



LVI-SUUNNITTELIJAN OPAS

Suunnittele toimiva hulevesijärjestelmä
linjakuivatuskourujen avulla.

Johdanto

Hulevesien tehokas poisto päällystetyiltä pihoilta, kulkuväyliltä ja pysäköintitiloista on tärkeää tulvimisen aiheuttamien vahinkojen ehkäisemiseksi. Kestävä ja toimiva ratkaisu säästää kiinteistön omistajaa ja käyttäjiä tarpeettomilta huolilta ja korjauskustannuksilta. Toimiva hulevesijärjestelmä on myös kustannustehokas: sen suunnittelu ja asentaminen on helppoa ja nopeaa.

Tämä opas tarjoaa apua hulevesijärjestelmän suunnitteluun ja toteuttamiseen linjakuivatuskourujen avulla. Opas on suunnattu LVI-suunnittelijoille, arkkitehdeille ja muille rakennusalan ammattilaisille, mutta siitä on hyötyä myös isännöitsijöille ja kiinteistön omistajille.



Sisältö

Hulevesijärjestelmän suunnittelu	4
DryLine® linjakuivatuskourut	6
Linjakuivatuskourun valinta	7
Kuormitusluokan valinta	7
Kourun mitoitus	8
Kourun varusteet	8
Käännetyn rakenteen hulevedenpoisto	10
Terassien ja märkätilojen vedenpoisto	11
DryLine® Spa	11

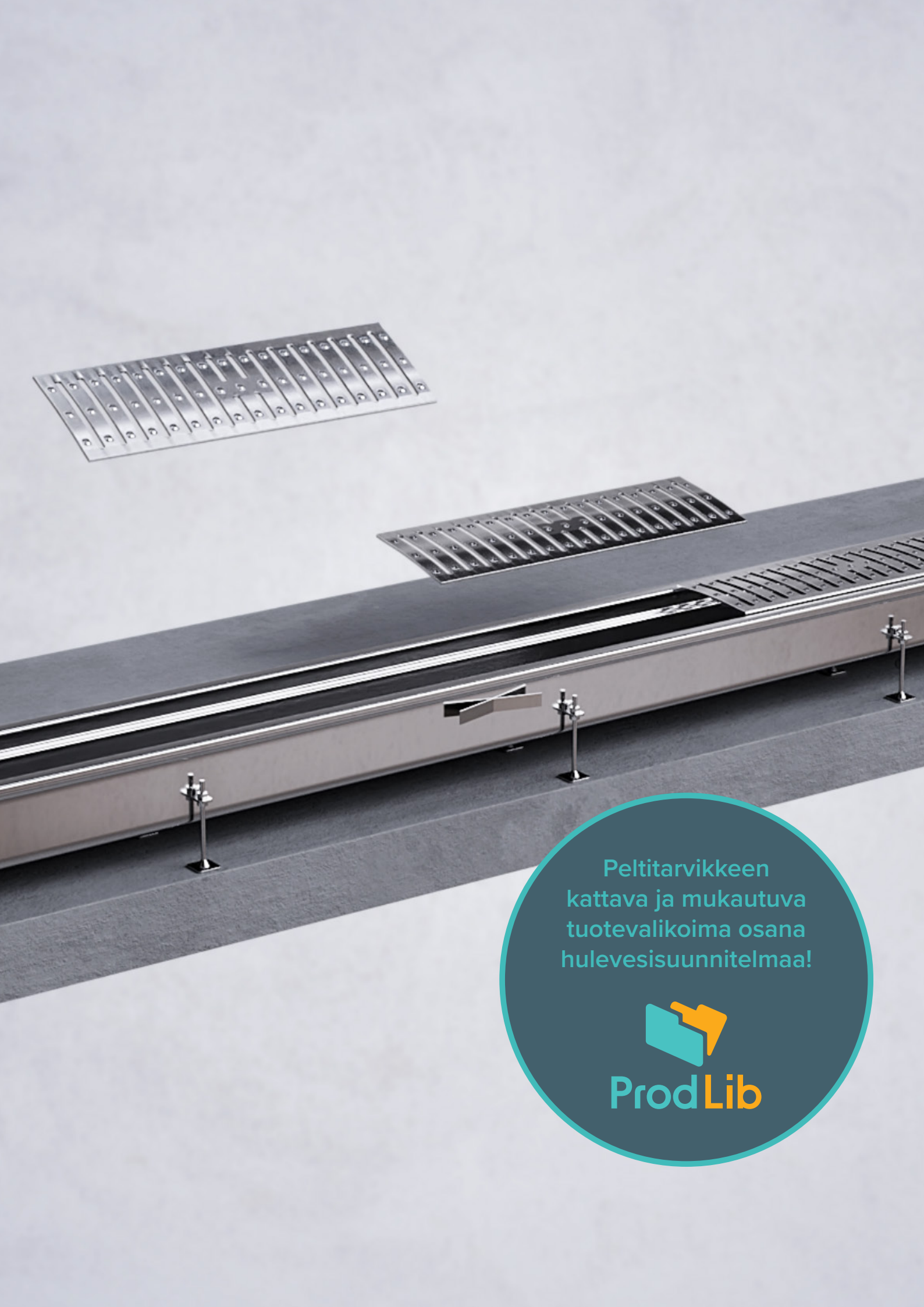
Hulevesijärjestelmän suunnittelu

Hulevesiratkaisujen suunnittelun perustana toimivat kiinteistökohtaiset liittymätiedot sekä hulevesien poistotapa eli ohjaus joko poistoviemäriin tai maaperään imeytettäväksi. Päälystetyiltä alueilta hulevedet johdetaan hallitusti kaatojen avulla kaivoihin tai kouruihin, jotta vesi ei kulkeudu ja lammikoidu väärin paikkoihin. Kuormituksen laskemisella varmistetaan, että esimerkiksi rankkasateen sattuessa tai lumien nopeasti sulaessa hulevesien keruukapasiteetti on riittävä tulvimisen, lammikoitumisen ja niistä aiheutuvien vahinkojen ehkäisemiseksi. Suunnitteluprosessi etenee tapauskohtaisesti, mutta kattaa yksinkertaistettuna nämä vaiheet:

1. LVI-suunnittelija laskee sadevesimäärät
2. Valitaan kourutyyppi kohteen erityispiirteet huomioiden
3. Laaditaan piirustukset

Yhteensopivat pihakaivot ja linjakuivatuskourut yksinkertaistavat hulevesijärjestelmän suunnittelua. Hulevesikokonaisuuksien suunnittelu helpottuu räätälöitävien ratkaisujen avulla. Erityisesti vaativissa kohteissa tuotteiden joustava mitoitus on olennaisen tärkeää, jotta kokonaisuudesta saadaan mahdollisimman toimiva. Joustavista ratkaisuista on hyötyä monissa kohteissa sekä LVI-suunnittelijalle että asennuksesta vastaavalle. Toimivaa, turvallista ja ulkoasultaan siistiä ratkaisua arvostavat myös kiinteistön omistajat ja käyttäjät.

Suunnittelutyön tueksi Peltitarvikkeen linjakuivatuskourut sekä kaivotuotteet ovat löydettävissä myös [ProdLibin](#) tuotekirjastosta. Peltitarvikkeen asiantunteva tuotetuki auttaa myös hulevesijärjestelmän suunnittelun kaikissa vaiheissa!



Peltitarvikkeen
kattava ja mukautuva
tuotevalikoima osana
hulevesisuunnitelmaa!

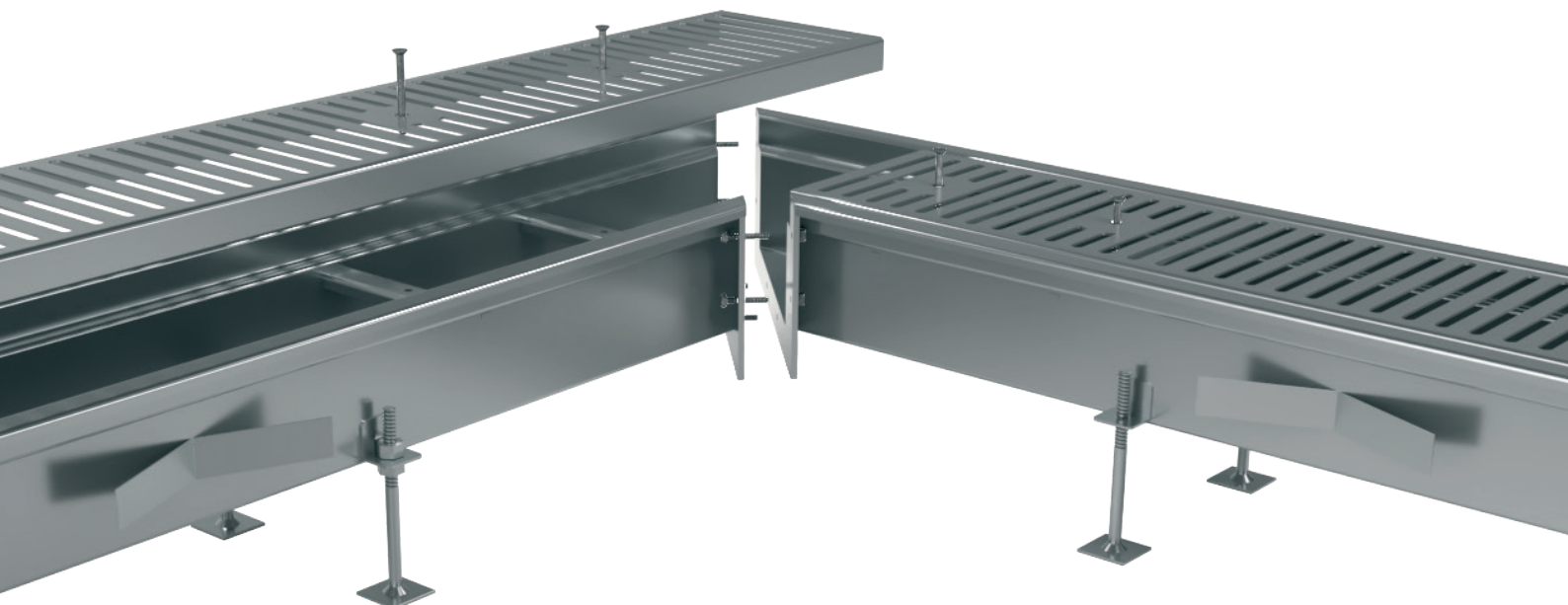


ProdLib

DryLine® Flex linjakuivatuskourut

Monissa kohteissa tarvitaan vakiomitoista poikkeavia linjakuivatuskouruja ja kokonaisvaltaisia ratkaisuja. Ruostumattomasta teräksestä valmistettavat DryLine® linjakuivatuskourut mahdollistavat toimivan hulevedenpoistojärjestelmän esimerkiksi matalaa ratkaisua edellyttäviin kohteisiin. Näin käännettyjen rakenteiden, pihakansien, pihojen ja terassien hulevedenpoisto voidaan toteuttaa joustavasti kohteen erityispiirteet huomioiden. Kohteeseen räätälöity ratkaisu on joustava, toimiva ja kokonaisedullinen.

- Kourut ovat CE-merkitty ja testattu EN-1433 mukaisesti.
- Kohteen ehdoilla mitoitettut kourut nopeuttavat ja helpottavat asennusta.
- Kohdekohtaisesti räätälöidyt ruostumattomasta teräksestä valmistetut kourut takaavat käytössä kestävän, viimeistellyn ja toimivan järjestelmän.
- Kourut integroituvat erinomaisesti Peltitarvikkeen muihin kaivotuotteisiin muodostaen hulevedenpoiston kokonaisjärjestelmän.



Linjakuivatuskourun valinta

Kohteeseen sopivaa linjakuivatuskourua valittaessa on ensin selvitettävä projektin perustiedot, joita tarvitset myös kourujen tilaukseen:

- Minkälaiseen paikkaan ja rakenteeseen kouru asennetaan? Mikä on kohteeseen vaadittava kuormitusluokka?
- Paljonko kourulle on tilaa kohteessa? Mitkä ovat vaadittavat mitat?
- Tarvitaanko kouruun mahdollisesti lisävarusteita?

Normaali yksiosainen kouru sopii useimpiin kohteisiin. Käännettyyn rakenteeseen on oma kaksiosainen ratkaisunsa (katso sivu 10).

Kuormitusluokan valinta

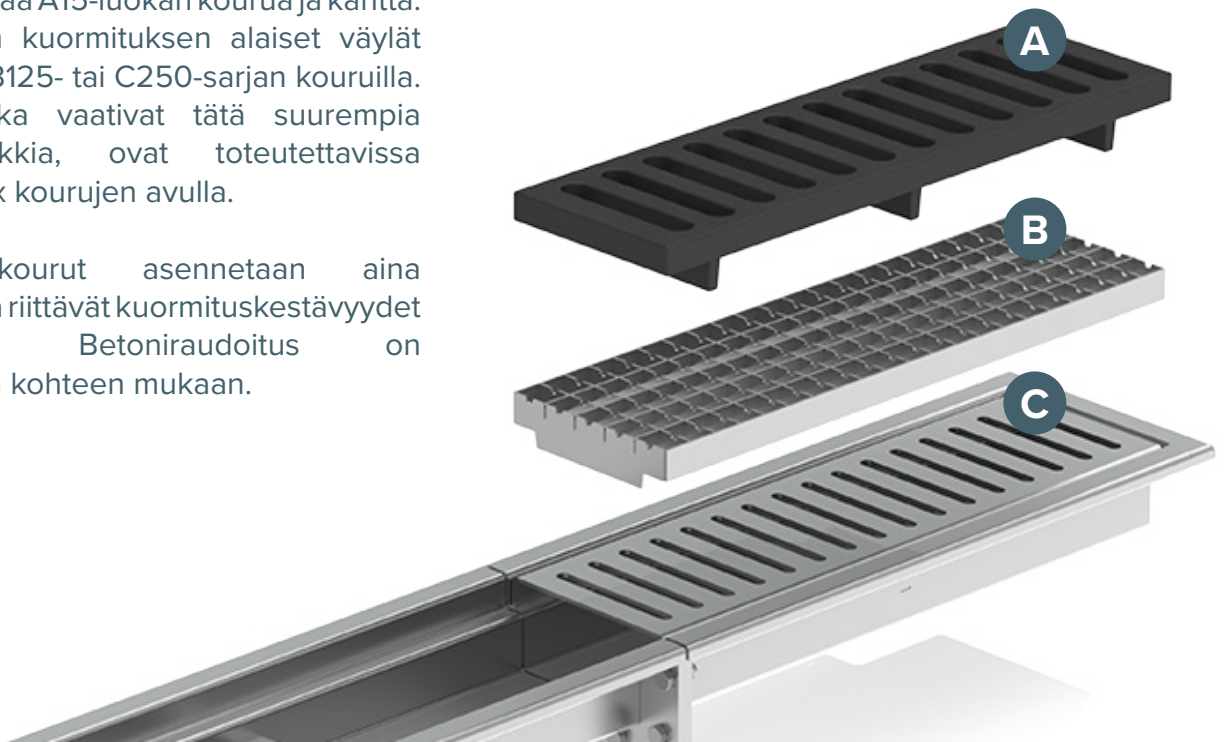
Millaisia kuormia kouruun kohdistuu? Ajetaanko kourun yli moottoriajoneuvoilla vai käytetäänkö sitä kevyen liikenteen alueella? Jalankulku- ja terassialueilla voidaan käyttää A15-luokan kourua ja kantta. Raskaamman kuormituksen alaiset väylät toteutetaan B125- tai C250-sarjan kouruilla. Kohteet, jotka vaativat tätä suurempia kuormitusluokkia, ovat toteutettavissa DryLine® Max kourujen avulla.

Linjakuivatuskourut asennetaan aina betoniin, jotta riittävät kuormituskestävyydet saavutetaan. Betonirauditus on suunniteltava kohteen mukaan.

A15-C250 kuormitusluokille soveltuvat siistit ja tyylikkää DryLine® Flex linjakuivatuskourujen kannet ovat osa miellyttävää asuin- ja elinympäristöä. Kansivaihtoehtoina ovat ruostumattomasta teräksestä valmistettu tasokansi ja ritilä sekä valurautakansi. Rst-ritilä tarjoaa ruostumattoman ja siistin vaihtoehdon B125 ja C250 kuormitusluokalle.

DryLine® Flex kannen leveydet kuormitusluokittain:

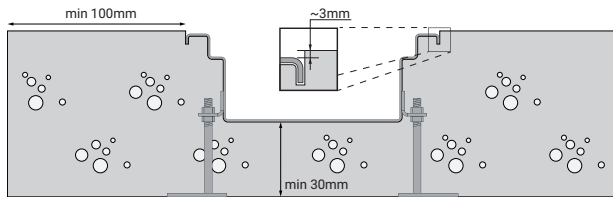
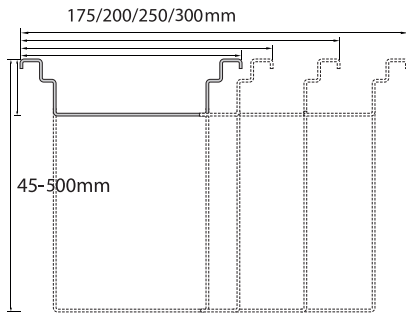
KANSI	KUORMITUSLUOKKA (EN 1433)		
	A15	B125	C250
A. Valurautakansi			200 mm 250 mm 300 mm
B. Rst-ritilä		250 mm	175 mm 200 mm
C. Rst-tasokansi	175 mm 200 mm		



DryLine® Flex mitoitus

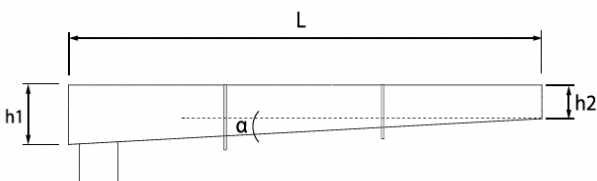
Kourun leveys: Neljä vakiomittaa 175, 200, 250 ja 300 mm.

Kourun korkeus: Kourun korkeus voidaan valita vapaasti alueella 45-500 mm.



Kourun pituus: Kourujen pituudet voidaan valita vapaasti. Pidemmät kokonaisuudet toteutetaan useammasta kourusta liitoslaipoin. Laippojen väliin asennettava epdm- tai nbr-tiiviste takaa vesitiiviin liitoksen.

Kaato: Kouru voidaan valita tasapohjaisena tai sisäisellä kaadolla esim. 0,5%. Kourun pohjan kaato voidaan valita vapaasti 0,5-5 prosentin väliltä. Kourulinja voi sisältää eripituisia kouruja eri kaatokulmilla.

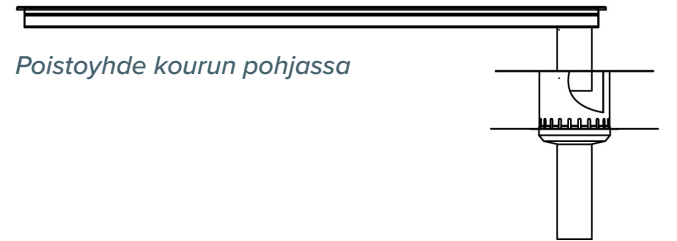


Kouru sisäisellä kaadolla

Poistoyhteen koko ja sijainti: Poistoyhde voidaan sijoittaa kourun pohjaan, pätyyn tai kylkeen. Poistoyhteen halkaisijaksi valitaan sadevesiviemärin kanssa yhteensopiva koko. Vakiokoot ovat \varnothing 50, 75 ja 110 mm. Poistoyhteen koko on oltava yhteensopiva valitun kourun mitoituksen kanssa (kourun korkeus/pohjan leveys). Poistoyhteiden määrä voidaan valita vapaasti.



Poistoyhde kourun päädssä



Poistoyhde kourun pohjassa







DryLine® Flex varusteet

Kaikki kourut varustetaan valutartunnoilla sekä asennusjaloilla, joiden avulla kouru on helppo asentaa oikeaan korkeuteen.

Lisävarusteena saatava lämmitysvastus pitää kourun sulana kaikissa olosuhteissa. Se asennetaan suojakotelon sisään kourun pohjalle, jolloin se on suojassa mekaaniselta rasitukselta. Vastuksen liitoskaapeli tuodaan kouruun vesitiiviin paineläpiviennin kautta.

Kourut voidaan tarvittaessa varustaa myös hiekanerotuksella.

Seuraavan sivun taulukko opastaa kohteeseen sopivan DryLine® Flex linjakuivatuskourun valinnassa ja mitoituksessa.

Kohde					
 jalankulku- ja terassialueet	 kevyt liikenne, pieni yksityinen parkkipaikka	 parkkipaikka, kaupallinen tila/ piha	 liikenneväylä, moottoritie	 teollisuusalue, huoltoasema, kevyt kuormauskalusto	 satama, kiitotie, raskas kuormauskalusto
Kuormitusluokka EN 1433					
A15 (1,5t)	B125 (12,5t)	C250 (25t)	D400 (40t)	E600 (60t)	F900 (90t)
DryLine® malli					
Flex	Flex	Flex	Max	Max	Max
Kansi			Kysy lisätietoja DryLine® Maxin mitoituksesta Peltitarvikkeen myynniltä! myynti@peltitarvike.fi +358 20 741 2770		
rst-tasokansi	rst-ritilä	rst-ritilä/ valurautakansi			
Leveys					
175/200 mm	250 mm	175/200/250/300 mm			
Korkeus					
45 mm →	60 mm →	50/60 mm →			
Pituus					
tilauksen mukaan	tilauksen mukaan	tilauksen mukaan			
Sisäinenkaato					
0,5% →	0,5% →	0,5% →			
Poistoyhteen paikka (pohja/sivu/kylki)					
vapaasti valittavissa	vapaasti valittavissa	vapaasti valittavissa			
Lisävarusteet					
lämmitysvastus, hiekanerotus ja/tai sakkapesä	lämmitysvastus, hiekanerotus ja/tai sakkapesä	lämmitysvastus, hiekanerotus ja/tai sakkapesä			

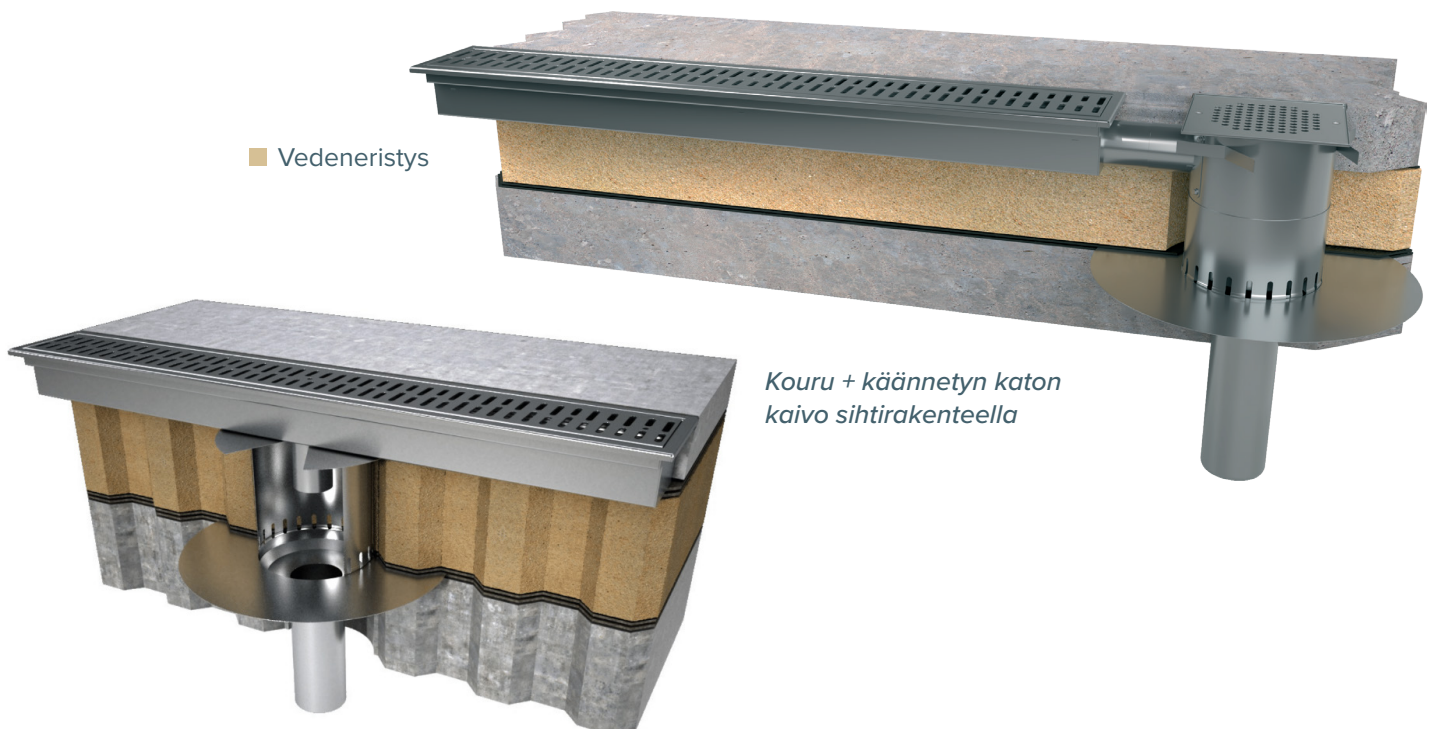
Käännetyn rakenteen hulevedenpoisto

Käännetyn rakenteen alustana on yleensä paikalla valettu betonilaatta tai elementeistä tehty laattarakenne. Vedeneristys on lämmöneristyksen alapuolella suojassa mekaaniselta rasitukselta, lumelta sekä jäältä. Tarvittavat kallistukset tehdään betonilla valaen ennen vedeneristystä.

Käännetyn rakenteen hulevedenpoistoon käytetään kaksoiskaivoa, joka koostuu vedeneristykseen liitettävästä alaosasta sekä pintavettä keräävästä yläosasta. Pintarakenteet sekä kaivokokonaisuus suunnitellaan siten, että pääosa pinnan päälle tulevasta vedestä johdetaan suoraan kaivoon ja siitä hulevesijärjestelmään. Pintarakenteen alapuolelle kulkeutunut vesi johdetaan hulevesijärjestelmään sihtirakenteen alakorokerenkaan reikien läpi.

Yhdessä Peltitarvikkeen linjakuivatuskourujen sekä piha- ja kattokaivojenkanssakäännettyille rakenteille voidaan muodostaa hulevedenpoiston kokonaisuus. DryLine® linjakuivatuskourut integroituvat erinomaisesti Peltitarvikkeen käännettyjen rakenteiden kaivojen sekä pihakaivojen kanssa. Kouruun integroitu kaivo voidaan sijoittaa kourun pohjaan tai sivulle.

Käännetyn rakenteen hulevedenpoisto voidaan toteuttaa myös tarkoitukseen suunnitellulla kaksiosaisella kourulla, jolloin kouru koostuu kahdesta päällekkäisestä kourusta: vedeneristykseen liitettävästä umpikourusta sekä sen päälle asennettavasta pintavettä keräävästä pintakourusta. Se voidaan mitoittaa vapaasti samalla tavalla kuin tavallinen DryLine® Flex linjakuivatuskouru.



Terassien ja märkätilojen vedenpoisto

Märkätilojen ja muiden laatoitettavien pintojen kuten terassien ja parvekkeiden vedeneristykseen käytetään siveltäviä tai ruiskutettavia vedeneristeitä. Näiden kohteiden pintavedenpoisto voidaan toteuttaa kaivojen lisäksi siveltävien vedeneristeiden kanssa yhteensopiviksi suunnitelluilla linjakuivatuskouruilla kuten DryLine® Spa.

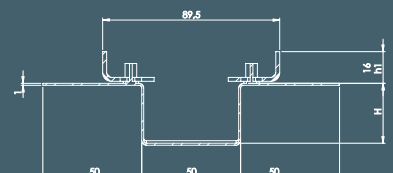
DryLine® Spa linjakuivatuskouru liitetään vedeneristykseen kouruun integroidun vedeneristyslaipan avulla. Laippa asetetaan jo levitetyn vedeneristeen päälle, jonka jälkeen vedeneristettä levitetään vielä laipan päälle.



DryLine® Spa

Ruostumattomasta teräksestä valmistettu DryLine® Spa linjakuivatuskouru tarjoaa tyylikkään ratkaisun uimahallien, terassien ja parvekkeiden vedenpoistoon.

- Yhteensopiva siveltävien ja ruiskutettavien vedeneristeiden kanssa.
- Rst-tasokansi.
- Kourun vakioleveys 90 mm.
- Kourun korkeus vapaasti valittavissa 45-200 mm.
- Kourun pituus vapaasti valittavissa.
- Sisäinen kaato ja poistoyhteet vapaasti valittavissa.
- Suojakoteloon asennettava lämmitysvastus pitää kourun sulana.



9/2024

DRYLINE



 **PELTITARVIKE**

Kivikonlaita 24, 00940 Helsinki
www.peltitarvike.fi

myynti@peltitarvike.fi
+358 20 741 2770