cm vahvuinen, vaakasuoraan tasoitettu, kivetön hiekkakerros.

#### 3.2.1 FRW Direct NS3 – NS30

##### Ankkurointi hiekalla

Säiliö ankkuroituu maahan omalla muodollaan jos se on asennettu oikein ja maaperä on vettä läpäisevää. Tällöin ankkurointia ei tarvita. Jos ankkurointia ei suoriteta, nosta säiliö hiekkakerroksen päälle ja laske pohjalle 30 cm vettä kaivon vakauttamiseksi.

##### Ankkurointilaatta

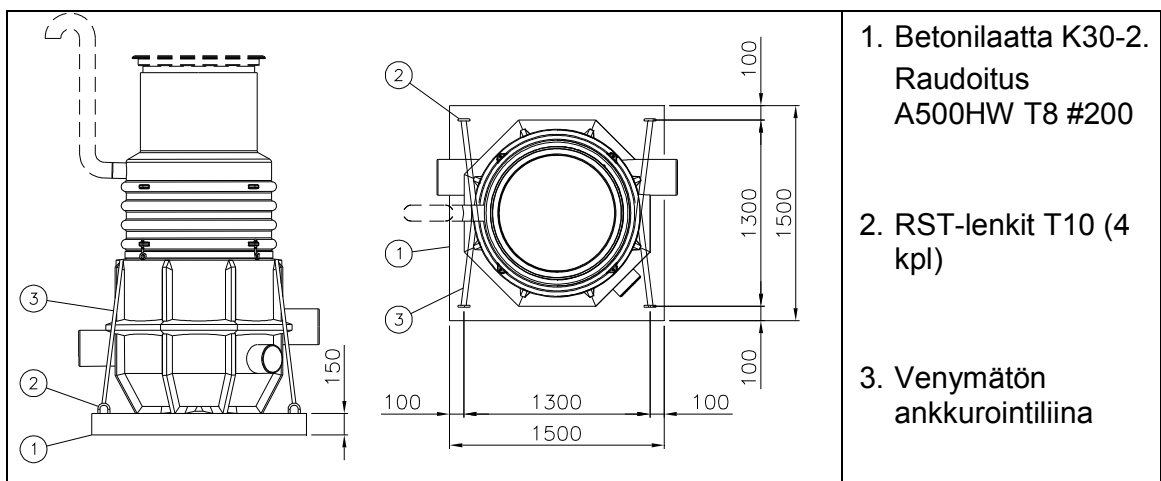
Vala hiekkakerroksen päälle 1500x1500x150 mm ankkurointilaatta ja laataan 4 kpl vähintään Ø10 mm RST-lenkkejä säiliön ankkuroimiseksi.

Määritä RST-lenkkien paikat ennen betonilaatan valua.

Nosta säiliö betonilaatan päälle ja laske sen pohjalle 30 cm vettä kaivon vakauttamiseksi.

Virtauksensäätkökaivon ankkurointiin käytetään venymätöntä polyesteriliinaa, jonka leveys on 25 mm ja nimellislujuus 2000 kg.

Säiliö ankkuroidaan kahdella liinalla. Pujota liinat säiliön nostosilmukkaruuvien takaa kaivon kauluksen ympäri siten, että molemmat liinat kiertävät kaulusta puoli kierrosta. Kiinnitä liinojen molemmat päät betonilaattaan valettuihin tartuntoihin (Kuva 3).



Kuva 3. Virtauksensäätkökaivon NS3 - NS30 ankkurointi pohjaveden nosteen vaikutusta vastaan (tarvittaessa).

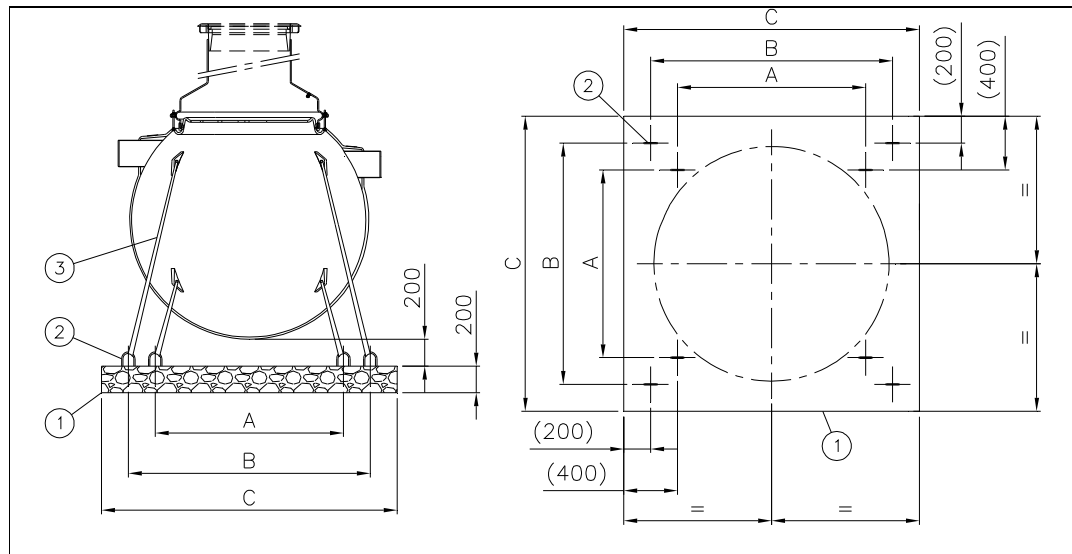
## 3.2.2 FRW Direct NS40 – NS150

Ankkurointilaatta

Suosittelavin tapa ankkurointiin on raudoitettu betonilaatta. Vala hiekkakerroksen päälle raudoitettu vaakasuora betonilaatta tai asenna jo valmiiksi valettu betonilaatta kaivannon pohjalle. Käytä laatan valussa esim. K30-2 betonia ja raudoituksena A500HW T8 #200. Ankkurointilaatan tulee olla neliön muotoinen.

Laita pohjalaatan valuun ruostumattomasta teräksestä valmistetut lenkit ankkurointia varten. Katso ankkurointilenkkien asemat ja ankkurointilaatan koko Kuva 4. Virtauksensäätkoivon ankkurointiin käytetään venymätöntä polyesteriliinaa, jonka leveys on 25 mm ja kantavuus 2000 kg. Erottimen yläosan korvakkeisiin solmitaan tiukasti n. 4 m pitkät liinat (4 kpl) ja säiliön alaosan korvakkeisiin n. 2 m pitkät liinat (4 kpl). Mikäli olet tilannut liinat Wavin-Labko Oy:ltä, on toimituksen mukana 4 kpl 6 m pitkiä liinoja, jotka mitataan ja leikataan edellä mainittuihin mittoihin asennuksen yhteydessä. HUOM! Liinat on kiinnitettävä jokaiseen kiinnityskorvakkeeseen.

Tiivistä betonilaatan päälle vähintään 20 cm kivetöntä hiekkaa.

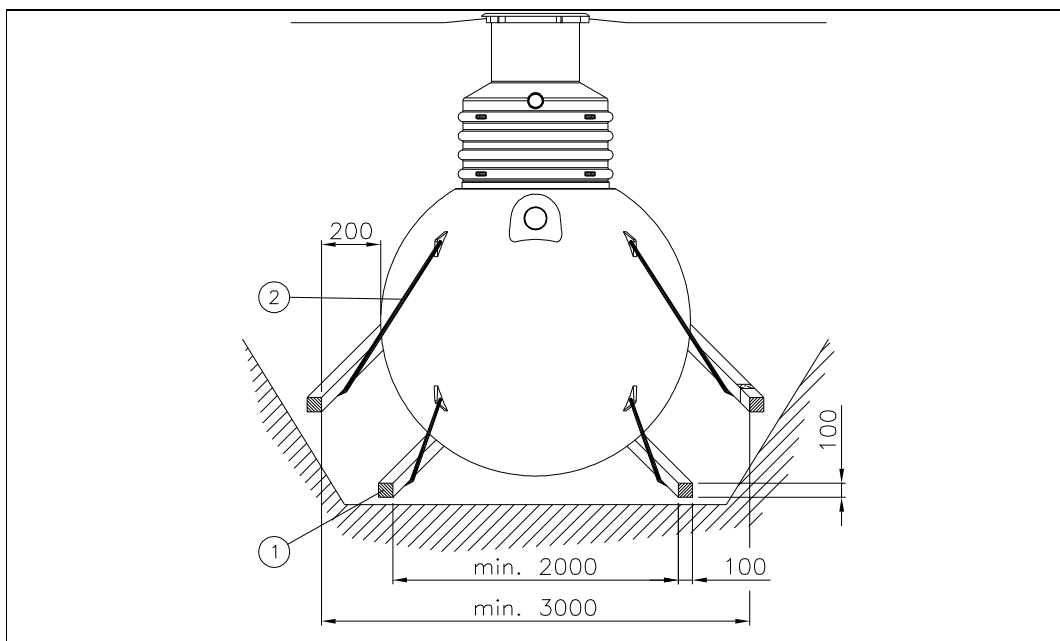


Kuva 4. Virtauksensäätkoivon NS40 - NS150 ankkurointi betonilaattaan.

	NS40 – NS50	NS65	NS80 – NS150
A	1400	1800	2600
B	1800	2200	3000
C	2200	2600	3400
1	Betonilaatta K30-2. Rauditus A500HW T8 #200		
2	RST-lenkit T10 (8 kpl)		
3	Venymätön ankkurointiliina		

### Ankkurointipuut

Vaihtoehtoisesti ankkurointi voidaan toteuttaa myös käyttämällä 4 kpl 100x100x2500-4000 mm kyllästettyjä ankkurointipuita säiliön koosta riippuen. Puut sijoitetaan säiliön molemmille puolille siten, että ne peittyvät kokonaan täytehiekkään. Säiliön ja puiden väliin tulee laittaa vähintään 200 mm hiekkakerros. Venymättömät ankkurointiliinat solmitaan puiden ympärille siten, että ne eivät anna periksi mahdollisen nosteen vaikutuksesta. Virtauksensäätökaivon ankkurointiin käytetään venymätöntä polyesteriliinaa, jonka leveys on 25 mm ja kantavuus 2000 kg. Erottimen yläosan korvakkeisiin solmitaan tiukasti n. 4 m pitkät liinat (4 kpl) ja säiliön alaosan korvakkeisiin n. 2 m pitkät liinat (4 kpl). Mikäli olet tilannut liinat Wavin Labko Oy:ltä, on toimituksen mukana 4 kpl 6 m pitkiä liinoja, jotka mitataan ja leikataan edellä mainittuihin mittoihin asennuksen yhteydessä. HUOM! Liinat on kiinnitettävä jokaiseen kiinnityskorvakkeeseen.

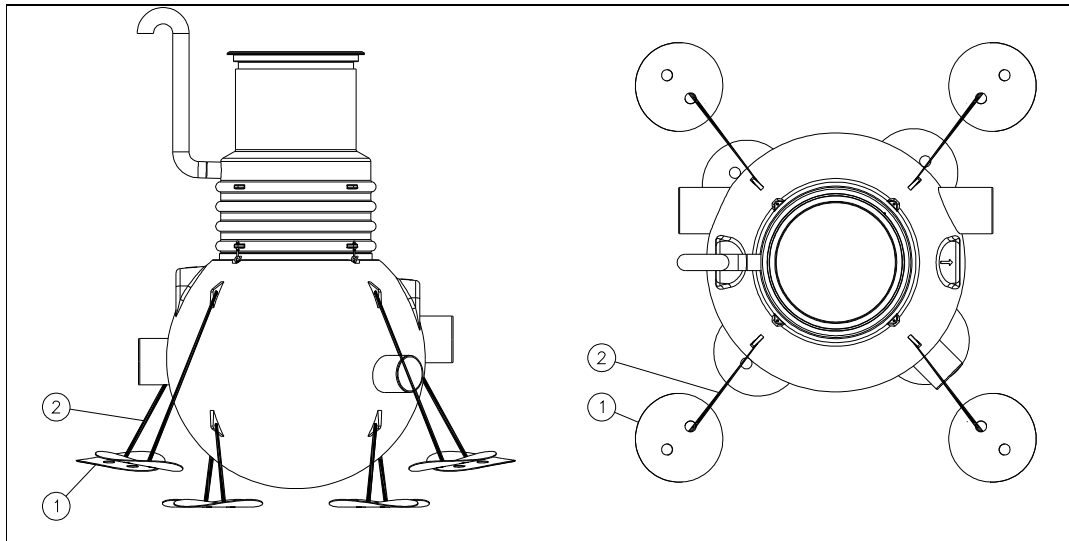


*Kuva 5. Virtauksensäätökaivon NS40 - NS150 ankkurointi painekyllästetyillä ankkurointipuilla.*

1	Painekyllästetty ankkurointipuu, 4 kpl (100x100x2500...4500 mm)
2	Venymätön ankkurointiliina

### Ankkurointilevyt

Säiliö voidaan ankkuroida myös lujitemuovisilla ankkurointilevyillä (Kuva 6). Aseta ankkurointilevyt säiliön pohjan tasalle. Pujota ankkurointiliina levyssä olevista rei'istä ja solmi vähintään kaksinkertaisilla solmuilla. Ankkurointiliinat on kiinnitettävä säiliön jokaiseen ankkurointikorvakkeeseen ja on ehdottomasti käytettävä kaikkia ankkurointiliinoja!



Kuva 6. Virtauksensäätkäivön NS40 - NS150 ankkuroiminen LM-ankkurointilevyillä.

1	Ankkurointilevy, LM, 8 kpl
2	Venymätön ankkurointiliina

### 3.3 Kaivannon täyttäminen

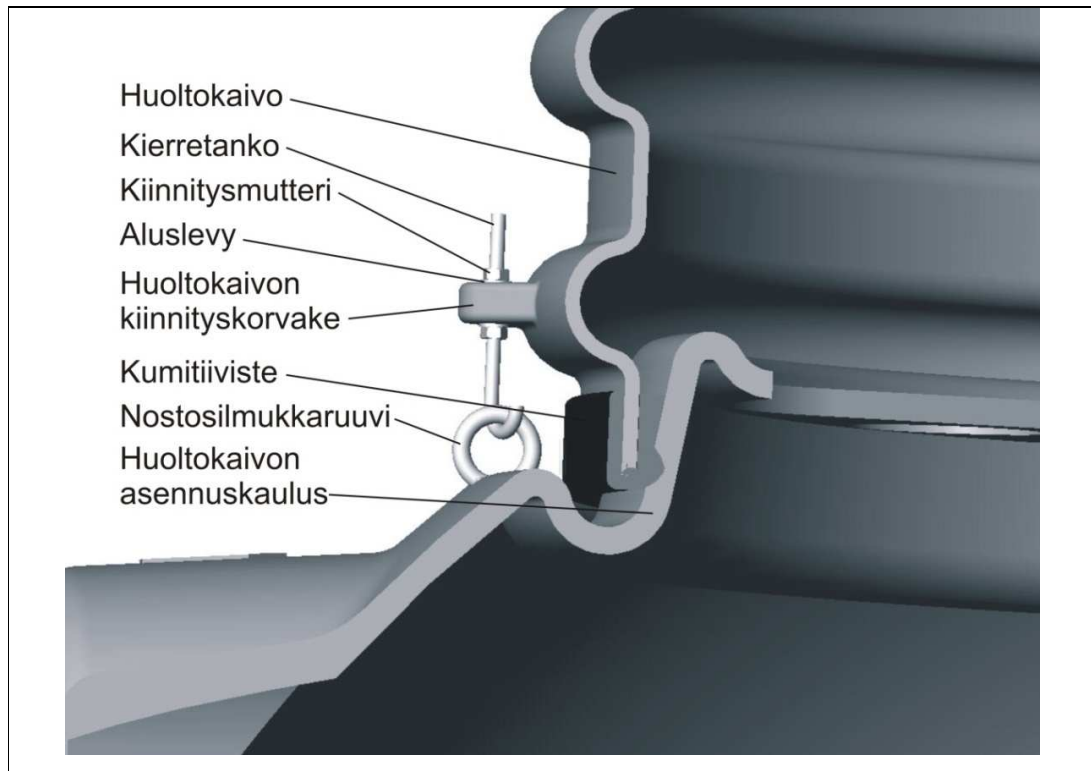
Tiivistä virtauksensäätkäivoa ympäröivä hiekkakerros erittäin huolellisesti joka puolelta. Hiekkatäyttöön voidaan käyttää seulottua soraa raekooltaan 3...20 mm. Jos käytät koneellista täryä, välttä sen käyttöä tiivistettäessä yhteiden ja säiliön päältä. Jatka täyttöä tuloviemäriin tasoon.

Jatka virtauksensäätkäivön ympäröivän hiekan tiivistämistä 20 cm kerroksina yhteiden tasoon asti. Asenna virtauksensäätkäivön tulo- ja lähtöyhteet. Jatka hiekkatäyttöä. Lisää virtauksensäätkäivoon vettä hiekkatäytön edetessä.

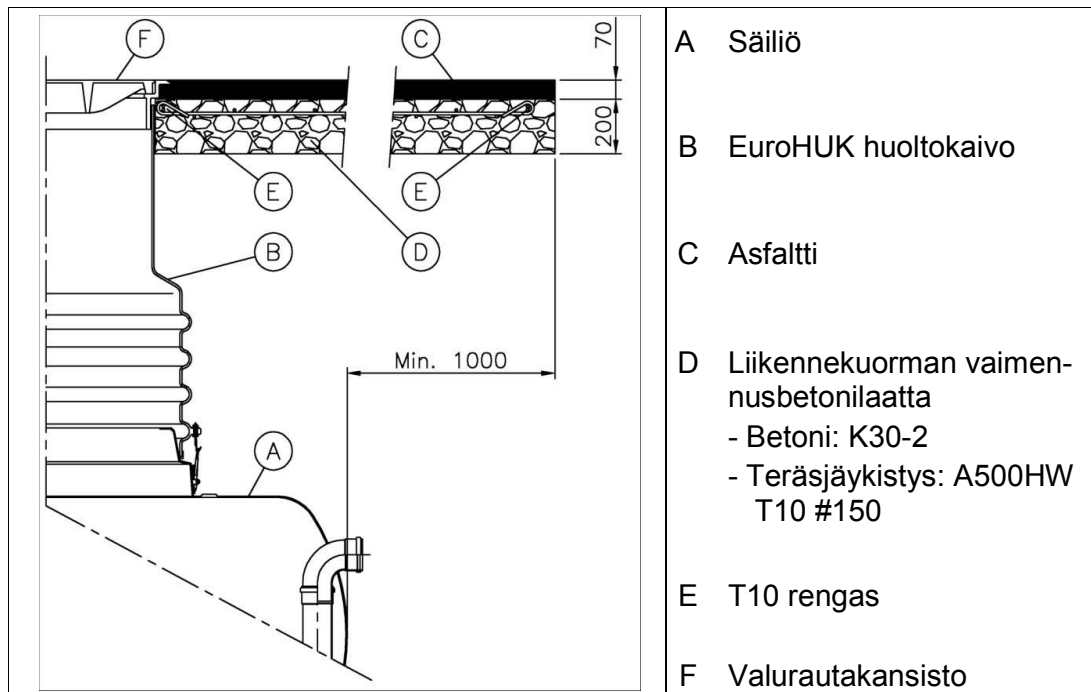
### 3.4 Huoltokaivon asennus

1. Poista varastointiaikainen kansi virtauksensäätkäivön huoltoaukosta. Asenna huoltokaivon alareunaan kumitiiviste siten, että tiivisteeseen tiivistyshuuli tulee virtauksensäätkäivön asennuskaulusta vasten (Kuva 7). Asenna EuroHUK-huoltokaivo virtauksensäätkäivön asennuskaulukseen pystysuoraan asentoon. Kiristä huoltokaivo säiliöön koukuilla.
2. Jatka hiekkatiivistystä 20 cm kerroksina. Asenna tuuletusyhteet huoltokaivoihin. Välttä voimakasta täryn käyttöä tiivistettäessä hiekkakerroksia yhteiden päällä. Täytä kaivanto hiekkalla maanpinnan tasoon saakka. Maantäytön jälkeen huoltokaivot katkaistaan oikeaan korkeuteen. Huomioi huoltokaivon korkeuden säädössä kehyksen tuoma lisäkorkeus n. 100–150 mm.
3. Kun erottimen huoltokaivo on katkaistu oikeaan korkeuteensa, sen päälle asennetaan kansiston kehys. Kehys ei saa painaa huoltokaivoa vaan sen tulee tukeutua ympäröiviin, tiivistettyihin hiekkakerrokseen tai kuormantasauslaattaan ja maanpinnalle lanattuun asfalttiin.

4. Keskiraskaan ja raskaan liikenteen vaikutusalueella valetaan pyöräkuormaa tasaamaan teräsbetoninen kuormantasauslaatta ja asfaltti (Kuva 8).
5. Lopuksi virtauksensäätökaivo täytetään yhteiden tasoon asti vedellä.



Kuva 7. EuroHUK huoltokaivon asennus PE-säiliöön.



Kuva 8. Kuormantasauslaatan rakenne.

#### 4 VIRTAUKSENSÄÄTKÄIVON HUOLTO

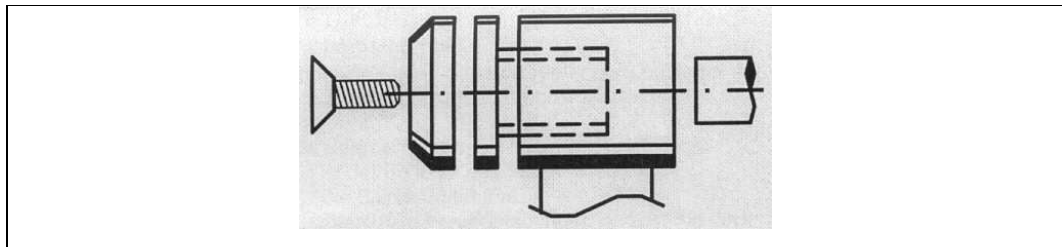
Labko FRW Direct virtauksensäätkäivon huoltotoimiin kuuluu käivon pohjalle kerääntyvän kiintoaineen poisto, käivon seinämien ja sisäpuolisten rakenteiden pesu ja kunnan tarkastus sekä virtauksensäätkäimen huolto.

Virtauksensäätkäimen huolto suositellaan tehtäväksi vuosittain sen laadukkaan toiminnan ylläpitämiseksi. Samalla suositellaan puhdistettavaksi koko käivo. Säätkäimen huolto sisältää seuraavat toimenpiteet:

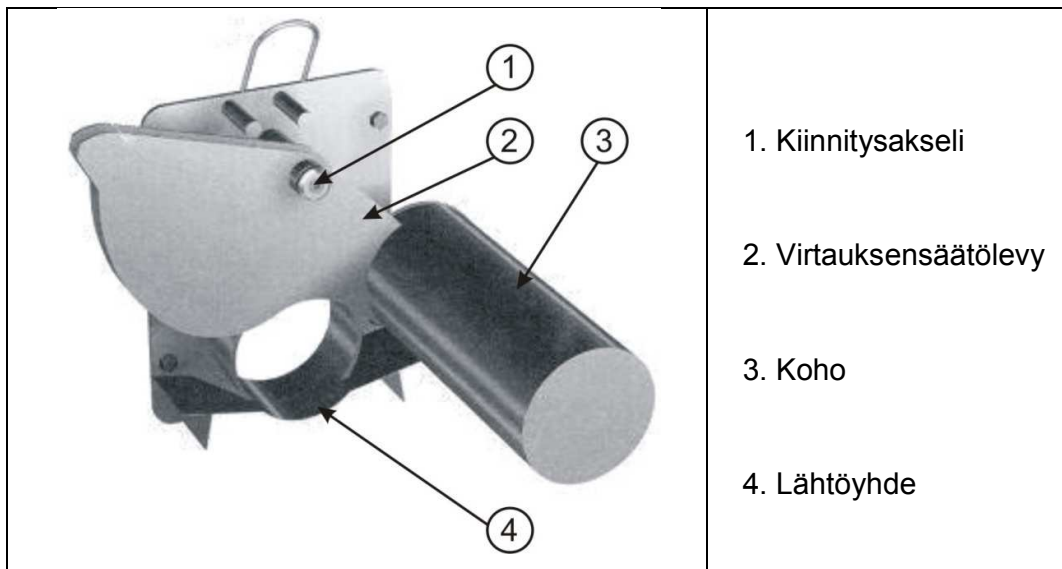
- virtauksensäätkäimen puhdistaminen mahdollisesti siihen kertyneestä kiintoaineesta
- säätkäimen kiinnitysakselin puhdistus ja rasvaaminen

Säätkäimen kiinnitysakselin puhdistamiseksi ja rasvaamiseksi (Kuva 9 ja Kuva 10) säädin voidaan irrottaa kiinnityksestään. Rasvauksen jälkeen säädin ruuvataan takaisin ja tarkastetaan kohoa nostamalla ja laskemalla, että säädinlevy liikkuu esteettä kiinnitysakselinsa varassa. Mikäli säädin löystytetään tai irrotetaan paikoiltaan, tulee sen takaisinkiinnittämisen yhteydessä tarkastaa, ettei lähtöyhteen ja virtauksensäätkäilevyn väliin jää ylimääräistä väljyyttä. Virtauksensäätkäilevyn tulee liikkua tiiviisti ja tasaisesti pitkin lähtöyhteen päädyn pintoja.

Virtauksensäätkäimen huollon yhteydessä suositellaan tarkastettavaksi myös säätkäimen tukirakenteiden kunto. Suuremmille virtaamille mitoitetuissa käivoissa on erittäin tärkeää, että rakenteiden tuennat ja kiinnitykset tarkastetaan, sillä voimakas virtaama aiheuttaa näille huomattavia rasituksia.



Kuva 9. Virtauksensäätkäimen kiinnitysakselin rakenne.



Kuva 10. Virtauksensäätkäimen osat.