

Labko® -öljynerotinjärjestelmät



SADEVESIEN PUHDISTAMISEEN
TEOLLISUUS-, VARASTO- JA
LIIKENNEALUEILLA

Labko® Bypass -järjestelmä sadevesien käsittelyyn

- **estää erotinjärjestelmän huuhtoutumisen rankkasateella**
- **edullinen ratkaisu suurten alueiden sadevesien käsittelyyn**
- **käsittelee noin 95% vuotuisesta sademäärästä**

Päälystetyiltä alueilta kulkeutuu sadevesien mukana luontoon öljyä ja raskasmetalleja. Jopa 80 % raskasmetalleista on sitoutunut sadevesien mukana huuhtoutuvaan kiintoaineeseen kuten hiekkaan tai multa.

Luonnon saastumista tulee vähentää puhdistamalla mm. päälystetyiltä liikennealueilta huuhtoutuvat sadevedet. Alueet, joilta sadevedet on tarpeen puhdistaa, ovat yleensä pinta-alaltaan suuria pysäköintialueita, teollisuuslaitosten pihvoja, katuja ja erilaisia terminaali-alueita sekä lentokenttiä. Ympäristönsuojelullisesti erittäin aroilla alueilla on tarpeen mitoittaa puhdistusjärjestelmä siten, että se käsittelee kaikki sadevedet. Normaaliolosuhteissa on mahdollista vähentää erotinjärjestelmän investointikustannuksia käyttämällä Labko Bypass -järjestelmää.

Labko Bypass -järjestelmän toiminta ja rakenne

Labko Bypass -järjestelmässä rankkasateen aikainen huippuvirtaama ohjataan

virtauksensäätökaivon kautta hiekan- ja lietteenerottimesta sekä öljynerottimesta muodostuvan erotinjärjestelmän ohi. Erotinjärjestelmän jälkeen on näytteenotto-kaivo, jossa ohivirtausviemäri liitetään jälleen sadevesilinjaan. Ohivirtauksesta huolimatta oikein mitoitettuna Labko Bypass -järjestelmällä käsitellään vuotuisesta sademäärästä noin 95 %. Labko Bypass -järjestelmän ansiosta sadevesien käsittely on tehokasta, mutta edullista.

Tehokasta ja edullista sadevesien puhdistusta

Tutkimuksissa on havaittu, että suurin osa sadeveden mukana kulkeutuvasta öljystä ja raskasmetalleista huuhtoutuu päälystetyiltä pinoilta veden mukaan sateen alkuvaiheessa. Tällöin sadevesivirtaama ei ole vielä saavuttanut huippuaan, joten kaikki vesi ohjautuu Labko Bypass -järjestelmässä erottimien läpi. Myöhemmin saavutettava huippuvirtaama, joka sisältää luonnostaan vähemmän saasteita, ohjataan erotinjärjestelmän ohi. Näin estetään erottimen huuhtoutuminen rankkasateella sekä kiintoaineen ja öljyn pääseminen sadevesiviemäriin, joka normaalisti purkaa sadevedet luontoon. Labko Bypass -järjestelmällä saavutetaan investointivaiheessa merkittäviä kustannussäästöjä verrattuna järjestelmään, joka on mitoitettu käsittelemään alueen koko sade-

vesivirtaama. Labko Bypass -järjestelmässä voidaan käyttää pienempiä ja edullisempia erottimia kuin suorassa järjestelmässä.

Hulevesien paikallinen käsittely

Tulevaisuudessa saamme varautua kasvavien sade- ja hulevesimäärien käsittelyyn. Perinteisen sadevesiviemäröinnin rinnalla tarvitaan uusia ratkaisuja, joilla voidaan varmistaa hulevesien optimaalinen käsittely mahdollisimman lähellä niiden syntypaikkaa vaarantamatta luonnon vesitasapainoa. Wavin Q-Bic -hulevesikasettijärjestelmä on ratkaisu tähän tarpeeseen.

Wavin Q-Bic -järjestelmällä on lukematonta määrää käyttökohteita, ja se sopii erinomaisesti hulevesien hallintaan, kuten imeytykseen, virtaamahuippujen ja tulvien tasaukseen sekä eroosion ehkäisyyn viemärin purkupäässä.

Tarkempaa tietoa löytyy esitteestä Wavin Q-Bic -hulevesikasetit.

Käyttökohteet

- pysäköintialueet
- teollisuuslaitosten pihat ja varastoalueet
- kadut
- terminaali-alueet
- lentokentät

Sivu 4-5



Öljynerotinjärjestelmän mitoittaminen sadevesille

Sivu 6



Labko FRW -virtauksen-säätökaivot

Sivu 7



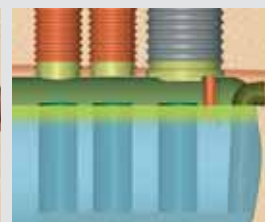
EuroHEK ja EuroHEK Omega -hiekan ja lietteenerottimet

Sivu 8

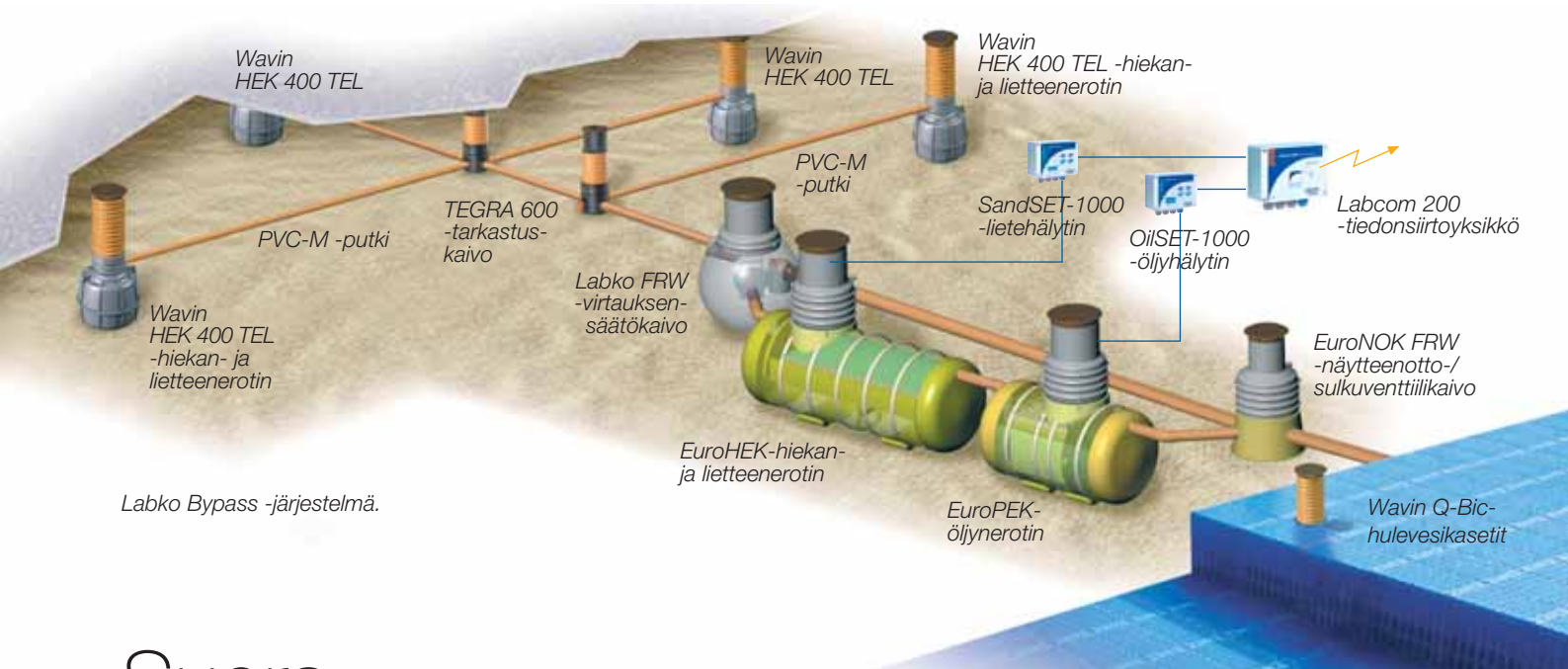


EuroPEK Roo -öljynerottimet

Sivu 10



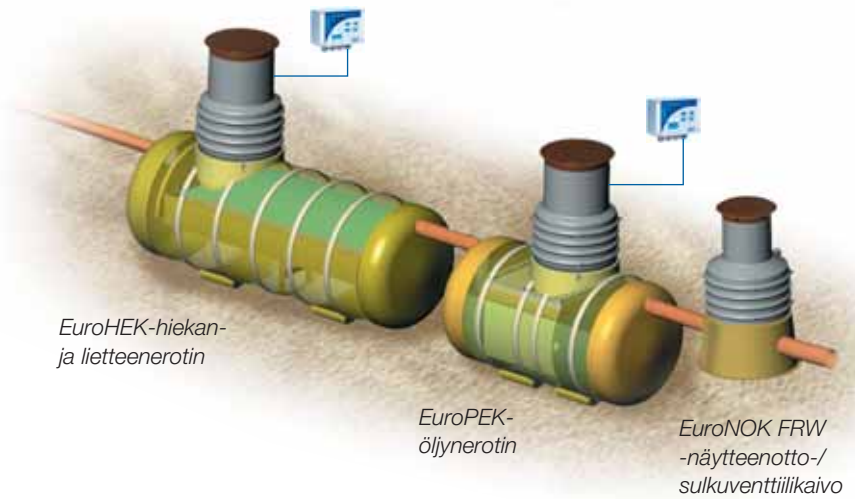
EuroPEK Filter -öljynerottimet



Labko Bypass -järjestelmä.

Suora järjestelmä

Ympäristönsuojellisesti herkillä alueilla tai kohteissa, joissa muista syistä halutaan puhdistaa sadevedet 100-prosenttisesti, on perusteltua käyttää perinteistä ns. suoraa järjestelmää. Järjestelmä mitoitetaan käsittelemään kaikki sadevedet, jolloin käytettävät erottimet ovat kooltaan suurempia ja järjestelmän rakentamiskustannukset ovat Labko Bypass -järjestelmää korkeampia.



Sivu 11



EuroNOK FRW
-näytteenotto-
/sulkuventtiili-
kaivot

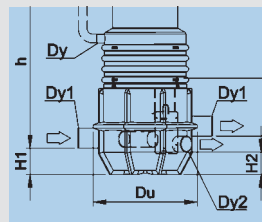
EuroHUK ja
PP-HUK 600
-huoltokaivot

Sivu 12



Hälyttimet ja
tiedonsiirto

Sivu 12-15



Tekniset tiedot

www.wavin-labko.fi



Wavin-Labkon koti-
sivuilta löytyy mm:

- Mitoitusohjelma
- Tuotekuvat (AutoCAD ja pdf)
- Asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeet
- Lisävarusteet
- EN-testiraportit ja hyväksynnät

Öljynerotinjärjestelmän mitoittaminen sadevesille

Sadevesijärjestelmään kuuluu hiekan- ja lietteenerotin, öljynerotin ja näytteenotto- ja sulkuventtiili-kaivo.

Labko Bypass -järjestelmään valitaan lisäksi Labko FRW -virtauksensäästökaivo.

Öljynerotimen nimelliskoon määrittäminen Suomen rakentamismääräyskokoelman osan D1 ja EN 858 -standardin mukaisesti

Sadevesijärjestelmän mitoittaminen aloitetaan määrittämällä sadevesivirtaama ja erottimen NS-koko.

Sadevesivirtaama			
$q = k * q_s * A$			
k = pintamateriaalista johtuva valumiskerroin (esim. asfalttipinta k = 1, hiekka k = 0,7)			
q _s = mitoitussade (l/(s*m ²)) (yleensä 0,015 l/(s*m ²))			
A = pinta-ala (m ²)			
Öljynerotimen nimelliskoko sadevesille			
$NS = q * f_d$			
q = sadevesivirtaama ja f _d = öljyn tiheyskerroin			
Tiheyskerroin f_d öljyn eri tiheyksillä ρ (g/cm³)			
Erottimen luokka	ρ ≤ 0,85	0,85 < ρ ≤ 0,9	0,9 < ρ ≤ 0,95
Luokka I	1	1,5	2
Luokka II	1	2	3
Valitse öljynerotinmallistosta lasketta NS-arvoa lähin, suurempi NS-koko.			

Hiekan- ja lietteenerotimen mitoittaminen

Sopiva hiekan- ja lietteenerotin valitaan öljynerotimen nimelliskoon ja kohteen vaativuuden mukaan. Minimilietetilavuus lasketaan alla olevan taulukon kaavojen mukaisesti. Oikein mitoitettu hiekanerotin säästää öljynerotimen huoltokustannuksia.

Oletettu lietemäärä	Minimilietetilavuus
Pieni - sadevedet alueilta, joissa kiintoaineen määrän oletetaan olevan pieni	$(100 * NS) / f_d$
Keskimääräinen - huoltoaseman piha-alue - pysäköintialueiden sadevedet	$(200 * NS) / f_d$
Suuri - alueet, joilla varastoidaan ja liikkuu työ-, maatalous- ja maansiirtokoneita	$(300 * NS) f_d$
NS = öljynerotimen nimelliskoko f _d = öljyn tiheyskerroin	
<ul style="list-style-type: none"> NS 10 ja pienemmille öljynerotimille ei suositella lietetilavuuskertoimen 100 käyttöä pienin hiekan- ja lietteenerotimen tilavuus on 600 l 	

Näytteenotto-/sulkuventtiili-kaivon mitoitus

Näytteenotto-/sulkuventtiili-kaivo valitaan öljynerotimen viemäriin ja asennussyvyyden perusteella.

Mitoitusesimerkki: Erotinjärjestelmän mitoittaminen ympäristönsuojelullisesti herkällä alueella olevan pysäköintialueen sadevesien käsittelyyn

Lähtötiedot: alue 800 m ² , mitoitussade 0,015 l/(s*m ²), öljytuotteiden tiheydet ≤ 0,85 g/cm ³ , f _d = 1,0	
Öljynerotin	q = 1 * 0,015 * 800 = 12 l/s NS = 12 l/s * 1,0 = 12 l/s, valitaan EuroPEK NS 15
Lietteen-erotin	Minimilietetilavuus (200*15)/1,0=3000 l, valitaan EuroHEK 4000
Näytteenotto-/sulkuventtiili-kaivo	Valitaan erottimen putkikoon perusteella EuroNOK DN 160

Labko® Bypass -järjestelmän mitoittaminen

Öljynerotimen nimelliskoon määrittäminen

Labko Bypass -järjestelmässä öljynerotimen NS-koko pienennetään kolmannekseen alkuperäisestä mitoituksesta.

$$NS_{\text{bypass}} = 1/3 * NS$$

Hiekan- ja lietteenerotimen mitoittaminen

Hiekanerotimen koko säilyy alkuperäisen mitoituksen mukaisena.

Labko FRW -virtauksensäästökaivon ja EuroNOK FRW -näytteenotto-/sulkuventtiili-kaivon mitoittaminen

Labko FRW -virtauksensäästökaivo valitaan sivun 13 taulukosta ja EuroNOK FRW -näytteenotto-/sulkuventtiili-kaivo taulukosta sivulta 15, esim. 10/30, missä 30 on erottimen nimelliskoko sadevesille (NS) ja 10 on erottimen nimelliskoko Labko Bypass -järjestelmässä (NS_{bypass}).

Mitoitusesimerkki:

Suora järjestelmä / Labko Bypass -järjestelmä

Asfaltoidun tehdasalueen sadevedet on määrätty johdettavaksi öljynerotusjärjestelmän kautta. Alueen pinta-ala on 30000 m².

Sadevesivirtaama lasketaan kaavalla:

$$q = k * q_s * A$$

$$q = 0,015 \text{ l/(s*m}^2\text{)} * 30\,000 \text{ m}^2 * 1 = 450 \text{ l/s}$$

Kun tiedetään sadevesivirtaama, voidaan laskea

öljynerottimen nimelliskoko:

$$NS = q * f_d$$

$$NS = 450 \text{ l/s} * 1 = 450$$

Tehtaan piha-alueen oletettu lietemäärä on pieni, joten hiekan- ja lietteenerottimen mitoituksessa käytetään kaavaa:

$$(100 * NS)/f_d$$

$$(100 * 450)/1 = 45\,000$$

Suurimmilla mahdollisilla vakiomallisilla erottimilla voidaan viemäroidä 150 l/s (NS 150), joten öljynerottimien tavoin myös tässä tapauksessa on käytettävä kolmea rinnakkaista järjestelmää.

Öljynerotus perinteisellä tavalla (suora järjestelmä) – sadevesistä käsitellään 100%

Edellisen laskentaesimerkin tietojen perusteella valitaan

3 x NS 150 -järjestelmä:

- 3 kpl EuroHEK 15000 -hiekanerotin
(liettilän täyttymishälytin SandSET-1000)
- 3 kpl EuroPEK NS 150 -öljynerotin (OilSET-1000 -öljyhälytin)
- 3 kpl EuroNOK DN 400 -näytteenotto-/sulkuventtiiliikaivo

Öljynerotus Labko Bypass -järjestelmällä – sadevesistä käsitellään noin 95%

Labko Bypass -järjestelmää käytettäessä öljynerottimen NS-koko pienennetään kolmannekseen alkuperäisestä mitoituksesta.

Öljynerottimen nimelliskoko lasketaan kaavalla:

$$NS_{\text{bypass}} = 1/3 * NS$$

$$NS = 1/3 * 450 * 1 = 150$$

Hiekan- ja lietteenerottimen nimelliskokoon Labko Bypass -järjestelmän käyttö ei vaikuta.

Labko FRW -virtauksensäätökaivo valitaan sivun 13 taulukosta (150/450).

Erotinjärjestelmäksi saadaan siten:

- 1 kpl Labko FRW 150/450 -virtauksensäätökaivo
- 1 kpl EuroHEK 50000 -hiekanerotin (liettilän täyttymishälytin SandSET-1000)
- 1 kpl EuroPEK NS 150 -öljynerotin (OilSET-1000 -öljyhälytin)
- 1 kpl EuroNOK FRW 150/450 DN 400 -näytteenotto-/sulkuventtiiliikaivo



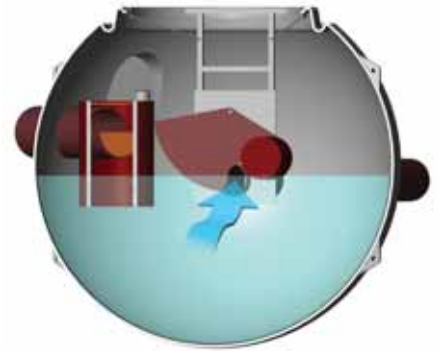
Kustannusvertailu

Labko Bypass -järjestelmän investointikustannus on suoraa järjestelmää pienempi etenkin laajoilla liikenne- ja piha-alueilla. Viereisessä mitoitusesimerkissä Labko Bypass -järjestelmä on noin 50 % edullisempi kuin vastaavan sadevesivirtaaman käsittelyyn tarvittava suora järjestelmä.

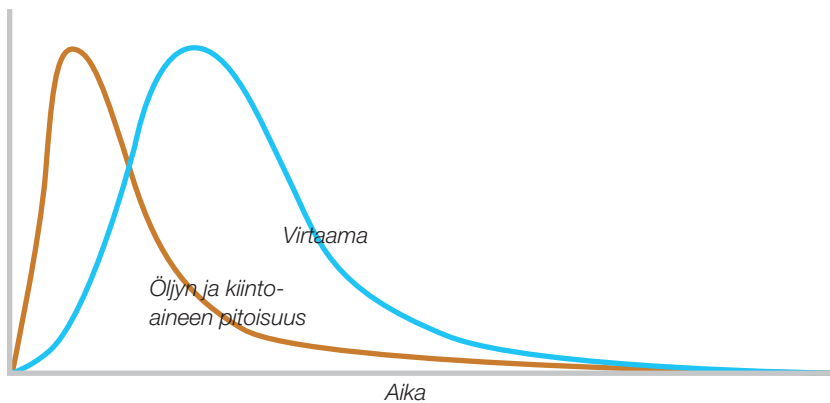
Labko® FRW -virtauksensäätkäivot

Labko FRW -virtauksensäätkäivolla tasataan rankkasateella erotinjärjestelmään tuleva virtaama vastaamaan erotinjärjestelmän mitoitusvirtaamaa. Labko FRW -virtauksensäätkäivossa on mekaaninen virtauksensäädin, joka ylläpitää tasaisen virtaaman erotinjärjestelmään, vaikka tulovirtaama ylittäisi erotinjärjestelmän mitoitusvirtaaman. Mitoitusvirtaamaa suu-

remmat virtaamat ohjataan erotinjärjestelmän ohi ohivirtausputkea pitkin. Tällä estetään erotinjärjestelmän huuhtoutuminen jo kerätystä hiekasta ja öljystä. Labko FRW -virtauksensäätkäivo on mitoitettu siten, että erotinjärjestelmä käsittelee noin 95 % vuotuisesta sadevesimäärästä.



Normaalisateen aikana kaikki vesi ohjautuu erottimien läpi. Kuvassa rankkasade on juuri alkanut ja FRW-virtauksensäätkäivä on aloittanut toimintansa. Virtauksensäädin ohjaa erotinjärjestelmään aina maksimissaan mitoitusvirtaaman mukaisen vesimäärän. Ylimenevä osuus padottuu hetkeksi, kunnes alkaa virrata ohivirtausputken kautta erotinjärjestelmän ohi.



First Flush -ilmiö: Suurin osa sadeveden mukana kulkeutuvasta öljystä ja kiintoaineesta huuhtoutuu päällystetyiltä pinnoilta veden mukaan sateen alkuvaiheessa. Sadevesivirtaama ei tällöin vielä ole kasvanut huippuunsa, joten kaikki vesi ohjautuu Labko Bypass-järjestelmässä erottimien läpi.



Rankkasateen aikaisen huippuvirtaamankin aikana erotinjärjestelmä toimii normaalisti. Labko FRW -virtauksensäätkäivo ohjaa öljynerottimien mitoitusvirtaaman ylittävän tulovirtaaman ohivirtausputken kautta erotinjärjestelmän ohi. Näin estetään erottimien huuhtoutuminen.



Labko FRW
-virtauksen-
säätkäivo



SandSET-1000
-lietehälytin



EuroHEK Omega
-hiekkan- ja lietteenerotin

EuroHEK® ja EuroHEK Omega® -hiekan- ja lietteenerottimet

Sadevesien mukana päällystetyiltä pinnoilta huuhtoutuu hiekkaa ja hienojakoisempaa lietettä. Näihin kiintopartikkeleihin on sitoutunut suurin osa liikennealueilla esiintyvistä raskasmetalleista.

EuroHEK-hiekan- ja lietteenerottimessa erotetaan sadeveden mukana kulkeutunut hiekka. Näin hiekanerotin varmistaa öljynerottimen häiriöttömän toiminnan ja pienentää erottimen huoltokustannuksia.

Puhdistettava vesi virtaa hiekanerottiimeen, joka erottaa hiekan, lietteen ja muun kiintoaineen. Kiintoaineesta vapaa öljyinen vesi virtaa hiekanerottimesta öljynerottiimeen.

Öljynerotinstandardin EN 858 mukaan öljynerotinjärjestelmään kuuluu aina hiekan- ja lietteenerotin.

EuroHEK 600...1000 -hiekan- ja lietteenerottimet on tarkoitettu käytettäväksi pysäköintialueilla, huoltoasemien mittarikentillä, sekä piha-alueiden sadevesien käsittelyssä. Suuremmille virtaamille tarkoitettut EuroHEK Omega 2000...5000 ja EuroHEK 6500...50000 -mallit sopivat esimerkiksi pysäköintialueiden sadevesien hiekan- ja lietteenerottimiksi.

SandSET-1000 -lietehälytin valvoo lietetilan täyttymistä ja hälyttää kun hiekanerotin on tyhjennettävä (noin 1/3 vesitilavuudesta on täytynyt hiekalla). Hiekanerottimen oikea-aikainen tyhjentäminen varmistaa öljynerottimen moitteettoman toiminnan. SandSET-1000 on vakiovarusteena EuroHEK 10000 ja suuremmissa hiekan- ja lietteenerottimissa. Pienempiin hiekan- ja lietteenerottimiin SandSET-1000 on saatavissa lisävarusteena.



SET-2000
-öljyhälytin



EuroPEK Roo
-öljynerotin



EuroNOK FRW
-näytteenotto-/
sulkuventtiili-kaivo

EuroPEK® Roo -öljynerottimet

EuroPEK Roo -öljynerottimet ovat luokan I erottimia. Mallisto on suunniteltu ja testattu Suomen rakentamismääräyskokoelman osan D1 sekä EN 858 -standardin vaatimusten mukaisesti. Erottimet täyttävät myös standardin EN 476 vaatimukset huollettavuudesta ja vesitiiveydestä. EuroPEK Roo -erottimet soveltuvat kaikkien öljyisten jäte- ja sadevesien puhdistamiseen.

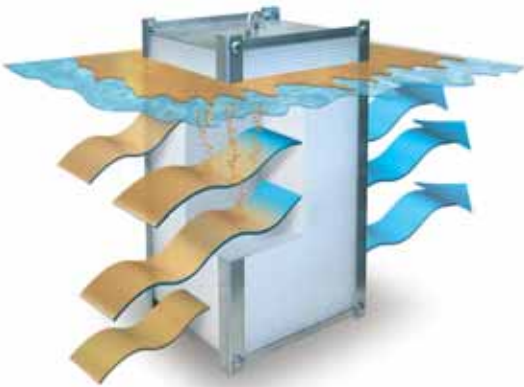
EuroPEK Roo -erottimet on varustettu koalisattorikennostoilla, joiden ansiosta erottimien erotuspinta-ala on erittäin suuri: 1 m³ koalisattorikennoston materiaalia

vastaa 443 m² pinta-alaa. Näin ollen erottimet on voitu suunnitella fyysisesti pienikokoisiksi tinkimättä puhdistustehosta.

Erotimeen johdettu vesi virtaa öljyä puoleensa vetävän koalisattorin läpi, jolloin öljypisarat tarttuvat koalisattorin pinnalle, liittyvät toisiinsa ja erottuvat vesivirtauksesta. Öljypisaran koon kasvaessa sen nousunopeus kasvaa ja öljy nousee koalisattorin kulkukanavia pitkin ylöspäin. Erottunut öljy varastoituu erotimessa yhtenäiseksi kerrokseksi veden pinnalle.

Erotinten huollettavuuteen on kiinnitetty erityistä huomiota tuotteiden suunnitteluvaiheessa. Kaikki toimilaitteet on nostettavissa ylös erotimesta huoltotöiden ajaksi. Muovinen koalisattori ja sen ruostumattomasta teräksestä valmistetut kestävätkä kehikot on suunniteltu siten, että koalisattorien käsittely ja puhdistaminen on helppoa.

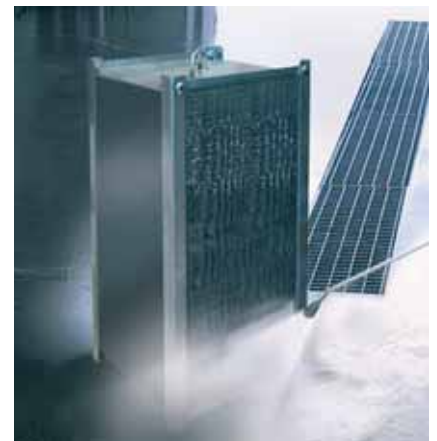
Koalisattorit voidaan puhdistaa kiintoainejäämistä painepesurilla, ja ne toimivat pesun jälkeen taas täydellä teholla. Koalisattorien puhdistettavuus alentaa merkittävästi huolto-



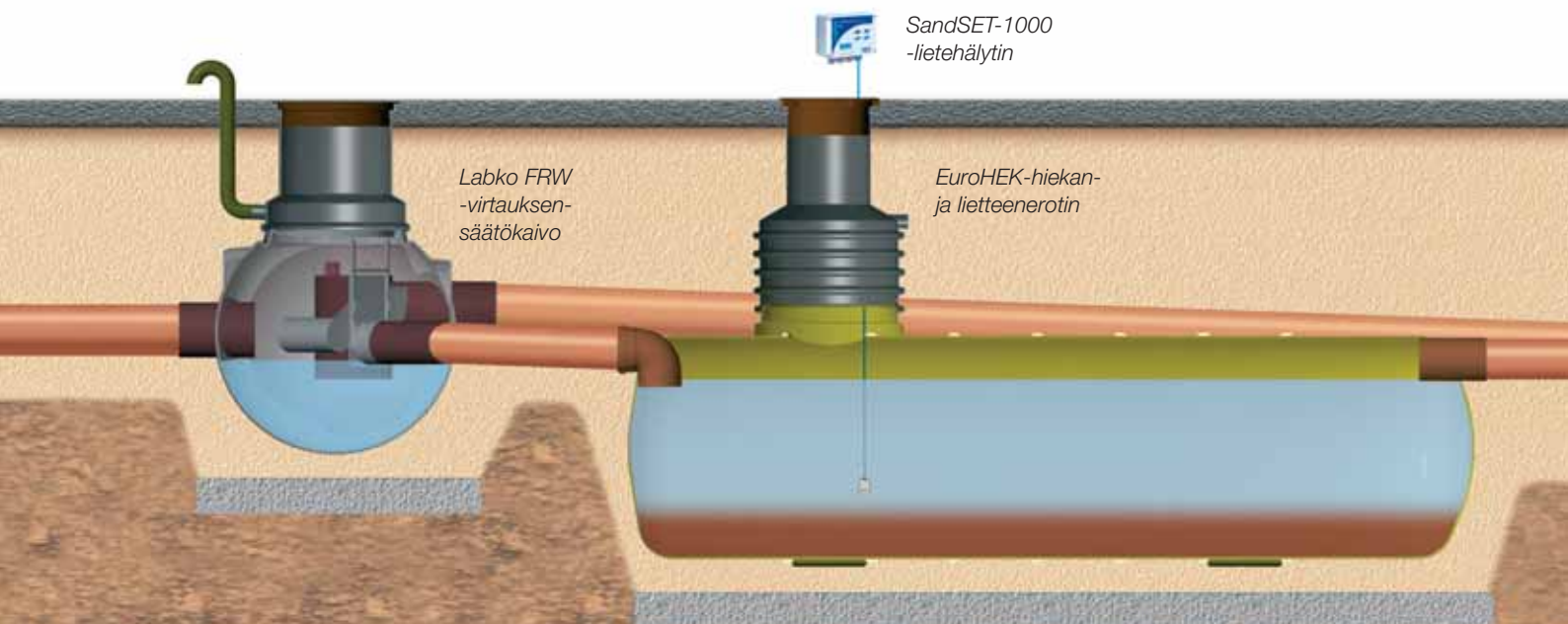
Koalisattorin toimintaperiaate.



Muovinen koalisattori on nostettavissa ylös erotimesta huoltotöiden ajaksi.



Koalisattori voidaan puhdistaa kiintoainejäämistä painepesurilla.



Labko FRW -virtauksen-säätökaivo

SandSET-1000 -lietehälytín

EuroHEK-hiekan- ja lietteenerotin

ja hoitokustannuksia, eikä puhdistustehon ylläpito tuota ongelmajätteen luokiteltuja suodattimia. Koalisattorikennostolla varustetut erottimet eivät vaadi puhdistusta öljyn suhteen – pelkkä tyhjennys riittää.

EuroPEK Roo -öljynerottimet soveltuvat kaikkiin käyttökohteisiin, ja niillä saavutetaan hyvät puhdistustulokset. Erityisen suositeltavaa EuroPEK Roo -öljynerotinten käyttö on kohteissa, joissa jäteveden tai sadevesi-

virtauksen mukana kulkeutuvan kiintoaineen määrä on suuri. Tällaisia kohteita ovat esim. jätteenkäsittely ja –vastaanottokeskukset, romuttamot, maansiirtokoneiden huolto- ja varastointikentät sekä alueet, joilla käsitellään turvetta.

Näissä öljynerottimissa on vakiona ATEX –hyväksytyt, öljytilan täyttymisen ilmaiseva OILSET -1000 –öljyhälytin. Lue lisää hälyttimistä ja tiedonsiirrosta sivulta 12.



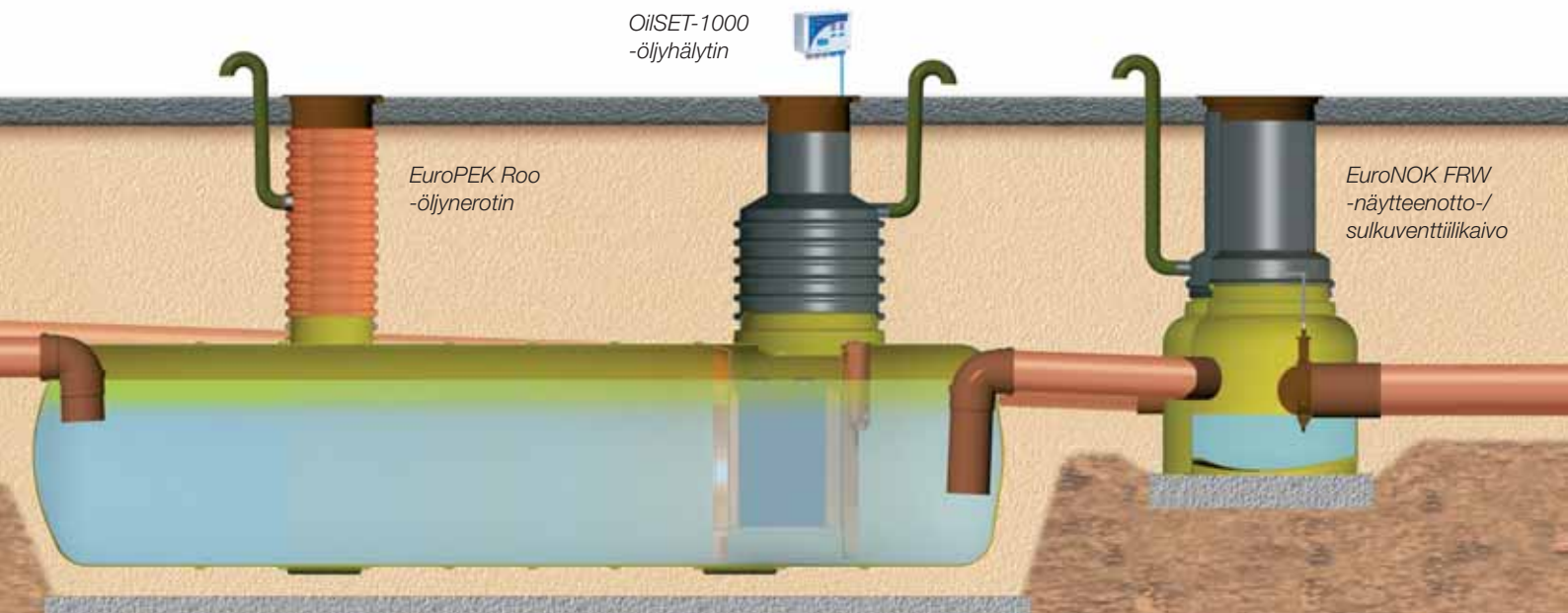
**Esimerkki standardin EN 858-1 mukaisesta virtaustestistä:
Luokan I öljynerotin EuroPEK Roo NS15.**

Testimenetelmä ja tulokset			
Nimellisvirtaama	Q = 15 l/s	Vesimäärä jokaisessa testissä	V = 18 000 l
Testin kesto	T = 20 min	Öljyn määrä jokaisessa testissä	V _{ölj} = 90 l
Nimellisvirtaama l/s	Näyte nro	Hiilivetypitoisuus lähtevässä vedessä mg/l	
15	1	0,8	
	2	0,9	
	3	0,8	
	4	0,8	
	5	0,9	
Keskiarvo		0,9 mg/l	
Vaatimus		≤ 5,0 mg/l	



EuroPEK Roo NS3...NS30 -mallit on testattu hyväksytysti ja erinomaisin tuloksin LGA:n laboratorioden käytännön testeissä. Suuremmat mallit kokoon NS150 saakka on mitoitettu ja hyväksytty laskennallisesti standardin EN 858-1 mukaisesti.

EuroPEK Roo -öljynerottimien erinomainen puhdistusteho on todennettu EN 858 -standardin mukaisilla virtaustesteillä.



EuroPEK® Filter -öljynerottimet

EuroPEK Filter -öljynerotin on I-luokan öljynerotin. Se on suunniteltu ja testattu Suomen rakentamismääräyskokoelman osan D1 sekä EN 858 -standardin vaatimusten mukaisesti.

EuroPEK Filter -erottimen puhdistusteho perustuu koalisoivaan 3-D-suodattimeen.

Suodattimia erottimessa on mallista riippuen 1-4 kappaletta. Lujitemuovisia EuroPEK Filter -erottimia valmistetaan kokoluokissa NS20-NS150.

EuroPEK Filter -erottimet on suunniteltu kohteisiin, joissa sadeveden mukaan huuhdoutuu vain vähän kiintoainetta ja öljyä.

EuroPEK Filter -öljynerottimessa on vakiona ATEX-hyväksytty öljytilan täyttymisen ja padotuksen ilmaiseva SET-2000 -öljyhälytin. Lue lisää hälyttimistä ja tiedonsiirrosta sivulta 12.



EuroPEK Filter -öljynerottimien erinomainen puhdistusteho on todennettu EN 858 -standardin mukaisilla virtaustesteillä.



 SandSET-1000 -lietehälytin

Labko FRW -virtauksen-säättökaivo

EuroHEK-hiekan- ja lietteenerotin

EuroNOK® FRW -näytteen- otto-/sulku- venttiilikaivot

Öljynerotinstandardin EN 858 mukaisesti erotinjärjestelmään kuuluu aina näytteenotto- ja sulkuventtiilikaivo. EuroNOK-näytteenotto-/sulkuventtiilikaivot mahdollistavat viemäriverkkoon johdettavan jäte-/sadeveden laadunvalvonnan.

Suorassa järjestelmässä asennetaan EuroNOK-näytteenotto-/sulkuventtiilikaivo öljynerotimen perään. Labko Bypass-järjestelmässä käytetään EuroNOK FRW -näytteenotto-/sulkuventtiilikaivoa. Kaivot eroavat toisistaan siinä, että Labko Bypass-järjestelmässä EuroNOK FRW:ssä yhdistetään ohivirtaus- eli bypass-putki takaisin sadevesiviemäriin. Sekä EuroNOK- että EuroNOK FRW -kaivoissa on sulkuventtiili, joka mahdollistaa viemäriin sulkemisen mahdollisissa vahinkotapauksissa.

EuroHUK® ja PP-HUK 600 -huoltokaivot

EuroHUK-huoltokaivo on öljynerotinstandardin mukaisesti vesitiivis ratkaisu erottimen huoltokaivoiksi. EuroHUK-huoltokaivo valitaan erottimen asennussyvyyden mukaan.

EuroHUK-huoltokaivon asennus on nopeaa, sillä kaivo on kevyt. Huoltotyön helpottamiseksi kaivoissa on askelmat pienintä kokoa lukuun ottamatta. Huoltokaivon ja erottimen liitoskohdan tiiveys varmistetaan huoltokaivon toimitukseen kuuluvalla erikoismuotoillulla tiivisteellä.

PP-HUK 600 -huoltokaivoa käytetään EuroPEK Filter -öljynerotimissa suodattimien helpon huollon varmistamiseksi. PP-HUK 600 on öljynerotinstandardin mukaisesti vesitiivis ratkaisu erottimien huoltokaivoiksi.

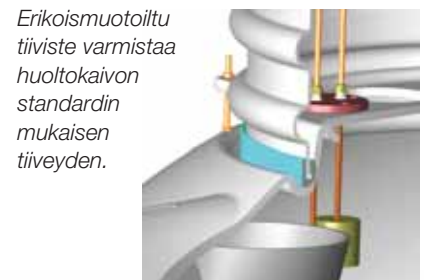
Lisävarusteena huoltokaivoihin on saatavana kelluvia valurautakansistoja, jotka valitaan liikennekuormituksen mukaan.



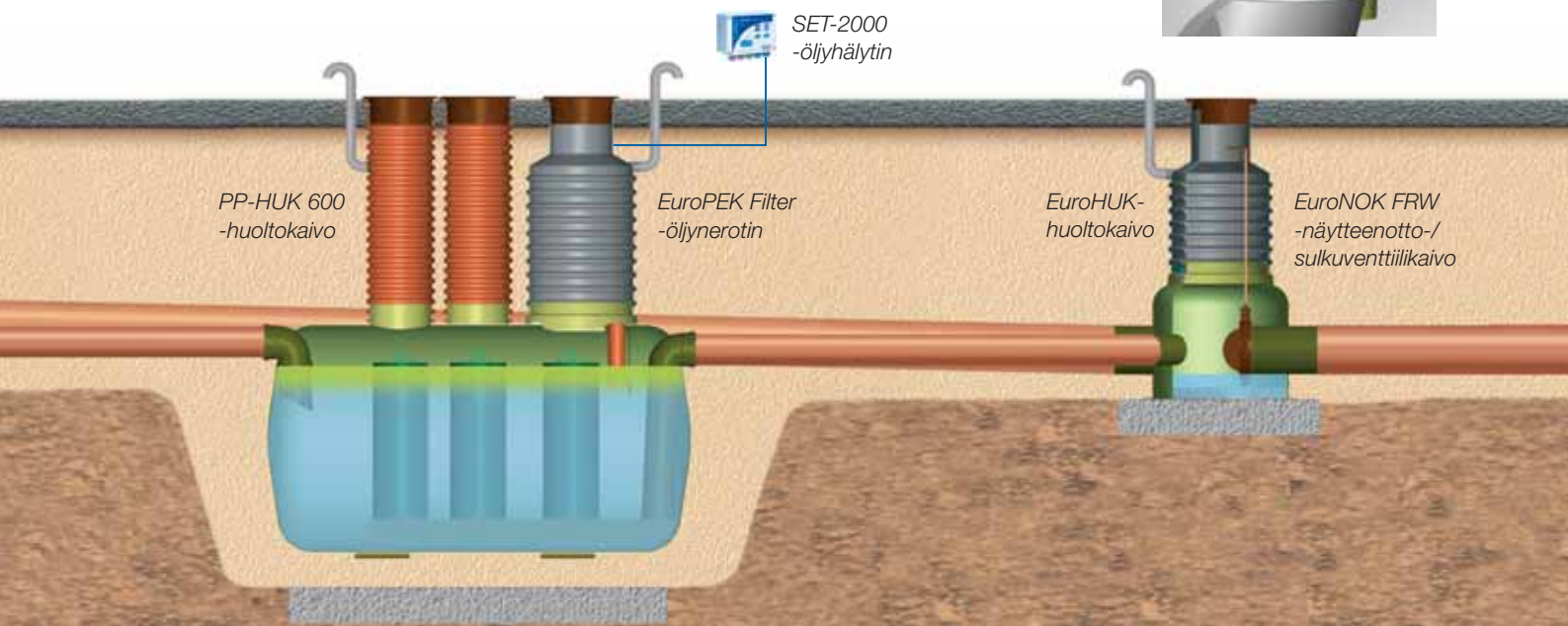
EuroNOK FRW -näytteenotto-/sulkuventtiilikaivo.



EuroHUK-huoltokaivot asennettuina.



Erikoismuotoiltu tiiviste varmistaa huoltokaivon standardin mukaisen tiiveyden.



Hälyttimet ja kaukovalvonta

Kaikkiin Wavin-Labkon erottimiin on saatavissa erottimien toimintaa valvovat hälytinjärjestelmät. Useimmissa erottimissa hälyttimet ovat jo vakiovarusteena.

Hälytykset voidaan siirtää suoraan käyttäjän taloautomaatiojärjestelmään tai Labcom-tiedonsiirtoyksiköllä tekstiviestinä gsm-puhelimeen. Hälytykset voidaan välittää myös LabkoNet-järjestelmän kautta tietoa tarvitseville osapuolille. Järjestelmän käyttö on helppoa, sillä tarvitaan vain internet-yhteys, Labcom-tiedonsiirtoyksikkö sekä mittalaitteet ja hälyttimet.

Erottimien etävalvonta auttaa varmistamaan liete- ja öljytilojen oikea-aikaisen tyhjentämisen ja samalla minimoimaan ympäristöriskien vaaraa ja säästää kustannuksia.



Labcom 200 -tiedonsiirtoyksikkö
Mittaus- ja hälytystietojen siirtoon suunniteltu tiedonsiirtolaite.

SandSET-1000 -lietehälytin
Hälyttää liete-tilan täyttyessä. Liete-tilan oikea-aikainen tyhjentäminen vähentää turhien tyhjennyskertojen määrän minimiin ja varmistaa öljyn-erottimen tehokkaan toiminnan.



OilSET-1000 -öljyhälytin
Hälyttää kun öljyn varastotila on täytynyt ja erotinkaivo on aika tyhjentää. Tyhjentämisellä estetään öljyn joutuminen viemäriverkostoon.

SET-2000 -öljyhälytin
Hälyttää kun öljyn varastotila on täytynyt tai kun vesipinta erottimessa nousee ilmoittaen suodattimen huoltotarpeen.

Tekstiviestit

LabkoNet-järjestelmä

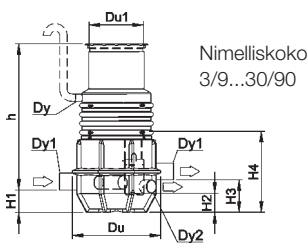
Tuote-tiedot

Merkkien selitykset

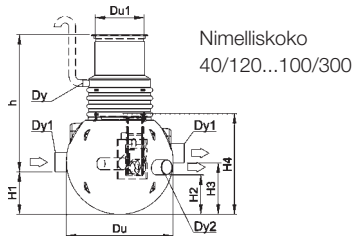
A = piha-alueen pinta-ala (0,015 l/(s*m²))
Du = ulkohalkaisija
Du1/Du2 = sisähalkaisija
Dy = tuuletusyhteen ulkohalkaisija (lisävaruste)
Dy1 = tulo- ja ohivirtausyhteen ulkohalkaisija
Dy2 = lähtöyhteen ulkohalkaisija

H1/H2/H3/H4 = korkeus
L = pituus
h = asennussyvyys
V = tehollinen tilavuus
V_o = öljyn varastotilavuus
V_s = kiintoaineen varastotilavuus
L_{km} = koalisioivien 3-D-suodattimien lukumäärä

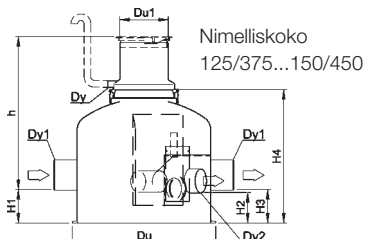
Labko FRW -virtauksensäätökaivot



Nimelliskoko
3/9...30/90



Nimelliskoko
40/120...100/300



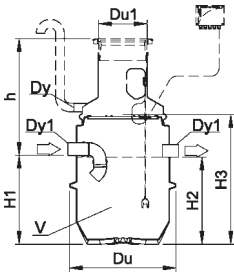
Nimelliskoko
125/375...150/450

Labko FRW	Nimellis- virtaama	Järjestelmän kokonais- virtaama	A	Du	Du1	Dy	Dy1	Dy2	H1	H2	H3	H4	h*	Paino
	l/s	l/s	m ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
NS3/9	3	9	600	1300	800	110	160	110	330	280	480	1200	80	
NS6/18	6	18	1200	1300	800	110	200	160	330	280	480	1200	85	
NS10/30	10	30	2000	1300	800	110	250	200	330	280	480	1200	105	
NS15/45	15	45	3000	1300	800	110	250	200	330	280	480	1200	115	
NS20/60	20	60	4000	1300	800	110	250	250	330	280	480	1200	120	
NS30/90	30	90	6000	1300	800	110	315	250	330	280	480	1200	140	
NS40/120	40	120	8000	1780	800	110	315	315	700	650	850	1650	225	
NS50/150	50	150	10000	1780	800	110	400	315	700	650	850	1650	230	
NS65/195	65	195	13000	2170	800	110	400	400	900	850	1100	2100	320	
NS80/240	80	240	16000	2250	800	110	500	400	900	850	1100	2200	400	
NS100/300	100	300	20000	2250	800	110	500	400	900	850	1100	2200	400	
NS125/375	125	375	25000	2200	800	110	500	400	550	500	550	2250	850	
NS150/450	150	450	30000	3000	800	110	500	400	600	550	600	2300	1300	

* katso lisää tietoja allaolevasta EuroHUK 800 -taulukosta.

EuroHUK	FRW NS3/9	FRW NS10/30	FRW NS65/195	FRW NS125/375
800	-NS6/18	-NS50/150	- NS100/300	- NS150/450
	h (mm)	h (mm)	h (mm)	h (mm)
9-13	1300-1700	1300-1700	1700-2100	2100-2500
13-17	1700-2100	1700-2100	2100-2500	2500-2900
17-21	2100-2500	2100-2500	2500-2900	2900-3300
21-25	2500-2900	2500-2900	2900-3300	3300-3700

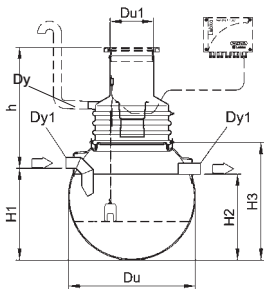
EuroHEK 600...1000 -hiekan- ja lietteenerottimet



EuroHEK	Du	Du1	Dy	Dy1	H1	H2	H3	h*	V	Paino
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	l	kg
600	1320	600	110	110/160/200	700	680	1200	*	600	75
1000	1320	600	110	110/160/200	1100	1080	1600	*	1000	105

* katso lisää tietoja EuroHUK 600 -taulukosta sivulta 15.
SandSET-1000 -lietehälytin lisävarusteena.

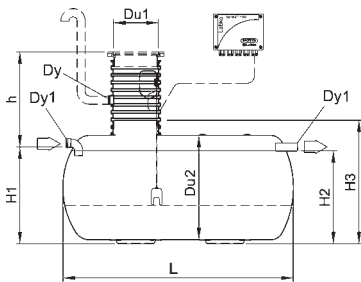
EuroHEK Omega -hiekan- ja lietteenerottimet



EuroHEK Omega	Du	Du1	Dy	Dy1	H1	H2	H3	h*	V	Paino
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	l	kg
2000	1750	600	110	110...200	1280	1200	1650	2000	170	170
4000	2170	600	110	110...200	1730	1650	2100	4000	230	230
5000	2200	600	110	110...200	1820	1750	2250	5000	280	280

* katso lisää tietoja EuroHUK 600 -taulukosta sivulta 15.
SandSET-1000 -lietehälytin lisävarusteena.

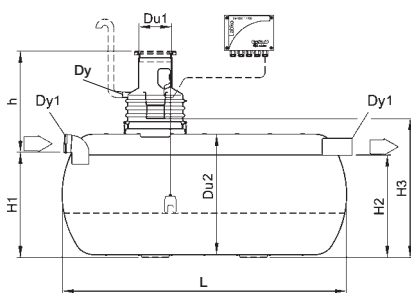
EuroHEK 6500...8000 -hiekan- ja lietteenerottimet



EuroHEK	Du1	Du2	Dy	Dy1	H1	H2	H3	L	h*	V	Paino
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	l	kg
6500	600	1600	110	110...400	1410	1360	1950	4000	6500	400	400
8000	600	1600	110	110...400	1410	1360	1950	4900	8000	520	520

* katso lisää tietoja PP-HUK 600 -taulukosta sivulta 15.
SandSET-1000 -lietehälytin lisävarusteena.

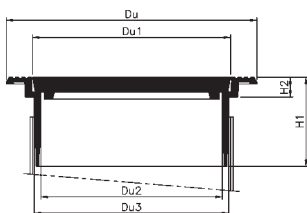
EuroHEK 10000...50000 -hiekan- ja lietteenerottimet



EuroHEK	Du1	Du2	Dy	Dy1	H1	H2	H3	L	h*	V	Paino
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	l	kg
10000	600	1600	110	110...400	1410	1360	1950	6100	10000	620	620
13000	600	2200	110	110...400	1930	1880	2550	4400	13000	710	710
15000	600	2200	110	110...400	1930	1880	2550	4900	15000	780	780
16000	600	2200	110	110...400	1930	1880	2550	5200	16000	820	820
20000	600	2200	110	110...400	1930	1880	2550	6400	20000	1000	1000
30000	600	2200	110	110...400	1930	1880	2550	9300	30000	1660	1660
40000	600	2200	110	110...400	1930	1880	2550	12200	40000	2260	2260
50000	600	3000	110	110...400	2650	2600	3350	8500	50000	2570	2570

* katso lisää tietoja EuroHUK 600 -taulukosta sivulta 15. SandSET-1000 -lietehälytin vakiovarusteena.

Kansistot

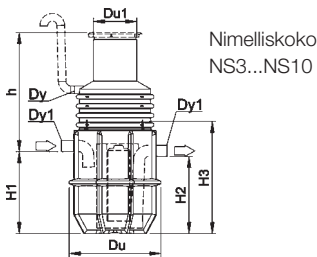


Kansistojen merkkin selitykset

Du = kehyksen ulkohalkaisija Du2 = kehyksen vapaa-aukko H1/H2 = korkeus
Du1 = kannen ulkohalkaisija Du3 = kehyksen alaosan ulkohalkaisija

Kansistot	LVI-koodi	Du	Du1	Du2	Du3	H1	H2	Paino
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
Kehys D600	3325 010	760	600	550	590	270	60	65
Kehys D800	3329 020	930	815	733	780	180	66	55
Valurautakansi D600								
A15 (1,5 tn)	3322 050							30
C250 (25 tn)	3322 054							55
D400 (40 tn)	3322 056							70
Valurautakansi D800								
D400 (40 tn)	3329 072							65

EuroPEK Roo -öljynerottimet

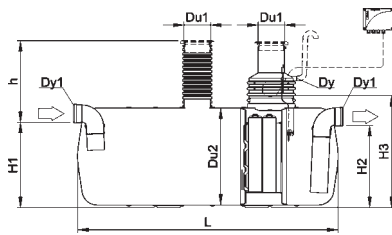


Nimelliskoko
NS3...NS10

EuroPEK Roo	Maksimi- virtaama l/s	Du mm	Du1 mm	Dy mm	Dy1 mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm	h*	V l	V ₀ l	Lkm kpl	Paino kg
NS3	3	1300	600	110	110	770	700	1200		600	150	2	130
NS6	6	1300	600	110	160	770	700	1200		600	150	2	140
NS10	10	1300	600	110	160	1170	1100	1600		1000	150	2	180

* katso lisää tietoja EuroHUK 600 -taulukoista sivulta 15. ÖilSET-1000 -öljyhälytyn vakiovarusteena.

EuroPEK Roo -öljynerottimet

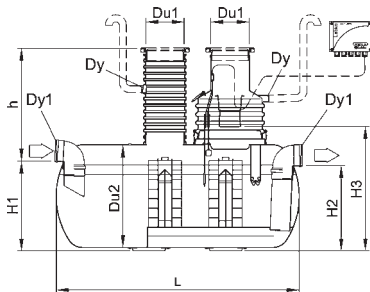


Nimelliskoko NS15...NS150

EuroPEK Roo	Maksimi- virtaama l/s	Du1 mm	Du2 mm	Dy mm	Dy1 mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm	L mm	h*	V l	V ₀ l	Lkm kpl	EuroHUK 600 kpl	PP-HUK 600 kpl	Paino kg
NS15	15	600	1400	110	200	1300	1230	1750	3500	4450	520	3	1			360
NS20	20	600	1400	110	250	1300	1230	1750	3500	4450	520	3	1			360
NS30	30	600	1600	110	250	1410	1340	1800	4600	7500	900	6	1	1	1	750
NS40	40	600	1600	110	315	1410	1340	1800	6000	9900	1200	9	1	1	1	950
NS50	50	600	1600	110	315	1410	1340	1800	7000	11700	1400	9	1	1	1	1100
NS65	65	600	2200	110	400	1940	1870	2500	5900	19000	1400	8	1	1	1	1500
NS80	80	600	2200	110	400	1940	1870	2500	7000	22500	1600	8	1	1	1	1700
NS100	100	600	2200	110	400	1940	1870	2500	8700	28000	2100	12	1	1	1	2100
NS125	125	600	2200	110	400	1940	1870	2500	11400	37000	3100	12	1	1	1	2600
NS150	150	600	2200	110	400	1940	1870	2500	13000	42500	3500	12	1	1	1	2900

* katso lisää tietoja EuroHUK 600 -taulukoista sivulta 15. ÖilSET-1000 -öljyhälytyn vakiovarusteena.

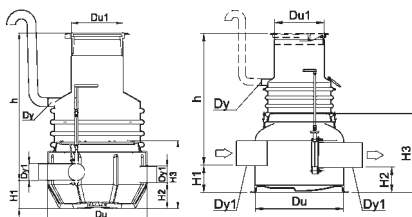
EuroPEK Filter -öljynerottimet



EuroPEK Filter	Maksimi- virtaama l/s	Du1 mm	Du2 mm	Dy mm	Dy1 mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm	L mm	h*	V l	V ₀ l	Lkm kpl	EuroHUK 600 kpl	PP-HUK 600 kpl	Paino kg
NS20	20	600	1600	110	250	1410	1340	1900	3800	6000	640	1	1			500
NS30	30	600	1600	110	250	1410	1340	1900	3800	6000	640	2	1	1	1	550
NS40	40	600	1600	110	315	1410	1340	1900	3800	6000	640	2	1	1	1	560
NS50	50	600	1600	110	315	1360	1290	1900	5300	8700	1000	3	1	2	2	750
NS65	65	600	2200	110	400	1940	1870	2500	5900	19000	1400	4	1	3	3	1750
NS80	80	600	2200	110	400	1940	1870	2500	7000	22500	1600	4	1	3	3	2100
NS100	100	600	2200	110	400	1940	1870	2500	8700	28000	2100	4	1	3	3	2400
NS125	125	600	2200	110	400	1940	1870	2500	11400	37000	3100	4	1	3	3	3000
NS150	150	600	2200	110	400	1940	1870	2500	13000	42500	3500	4	1	3	3	3450

* katso lisää tietoja EuroHUK 600 ja PP-HUK 600 -taulukoista sivulta 15. SET-2000 -öljyhälytyn vakiovarusteena.

**EuroNOK -näytteenotto-
sulkuventtiilikaivot**



Nimelliskoko
110...315

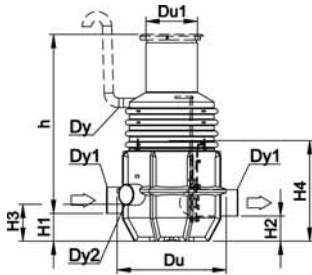
Nimelliskoko
400...500

EuroNOK	Du mm	Du1 mm	Dy mm	Dy1 mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm	h*	Paino kg
DN110	1260	600	110	110	330	300	800		45
DN160	1260	600	110	160	330	300	800		50
DN200	1260	600	110	200	330	300	800		55
DN250	1260	600	110	250	330	300	800		65
DN315	1260	600	110	315	330	300	800		80
DN400	1400	800	110	400	440	410	1250		270
DN500	1400	800	110	500	440	410	1600		430

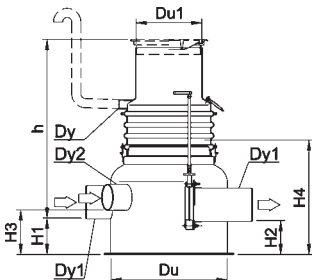
* katso lisää tietoja allaolevasta EuroHUK -taulukosta.

EuroHUK	EuroNOK DN110-315 h (mm)	EuroNOK DN400 h (mm)	EuroNOK DN500 h (mm)
9-13	900-1300	1300-1700	1700-2100
13-17	1300-1700	1700-2100	2100-2500
17-21	1700-2100	2100-2500	2500-2900
21-25	2100-2500	2500-2900	2900-3300

EuroNOK FRW -näytteenotto-/sulkuventtiilikaivot



Nimelliskoko 160/110...315/315



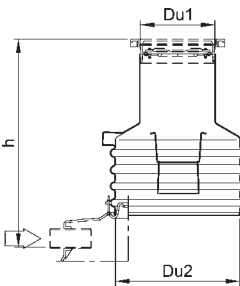
Nimelliskoko 400/315...500/500

EuroNOK FRW	Du	Du1	Dy	Dy1	Dy2	H1	H2	H3	H4	h*	Paino
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		kg
DN160/110	1260	600	110	160	110	330	300	430	800		45
DN200/160	1260	600	110	200	160	330	300	430	800		55
DN200/200	1260	600	110	200	200	330	300	430	800		55
DN250/200	1300	600	110	250	200	330	300	430	1200		65
DN250/250	1300	600	110	250	250	330	300	430	1200		95
DN315/250	1300	600	110	315	250	330	300	430	1200		115
DN315/315	1300	600	110	315	315	330	300	430	1200		120
DN400/315	1400	800	110	400	315	440	410	540	1400		280
DN400/400	1400	800	110	400	400	440	410	540	1400		280
DN500/400	1400	800	110	500	400	440	410	540	1800		440
DN500/500	1400	800	110	500	500	440	410	540	1800		450

* katso lisää tietoja allaolevasta EuroHUK -taulukosta.

EuroHUK	EuroNOK FRW	EuroNOK FRW	EuroNOK FRW	EuroNOK FRW
	DN160/110	DN200/160	DN250/200	DN500/400 -
		- DN200/200	- DN400/400	DN500/500
	h (mm)	h (mm)	h (mm)	h (mm)
9-13	900-1300	900-1300	1300-1700	1700-2100
13-17	1300-1700	1300-1700	1700-2100	2100-2500
17-21	1700-2100	1700-2100	2100-2500	2500-2900
21-25	2100-2500	2100-2500	2500-2900	2900-3300

EuroHUK 600 ja 800 -huoltokaivot



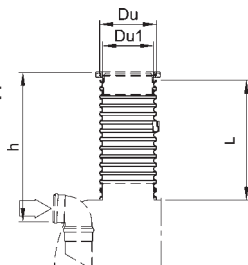
EuroHUK 600	Du1	Du2	h	Paino
	mm	mm	mm	kg
9-13	600	1000	900...1300	20
13-17	600	1000	1300...1700	40
17-21	600	1000	1700...2100	55
21-25	600	1000	2100...2500	80

Kansistoksi sopii kelluva valurautakansisto 600. Kansistot on esitelty sivulla 13.

EuroHUK 800	Du1	Du2	h	Paino
	mm	mm	mm	kg
9-13	800	1000	900...1300	25
13-17	800	1000	1300...1700	45
17-21	800	1000	1700...2100	60
21-25	800	1000	2100...2500	85

Kansistoksi sopii kelluva valurautakansisto 800. Kansistot on esitelty sivulla 13.

PP-HUK 600 -huoltokaivot



PP-HUK 600	Du	Du1	L	h*	Paino
	mm	mm	mm	mm	kg
9-13	670	602	1000	900...1300	15
13-17	670	602	1400	1300...1700	20
17-21	670	602	1800	1700...2100	25
21-25	670	602	2200	2100...2500	30

* erottimen liitosvyvyys maanpinnasta tuloyhteen vesijuoksuun.

Kansistoksi sopii kelluva valurautakansisto 600. Kansistot on esitelty sivulla 13.

wavin

Labko

Labko® -öljynerotinjärjestelmät



Wavin-Labko lyhyesti

Wavin-Labko Oy on suomalainen yritys, jolla on yli 45 vuoden kokemus erilaisten muovi-
tuotteiden kehittämisestä, valmistamisesta ja markkinoinnista.

Muovituotteidemme tuotevalikoima jakaantuu kolmeen päätuoteryhmään:
Erotinkaivojärjestelmät käsittävät öljyisten ja rasvaisten jätevesien puhdistamisen.
Nämä erotinkaivoratkaisut kattavat monipuolisesti liike- ja palvelurakentamisen
erikoistarpeet. Ympäristönsuojelusektorilla sadevesien puhdistaminen liikenne-
ja teollisuusalueilta suurine virtaamineen hoidetaan hyödyntäen bypass-erotin-
tekniikkaa. Kaikki erotinjärjestelmät on varustettu tarvittavin hälytys- ja
valvontalaittein.

Haja-asutusalueella sijaitsevien kiinteistöjen ja vapaa-ajan asuntojen jäte-
vesien käsittely ja puhdistaminen hoidetaan kuhunkin kohteeseen parhai-
ten sopivalla jätevesienkäsittelyjärjestelmällä. Laajimmillaan nämä järjes-
telmät ovat biologis-kemiallisia puhdistamoja, jotka sopivat myös pien-
taajamien jätevesien puhdistamiseen.

Kiinteistö- ja kunnallistekniikan alueella Wavin-konsernin putkisto-
ja kaivojärjestelmät kattavat laajasti erilaiset uudis- sekä sanee-
rausrakentamisen tarpeet.

Wavin-Labko Oy on osa kansainvälistä Wavin-konsernia,
joka on Euroopan johtava muovisten putkistojärjestelmien
toimittaja. Wavin-konsernilla on toimipisteitä 28 maassa
ympäri Eurooppaa.



Wavin-Labko Oy pidättää oikeudet muutoksiin ilman ennakoilmoitusta. Johtuen jatkuvasta tuote-
kehityksestä, tuotteiden teknisissä yksityiskohdissa tapahtuu muutoksia. Tuotteiden asentaminen
tulee tehdä asennusohjeiden mukaan.

wavin

Labko

Wavin-Labko Oy

Labkotie 1, 36240 Kangasala
Vaihde 020 1285 200
Faksi 020 1285 280
E-mail tanks@wavin-labko.fi

Wavin-Labko Oy

Pohjois-Suomen Aluetoimisto
Haaransuontie 9, 90240 Oulu
Puh. 020 1285 241
Faksi 020 1285 243

www.wavin-labko.fi

Wavin-Labko Oy

Pohjois-Karjalan Aluetoimisto
Kauppakatu 23 A, 80100 Joensuu
Puh. 0400 499 810
Faksi 013 740 024

Soittajahinnat 020-alkuisiin numeroihin ovat:
Lankapuhelimesta 8,21 snt/puhelu + 6,90 snt/min (alv 22 %)
Matkapuhelimesta 8,21 snt/puhelu + 16,90 snt/min (alv 22 %)