

wavin

Labko

Helmikuu 2010

Wavin Q-Bic -hulevesikasetit

Tuote-esite



HULEVESIEN MAAHANIMEYTYKSEEN JA
LUONNONMUKAISEEN VARASTOINTIIN

VIRTAAMAHUIPPUJEN TASAUKSEEN
SADEVESIVIEMÄREISSÄ

Luotettavat ratkaisut

Hulevesikasetit

Uusi järjestelmä hulevesien käsittelyyn

Ilmasto muuttuu ja ihmisen elinympäristö muuttuu. Saamme tulevaisuudessa varautua kasvavien sade- ja hulevesimäärien käsittelyyn. Ongelma korostuu kaupunkimaisissa ympäristöissä, joissa päällystettyjen pintojen osuus lisääntyy jatkuvasti. Perinteisen sadevesiviemäröinnin rinnalle tarvitaan uusia ratkaisuja, joilla voidaan varmistaa hulevesien optimaalinen käsittely vaarantamatta luonnon vesitasapainoa.

Ratkaisu on Wavinin kehittämä Q-Bic-hulevesikasettijärjestelmä.

Q-Bic - hulevesien luonnonmukainen käsittely

Q-Bic edustaa aivan uutta ajattelua. Se tulee merkittävästi muuttamaan sade- ja hulevesien käsittelyä luonnonmukaisempaan suuntaan.

Mitä enemmän rakennamme tiivistä, vettä läpäisemätöntä pintaa, sitä enemmän joudumme myös kiinnittämään huomiota sadeiden ja lumen sulamisen synnyttämien hulevesien käsittelyyn. Johtamalla vedet sadevesiviemäriin saamme kadut ja piha-alueet nopeasti kuiviksi mutta lisäämme vesistökuormitusta ja eroosiota viemärin purkualueella. Samalla estämme vettä imeytymästä maahan. Kun näin tapahtuu

pitkään, vesitasapaino järkkyy ja pohjaveden pinta laskee alueilla, joilta vedet johdetaan tehokkaasti pois. Vaikutukset näkyvät luonnossa ja ennen pitkää myös olemassa olevassa rakennuskannassa.

Wavin on kehittänyt uuden menetelmän hulevesien käsittelyyn ja maahan imeyttämiseen paikallisesti. Näin varmistamme veden kiertokulun tavalla, jollaiseksi luonto on sen alun perin suunnitellut.

**Luonto antaa meille vettä.
Wavin Q-Bic ohjaa veden takaisin luontoon – siirtämättä sitä toiseen paikkaan.**



Q-Bic joustaa maaston ja käyttötarkoituksen mukaan

Kahta samanlaista kohdetta ei koskaan ole. On tärkeää, että sama järjestelmä sopii mahdollisimman moneen eri kohteeseen. Wavin Q-Bic -kaseteista voidaan rakentaa juuri sellainen kokonaisuus, mikä kulloinkin tarvitaan ja mikä sopii vaihteleviin maaston muotoihin. Pienistä yksityiskohdista syntyy toimiva kokonaisuus.

Tulo- ja lähtöyhteiden liitoskohdat ovat kaseteissa sekä vaaka- että pystysivuilla, joten kasetteja voidaan sijoittaa sekä vierekkäin että päällekkäin. Näitä valmiita liitoskohtia hyväksikäyttäen saadaan tarvittavat liitännät järjestelmään. Kuvaus- ja puhdistuslaitteistojen lisäksi Q-Bic -järjestelmään voidaan liittää pinnanmittaus- ja valvontajärjestelmä, joka välittää

mittaustiedot sekä hälytykset suoraan joko käyttäjän GSM-puhelimeen tai tallennettaviksi LabkoNet-palvelimelle.

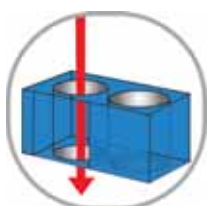
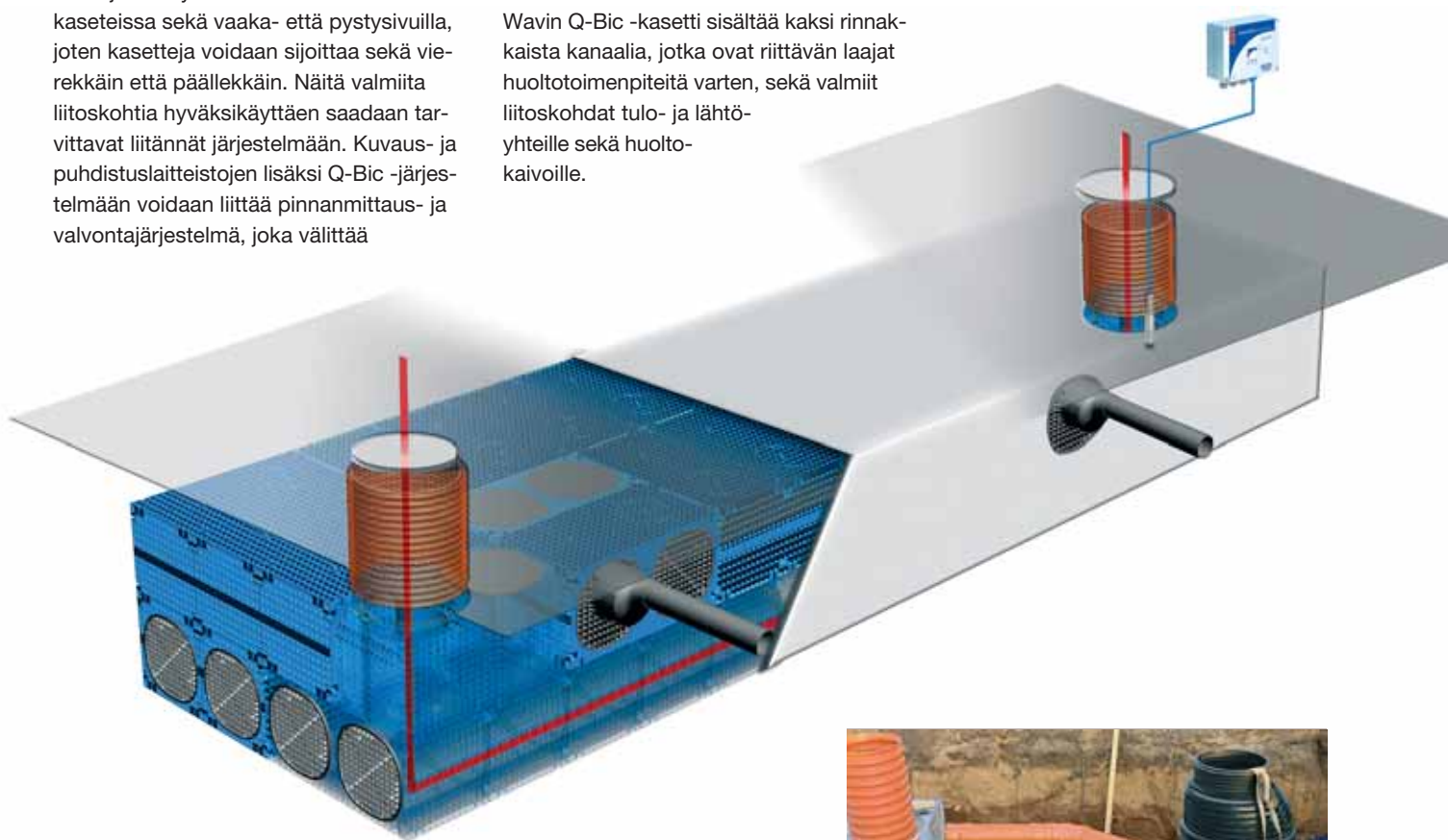
Q-Bic -järjestelmä voidaan varustaa yhdellä tai useammalla tarkastuskaivolla, joiden kautta tarvittavat laitteistot ohjataan helposti sisään niin kuvausta kuin puhdistustakin varten.

Wavin Q-Bic -kasetti sisältää kaksi rinnakkaista kanaalia, jotka ovat riittävän laajat huoltotoimenpiteitä varten, sekä valmiit liitoskohdat tulo- ja lähtöyhteille sekä huolto-kaivoille.

Kasettien valmistusmateriaalina käytettävä polypropeeni varmistaa niiden lujuuden ja pitkän käyttöiän.

Wavin Q-Bic tuo hulevesien käsittelyyn uuden, innovatiivisen ratkaisun.

Wavin tuotteiden parissa voit olla varma siitä, että olet kehityksen kärjessä.



**Integroitu nousu/
tarkastusputki**



**TV-
tarkastus**



**Korkeapaine-
huuhtelu**



Wavinin monipuolisesta kaivovalikoimasta löytyvät sopivat ratkaisut erilaisiin kohteisiin.

Runsaasti käyttö- kohteita ja sovelluksia

Wavin Q-Bic -järjestelmällä on lukematon määrä käyttökohteita erilaisia sovelluksia rakentaen: teiden ja pysäköintialueiden hulevesien käsittelystä suurten toimisto-, hotelli- ja varastorakennusten kattovesien varastointiin ja imeytykseen. Uusilla kaavoitusalueilla Q-Bic -järjestelmä antaa mahdollisuuden hyödyntää alueen luonnonolosuhteita ja käsitellä vedet paikallisesti imeyttämällä.

Kohteissa joissa hulevesiverkoston käsittelykapasiteetti ei riitä uusien alueiden hulevesimäärien käsittelyyn, on Wavin Q-Bic joustavine ratkaisuihin järjevä valinta tasaussäiliöksi. Näin voidaan tasata virtaamaa ja varmistetaan olemassaolevan hulevesiverkoston toimivuus. Q-Bic -järjestelmällä vältetään usein tyhjänä olevat avoaltaat ja järjestelmän maanpäällinen alue voidaan käyttää hyväksi pysäköinti- tai virkistysalueena.

Sovelluskohteita

- verkostoon johdettavien hulevesien vähentäminen varastoimalla ja imeyttämällä ne maahan siellä missä sataa
- tulvahuippujen taseus hulevesiverkostossa
- viivytys- tai tasaussäiliönä verkoston keskellä sijaitsevalla alueella, kun verkoston kapasiteetti ei riitä
- liitettäessä uusi alue verkostoon, jossa ei ole riittävästi kapasiteettia laajenevan alueen hulevesimäärälle
- eroosiovaikutusten minimointi hulevesiviemärien purkupäässä
- kuivan kauden aikainen virtaaman lisäys ja täydennys
- varastosäiliönä sadevesien uudelleenkäyttöön (esim. kasteluun)

Suodatinkangas estää tukkeutumisen

Hulevesikasetit ympäröidään teknisellä suodatinkankaalla, joka tuo selkeitä toiminnallisia etuja: kuormitus jakautuu tasaisesti eivätkä hiekka ja muut ainesosat kulkeudu säiliön sisälle. Suodatinkankaan ansiosta rakenteesta tulee myös lujempi. Mikäli järjestelmää käytetään ainoastaan veden varastointiin, säiliö voidaan rakentaa tiiviiksi ympäröimällä se tiiviskalvolla.

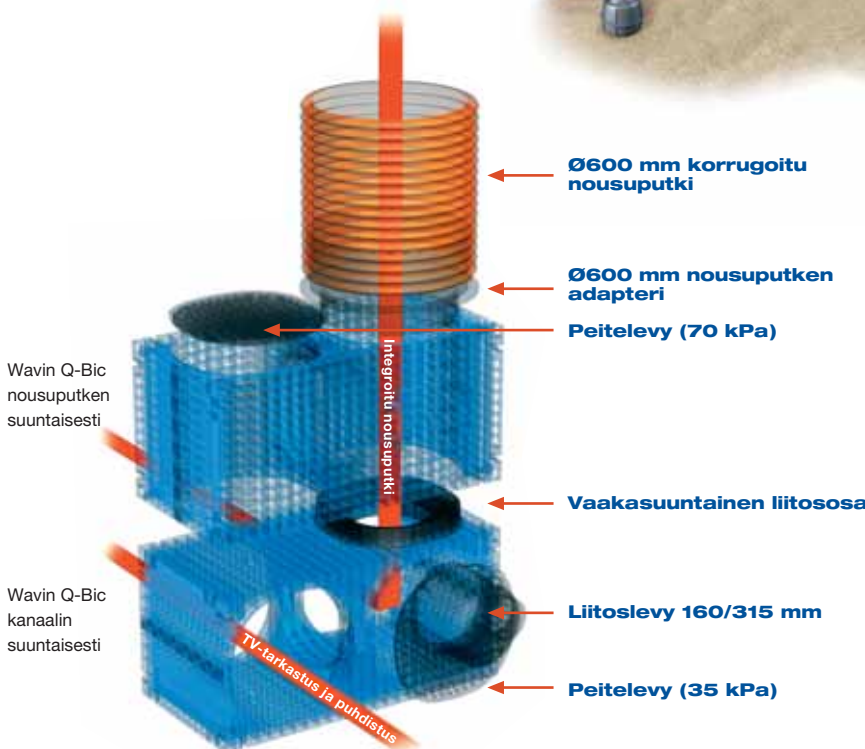
Wavin Q-Bic -järjestelmä voidaan asentaa myös pinnoitettujen ja liikennöityjen alueiden alle, kun rakennekerrokset ovat riittävät. Tarvittaessa käytetään apuna kantavaa rakennetta.



Öljyn- ja hiekanerottimet hulevesien puhdistamiseen

Hulevesien laadusta riippuen tulee järjestelmän eteen sijoittaa vähintään riittävästi hiekanerotustilavuuksilla varustetut kaivot ehkäisemään kiintoaineen kulkeutumista järjestelmään. Johdattaessa hulevesiä alueilta, joilta huuhtoutuu öljypitoisia aineita, tulee vedet ohjata sadevesivarastoon öljynerotusjärjestelmän kautta. Wavin-Labkon laajasta erotin- ja kaivovalikoimasta löydät sopivat ratkaisut, joilla varmistat ympäristön turvallisuuden ja järjestelmän toimivuuden pitkälle tulevaisuuteen.

Tarkempaa tietoa öljyisten vesien käsittelystä Labko Öljynerottimet -esitteestä.



Kolminkertainen varastointikyky verrattuna perinteiseen sepelipesään

Wavin Q-Bic on käyttöasteeltaan erittäin tehokas. Se pystyy varastoimaan vettä 95 % kokonaistilavuudestaan. Tästä joh-tuen imeytysjärjestelmän kokonaistilantarve on ratkaisevasti pienempi kuin se olisi sepelistä rakennettaessa. Vastaavan vesimäärän varastointi ja käsittely sepelipesässä vaatisi kolminkertaisen tilavuuden.

Lisäksi Wavin Q-Bic on tarkastettavissa sisäpuolelta kameralla toisin kuin sepelipesät. Tämä varmistaa toimivuuden ja helpottaa huoltoa, sillä kiintoaineet voidaan tunnistaa ja tarvittaessa huuhtoa pois järjestelmästä.

Uuden jalkapallostadionin parhaat ratkaisut

Kun Sandefjordin jalkapalloseura Norjassa alkoi suunnitella ja rakentaa uutta stadionia, oli hulevesien käsittely yksi oleellisista seikoista, joihin niin suunnittelijoiden, rakennuttajan kuin urakoitsijankin oli otettava kantaa. Kaikki katsomon, pysäköintialueen ja jalkapallokentän vedet sekä ympäristön rakennusten hulevedet tuli ohjata imeytykseen, jotta paikallinen hulevesiverkosto ei kuormitu yli kapasiteettinsa.

Katsomon viereinen alue ei perinteisellä tavalla sepelipesäksi rakennettuna olisi

riittänyt kooltaan hulevesien käsittelyyn, joten kohteessa oli käytettävä vaihtoehtoista hulevesien käsittely- ja imeytysmenetelmää.

Wavin Q-Bic osoittautui tilantarpeeltaan sopivaksi ja toiminnaltaan tehokkaaksi ratkaisuksi hulevesien käsittelyyn ja imeytykseen. Kohde on ensimmäinen, jossa Wavinin uutta järjestelmää käytettiin Pohjoismaissa.



Helppo ja nopea asentaa

Wavin Q-Bic -järjestelmän tuotteita on helppo käsitellä. Järjestelmän asennus on helppoa ja nopeaa. Sandefjordissa Wavin Q-Bic -järjestelmällä toteutettuna hulevesien käsittelyyn riitti 450 m³ kokonaistilavuus. Alue oli kooltaan 12 x 37 metriä. Q-Bic -kasetit asennettiin kahteen kerrokseen. Järjestelmä koostui 1060 kasetista ja niihin liittyvistä tarvikkeista: vaaka- ja pystykiinnikkeistä, kahdesta huoltokaivosta sekä tulo- ja lähtöyhteistä.

Q-Bic -järjestelmä ympäröidään suodatin-kankaalla, ja ympäristäytö tehdään hiekalla tai savettomalla maa-aineksella käyttötarkoituksesta riippuen. Kohteen urakoitsijan viisi asentajaa rakensi järjestelmän valmiiksi Sandefjordin stadionille yhden työpäivän aikana. Suunnittelijan alkuperäis-

ten piirustusten mukaisesti mitoitettu Wavinin asennusohje oli apuna asennuksessa.

Asennus onnistuu myös talviolosuhteissa

Asennustyön aikaan Sandefjordissa oli tavanomainen talvisää, pakkasta oli kymmenen astetta. Talviset olosuhteet eivät haitanneet työtä eivätkä aiheuttaneet työn viivästymistä.

Wavin Q-Bic -järjestelmän asentaminen sujuu myös talvella. Työ ei vaadi erikoistoimenpiteitä ja materiaali on pakkaskestävää. Urakka voidaan tehdä työvoiman ja aikataulujen kannalta sopivimpana ajankohtana.

Q-Bic on helppo huoltaa

Q-Bic -järjestelmän rakenneratkaisujen ansiosta kaseteista koottujen sadevesivarastojen tarkastaminen huollon yhteydessä voidaan suorittaa videokameran avulla tarkastuskaivojen kautta. Varasto voidaan helposti puhdistaa huuhtelemalla.

Huolto- ja tarkastuskaivojen määrä sekä paikat valitaan varaston koon ja kohteen tarpeiden mukaan.

Q-Bic -järjestelmän monipuolisten liitososien avulla voidaan suunnitella optimaalinen kokonaisuus, jonka asennus on helppoa ja nopeaa.



Näin asennus sujuu

Kasetit voidaan liittää toisiinsa käyttö-tarkoituksen, kohteen sijainnin ja maa-peräolosuhteiden mukaan sekä vierek-käin että päällekkäin. Wavin Q-Bic -ka-settien avulla on helppoa rakentaa ja lisätä maanalaista imeytysaluetta maastonmuotoja noudattaen.

Huomioitavia asioita:

Wavin Q-Bic -kasettien sijoittelussa on otettava huomioon

- järjestelmä voidaan rakentaa enintään viiteen kerrokseen
- liikennekuormitus alueella voi olla 10 tn/m² 0,8 m peitesyvyydellä
- järjestelmään tulee rakentaa tuuletus

Valmiin järjestelmän toiminnan varmistamiseksi on tärkeää ottaa suunnittelussa huomioon:

- huoltokaivot ja niiden sijainti sekä määrä
- kantava kerros, asennuskerros
- maaperän tiivistys
- kasettien sijoittelu
- kasettien kiinnitys
- suodatinkankaan asennus

Asennuksessa noudatetaan aina ensisijaisesti paikallisia rakennusmääräyksiä ja ohjeita. Tässä perusohjeet kasettien asennukseen:



1

Hulevesikasetit asennetaan tasaiselle pohjalle. Tasaus +/-10 mm 4 metrin matkalla.



2

Suodatinkangas asennetaan tasatulle kaivannon pohjalle, reunat väh. 0,7 m limittäin.



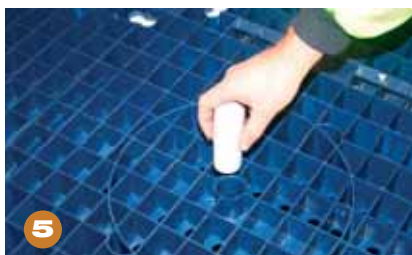
3

Alimman kerroksen tulee olla huolellisesti asennettu suorakulmion muotoon. Tarvittaessa käytetään apuna linjalankaa.



4

Kasetit kiinnitetään toisiinsa vaakakiinnikkeillä.



5

Mikäli kokonaisuus koostuu useammasta kerroksesta, ne lukitaan toisiinsa pystykiinnikkeillä (väh. 2 kpl / kasetti).



6

Asenna seuraava kerros kasetteja. Vaaka- ja pystykiinnikkeitä tulee edelleen käyttää.



7

Kokonaisuus ympäröidään suodatinkankaalla tai varastosäiliönä käytettäessä tiiviskalvolla. Tulo- ja lähtöyhteet, tarkastus-/huoltokaivot sekä tuuletus asennetaan.



8

Kasettien vierustäyttö tehdään ohjeiden mukaisesti huolellisesti tiivistäen.



9

Täyttömateriaali valitaan ohjeiden ja käyttötarkoituksen mukaisesti.

Yhteistyöllä paras lopputulos

Hyvät ohjeet ovat tärkeitä työskenneltäessä uusien tuotteiden parissa. Suosittelemme uusien Q-Bic-kohteiden suunnittelemista yhteistyössä kanssamme parhaan ja toimivimman ratkaisun saavuttamiseksi.

Valmiin mitoitusohjelman avulla voidaan laskea Q-Bic -järjestelmän tarvitsema tilavuus käytettävän alueen sekä tiedossa olevien maaperän ominaisuuksien perusteella.

Asennusta ja hankintaa varten toimitamme kuvitetut asennusohjeet järjestelmästä sekä tarvikeluettelon nopeuttaaksemme tuotteiden hankintaa ja asennusta. Tarvikeluettelosta löydät kasettien sekä vaaka- ja pystykiinnikkeiden lukumäärät.

Mitoituslaskennan perustiedot:

- maaperätiedot
- tulo- ja lähtöyhteiden määrä
- alueelliset olosuhteet sekä käytettävissä oleva tila
- liikennekuorma
- huolto- ja tarkastuskaivojen sijainti



Tekniset tiedot:

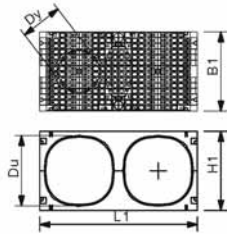
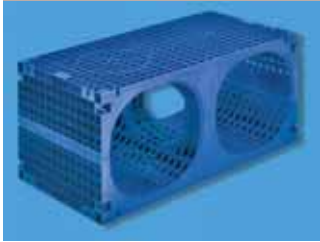
Mitat	B1 600 x L1 1200 x H1 600 mm
Materiaali	PP, polypropyleeni
Kokonaistilavuus	432 litraa
Varastointikapasiteetti	95%
Liikennekuorma	10 tn/m ² , min. 0,8 m asennussyvydessä
Liitosyhteet	Ø 160 mm ... Ø 315 mm. Muut koot tilauksen mukaan.

Merkkien selitykset

- B1 = leveys
- Du/Du1 = ulkohalkaisija
- Dy/Dy1/Dy2 = nimellishalkaisija
- H1 = korkeus
- L1 = kokonaispituus
- L2 = pistosyvyys/muhvin syvyys
- L3/L4 = rakennemitta
- Z2 = putkiosien rakennemitta
- M = paino

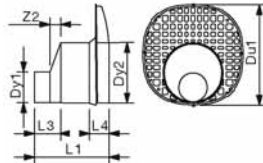
Wavin pidättää itsellään oikeuden muuttaa tuotteiden muotoa, materiaalia tai tuotevaatimuksia. Tuotekuvat eivät ole mittapiirustuksia. Kaikki mitat on annettu mm:nä.

Q-Bic hulevesikasetti



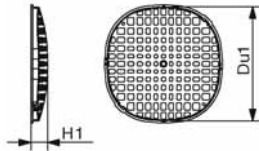
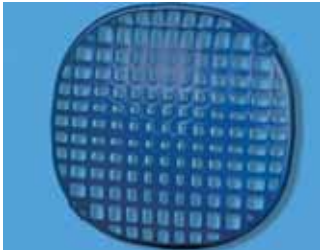
Wavin nr	B1	Du	Dy	H1	L1	M
0570900	600	532	315	600	1200	19,7

Q-Bic liitoslevy 160/315 mm



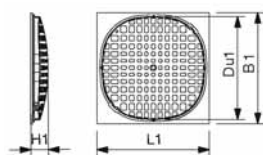
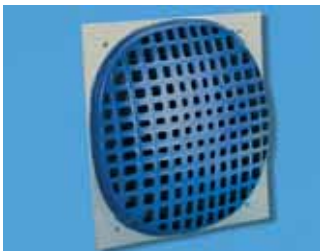
Wavin nr	Du1	Dy1	Dy2	L1	L3	L4	Z2
0570910	528	160	315	392	144	102	62

Q-Bic peitelevy, sivulle, 35 kPa



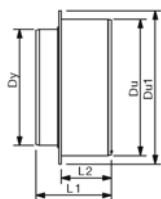
Wavin nr	Du1	H1
0570916	528	80

Q-Bic peitelevy, päälle, 70 kPa



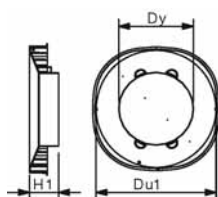
Wavin nr	B1	Du1	H1	L1
0570918	535	528	88	535

Q-Bic Ø600 mm huolto/tarkastusputken liitosyhde



Wavin nr	Du	Du1	Dy	L1	L2
0570920	596	670	508	329	219

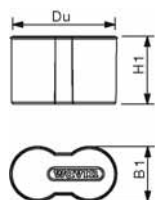
Q-Bic pystysuuntainen liitosyhde



Wavin nr	Du1	Dy	H1
0570924	528	315	120

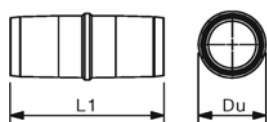
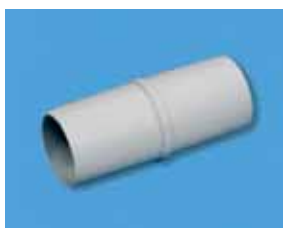


Q-Bic vaakakiinnike



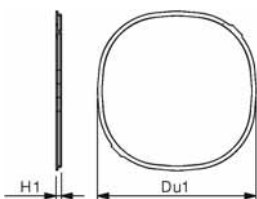
Wavin nr	B1	Du	H1
0570926	24	46	30

Q-Bic pystykiinnike



Wavin nr	Du	L1
0570928	40	90

Q-Bic tiiviste



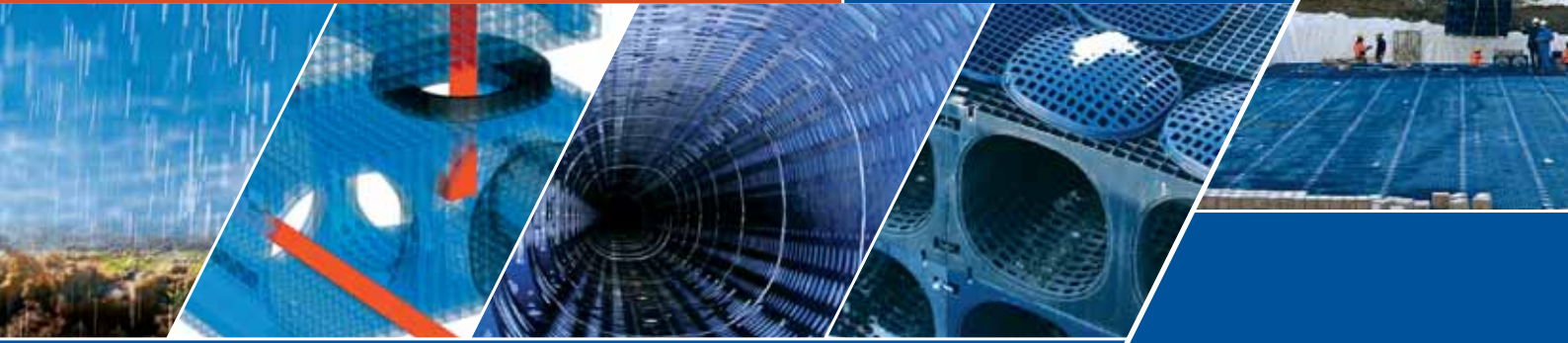
Wavin nr	Du1	H1
0570930	528	17

Wavin

Labko

Wavin Q-Bic -hulevesikasetit

Tuote-esite



Wavin-Labko lyhyesti

Wavin-Labko Oy on suomalainen yritys, jolla on yli 45 vuoden kokemus erilaisten muovituotteiden 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-erotintekniikkaa. Kaikki erotinjärjestelmät on varustettu tarvittavin hälytys- ja valvontalaittein.

Haja-asutusalueella sijaitsevien kiinteistöjen ja vapaa-ajan asuntojen jätevesien käsittely ja puhdistaminen hoidetaan kuhunkin kohteeseen parhaiten sopivalla jätevesienkäsittelyjärjestelmällä. Laajimmillaan nämä järjestelmät ovat biologis-kemiallisia puhdistamoja, jotka sopivat myös pien- ja keskisuurien jätevesien puhdistamiseen.

Kiinteistö- ja kunnallistekniikan alueella Wavin-konsernin putkisto- ja kaivojärjestelmät kattavat laajasti erilaiset uudis- sekä saneerausrakentamisen 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 ennakkoilmoitusta. Johtuen jatkuvasta tuotekehityksestä, tuotteiden teknisissä yksityiskohdissa tapahtuu muutoksia. Tuotteiden asentaminen tulee tehdä asennusohjeiden mukaan. Viranomais määräykset vaihtelevat kunnittain. Selvitä oman kuntasi vaatimukset ennen jätevesijärjestelmän hankintaa.

Wavin

Labko

Wavin-Labko Oy

Labkotie 1, 36240 Kangasala
Vaihe 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 %)