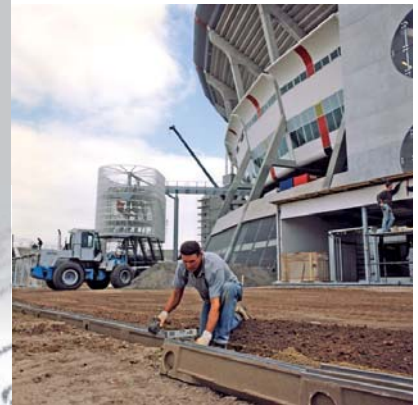
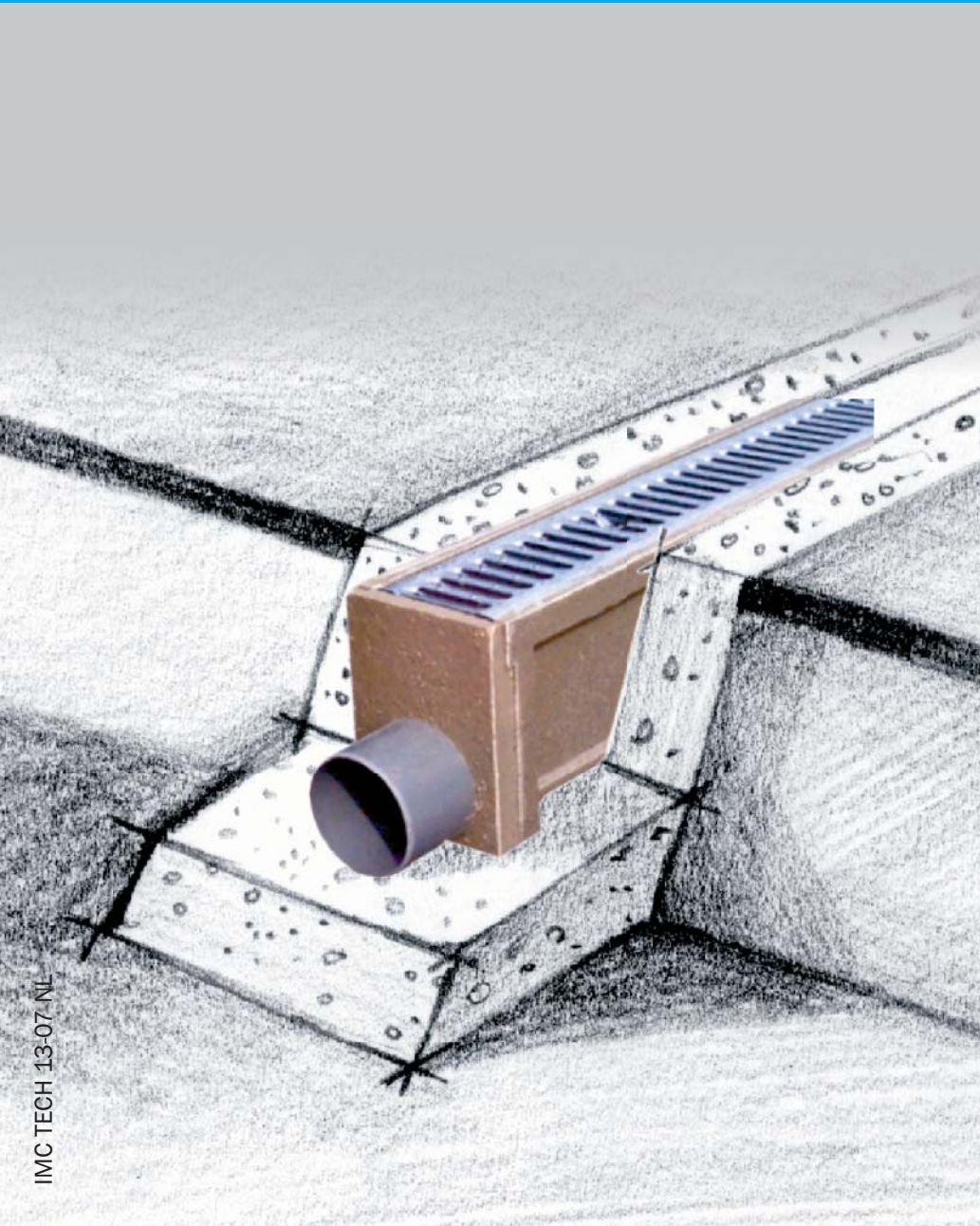


# STORA-DRAIN<sup>®</sup>

## TECHNISCHE HANDLEIDING

Opslag en Transport | Plaatsing | Onderhoud | Capaciteitsbepaling | Normering | Chemische bestendigheid



## 1.1 Puntafwatering - lijnafwatering

### Puntafwatering:

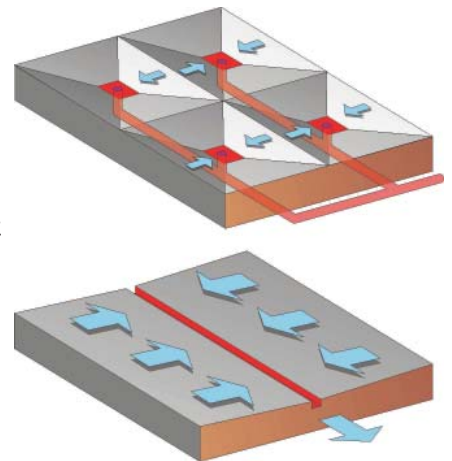
Een terrein wordt met verschillende breekvlakken naar diverse afwateringspunten in helling gebracht om door middel van straatkolken of waterslikkers regenwater te lozen naar een ondergronds rioleringsysteem.

### Lijnafwatering:

De ondergrondse riolering wordt gedeeltelijk vervangen door geulen of greppels aan de oppervlakte. Zo kan het terrein met veel minder breekvlakken aangelegd en in het design geïntegreerd worden. Installatie wordt eenvoudiger voor de aannemer.

### Voordelen van geulen t.o.v. traditionele lijnafwatering met greppels:

- geen bruuske oneffenheden in het terrein; over een geul rijden is comfortabeler
- optimale benutting van het terrein
- snellere en efficiëntere afwatering



## 1.2 Materiaalkeuze

### 1.2.1 Voorstelling polyesterbeton

#### Oorsprong - Samenstelling:

Polyesterbeton is een veelzijdig en eigentijds product met betere mechanische en chemische eigenschappen dan traditioneel beton. Het wordt geproduceerd uit een geperfectioneerde samenstelling van polyesterhars, kwartzand en kwartskorrels.

#### Mechanische eigenschappen:

Drukweerstand: 100 N/mm<sup>2</sup>  
Buigweerstand: 30 N/mm<sup>2</sup>  
Waterabsorptie: moins de 0,5 %  
Uitzettingscoëfficiënt: 0,018 mm/m/°C  
Hoge trillingsabsorptie

#### Chemische weerstand:

Standaard polyesterbeton is algemeen bestand tegen zoutoplossingen, grondzuren, minerale oliën, stookolie, benzine, afvalwater, e.a. Voor toepassingen in een zeer agressieve omgeving is een speciaal hars met hogere chemische weerstand beschikbaar op aanvraag.

#### Temperatuurbestendigheid:

Polyesterbeton is bestand tegen temperaturen van -60 °C tot max. 80 °C (bij afvoer van water).

### 1.2.2 Voordelen polyesterbeton

#### Licht gewicht:

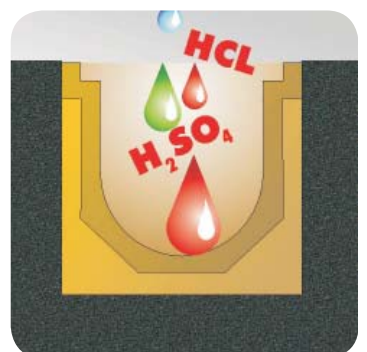
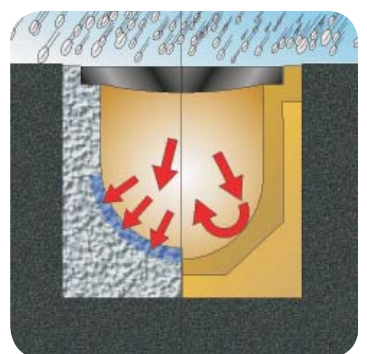
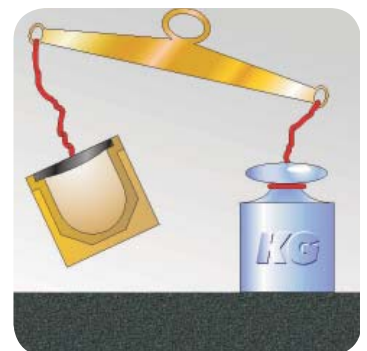
Polyesterbeton heeft een zeer harde structuur met betere mechanische en chemische eigenschappen dan gewoon beton. Daardoor is het mogelijk een afvoergeul te vervaardigen met relatief dunne wanden, wat betekent dat de afvoergeul aanzienlijk minder weegt. Dit maakt de installatie veel eenvoudiger, heeft tijdswinst tot gevolg en maakt een kraan op de bouwwerf overbodig.

**Hogere mechanische en chemische weerstand** dan gewoon beton, zodat een langere levensduur gewaarborgd wordt.

#### Vorstbestendig:

Door lage waterabsorptie en een glad oppervlak kan er geen vorstschade optreden.

**Dichte structuur en glad oppervlak** verminderen de kans op bezinksel en wortel-ingroei in de afvoergeul.



## CHEMISCHE BESTENDIGHEIDSLIJST POLYESTERBETON

Deze lijst is slechts een hulpmiddel. De samenstelling van een product is onderhevig aan veranderingen en specifieke bedrijfsomstandigheden. Op basis van deze informatie kan geen aansprakelijkheid of garantie van de leverancier worden geëist.

Bestand= x / Niet bestand= -















Product	Conc.	Bestand	Temp.	Product	Conc.	Bestand	Temp.	Product	Conc.	Bestand	Temp.
aardolie	-	x	30	drinkwater	-	x	30	motorolie	-	x	30
accu zuur	32	x	30	epichloorhydrine	-	-	-	natriumhydroxide	10,20,40	-	-
aceton	10	-	-	epoxyharsen (zonder oplosmiddel)	-	x	30	natriumhypochloride	-	-	-
adipinezuur	-	x	30	ethanol	tot 20	x	30	met 15% actieve chloor	-	-	-
alcohol (ethanol, 96 %)	-	x	30	ethanol aq. tot 20% iq.	-	x	30	natriumzouten	-	x	30
alkylbenzeensulfonaat	-	-	-	ethanol aq. tot 50% iq.	-	x	30	nikkelzouten w.opl.	-	x	30
aluin aq.	-	x	30	ethanol comm.	-	x	30	octaan	-	x	30
aluminiumzouten (n.n.o.)aq.	-	x	30	ethanol, gedentureerd	-	-	-	okten	-	-	-
ammoniak waterige oplossing	25	-	-	met 2% tannol	96	-	-	oleïnezuur	-	x	50
ammoniumbromaat	-	x	30	ether	-	-	-	olieën, plantaardige + dierlijke	-	x	30
ammoniumbromide w.opl.	-	x	30	ethylbenzeen	-	-	-	oliezuur	alle	x	30
ammoniumchloraat w.opl.	-	x	30	ethyleendiamine	-	-	-	oxaalzuur	alle	x	30
ammoniumchloride w.opl.	-	x	30	ethylhexanol	-	-	-	P3 koudreiniger	20	x	30
ammoniumfosfaat w.opl.	-	x	30	fenol	-	-	-	palmitinezuur	-	x	30
ammoniumnitraat w.opl.	-	x	30	ferro-III-chloride	-	x	30	paraffine	-	x	30
ammoniumsulfaat w.opl.	-	x	30	fixeerbad (foto)	-	x	30	paraffine-olie	-	x	50
amylacetaat	100	-	-	fluorwaterstof	40	-	-	pekkel	-	x	30
appelsap	-	x	30	formaldehyde	30 w.opl.	-	-	pekelnat	-	x	30
appelzuur	100	x	30	fosfaten, anorganische w.opl.	-	x	30	perchloorethyleen	-	x	30
aqua dest.	-	x	30	fosforzuur	10,85	x	30	perchloorzuur	20	x	30
arseenzuur	-	x	40	frigen 119	-	x	30	petroleum	-	x	30
azijnzuur	50	-	-	ftaalzuur	-	-	-	petroleumether	-	x	30
bariumzout w.opl.	-	x	30	ftaalzurester	-	x	30	pikrinezuur	-	x	30
barnsteenzuur w.opl.	-	x	30	glucose w.opl.	-	x	30	propanol	-	-	-
beetwortelolie	-	x	30	glycerine	-	x	30	propyleenglycol	-	x	30
benzeen	-	-	-	glycol	-	x	40	ricinusolie	-	x	30
benzeen aldehyde	-	-	-	glyoxaal 40% iq.	-	x	30	ruwe olie	-	x	30
benzeenzuur	-	x	30	haringpekkel	-	x	30	salicyladehyde	-	x	30
benzine	-	x	30	heptaan	-	-	-	salicylzuur	-	x	30
benzoylchloride	-	x	30	hexaan	-	-	-	salicylzuur aq.	-	x	40
benzoylperoxide	-	-	-	humus	-	x	30	salpeterzuur	10	x	25
benzylalcohol	-	x	30	humuszuur	-	x	30	salpeterzuur	40	-	-
benzylchloride	-	-	-	hydrozine w.opl.	50	-	-	siliconolie	-	x	40
bier	-	x	30	isopropylalcohol	100	-	-	siliconenvet	-	x	30
bleekloog	-	-	-	jodium, vast	-	x	30	smeervet, - olie	-	x	30
(natronloog)	-	-	-	kaliiloog	10,20,50	-	-	soda aq.	-	-	-
akt. chloor	12-15	-	-	kaliumbichromaat aq.	-	x	30	sorbiet w.opl.	-	x	30
boorzuur	alle	x	30	kaliumpermanganaat w.opl.	10	-	-	spiritus	-	x	30
borax	-	x	30	kaliumzouten	-	x	30	stearinezuur	-	x	30
boterzuur	100	x	30	kalk, waterige slurry	-	x	30	sterke dranken	-	x	30
brijn (NaCl)	-	x	30	kaneelaldehyde	-	x	30	styrol	-	-	-
broomwaterstof	-	x	30	kerosine	-	x	40	suiker w.opl.	-	x	30
budandiol	-	-	-	kiezelfluorwaterstofzuur	34	x	30	sulfaminezuur	-	x	30
butanol	100	-	-	kobaltzouten	-	x	30	sulfietafvalloog	-	x	40
butylacetaat	-	-	-	kobaltzuur aq. (n.n.o.)	-	x	40	tafellijm	-	x	30
butylglycol	-	-	-	kokosvet	-	x	30	terpentijn	-	x	30
calciumchloride aq.	-	x	40	koningswater	-	-	-	tetrachloorethyleen	100	x	25
calciumformaat aq.	-	x	30	koperzouten	-	x	30	tetrachloorkoolstof	100	-	-
calciumhydroxide aq.	-	x	30	kwik	-	x	50	tetrahydrofuraan	-	-	-
calciumzout w.opl.	-	x	30	kwikzouten w.opl.	-	x	30	thermische olie EL	-	x	30
caprylzuur	-	x	30	levertraan	-	x	30	thioglycolzuur	100	-	-
chloorgas vochtig	-	-	-	lijfolie	-	x	30	tinzouten w.opl.	-	x	30
chloorwater verzadigd	-	-	-	lijnolievetzuur	100	x	30	tolluol	-	-	-
chloorwaterstof (watervrij)	-	x	30	limonade	-	x	30	trichloorazijnzuur	-	x	30
chloorwaterstofzuur (zoutzuur)	-	x	30	lithiumchloride aq.	-	x	50	trichloorethaan	-	-	-
chloroform	-	-	-	looi zuur	-	x	40	trichloorethyleen	-	-	-
chromaatbad	-	-	30	lysol	-	x	30	ureum w.opl.	-	x	30
chromiumsulfaat aq.	-	x	30	machine-olie	-	x	30	vetten en vetzuren	-	x	30
chromiumzuur	6,12,36	x	30	magnesiumzouten	-	x	30	vruchtensappen	-	x	30
chromiumzuur aq. 10% iq.	-	-	-	maleïnezuur	-	x	30	vruchtenzuren	-	x	30
chromiumzuur aq. 40% iq.	-	x	30	mangaanzouten	-	x	30	wasmiddel, commercieel	-	x	30
citroenzuur	alle	x	30	margarine	-	x	30	water: gedestilleerd,	-	-	-
cyaankali aq. (kaliumcyanide)	-	x	40	meerwater	-	x	30	gedeïoniseerd,	-	-	-
cyaanwaterstofzuur (blauwzuur)	-	x	30	melaminehars aq.	-	x	30	gedemineralseerd	-	x	30
cyclohexaan	100	-	-	melasse	-	x	30	water (zee-,drink-,mineraal-)	-	x	30
cyclohexanon	100	-	-	melk	-	x	30	wijn	-	x	30
dedocyl-ethersulfaat aq.	-	x	30	melkzuur w.opl.	80	x	30	wijnzuren	alle	x	30
dibutylftalaat	-	x	30	methanol	-	-	-	xylool	-	-	-
dichloorazijnzuur	20	x	30	methylacrylzuur-methylester	-	-	-	zeewater	-	x	30
dieselbrandstof	-	x	30	methylamine	-	-	-	zetmeel w.opl.	-	x	30
dieselolie	-	x	30	methyleenchloride	-	-	-	zilvernitraat aq.	-	x	30
di-ethanolam	-	x	30	methylethyleenketon	-	-	-	zinkzouten w.opl.	-	x	30
di-ethylammonium comm.	-	-	-	meubellijm	-	x	30	zoutzuur	geconc.	x	30
di-ethyleenglycol	-	x	50	mierenzuur	10	x	30	zwarte benzine	-	x	30
di-ethylftalaat	100	-	-	mineraalwater	-	x	30	zwaveldioxidegas conc.	-	x	30
di-isobutaaan	-	x	30	minerale olie	-	x	30	zwavelwaterstof	-	x	30
dimethylaniline	100	-	-	monochloorazijnzuur	5	x	30	zwavelzuur	10,30,70	x	30
dodecylbenzeensulfonzuur	-	x	30								

## STORA-DRAIN PRODUCTGAMMA

Het STORA-DRAIN productgamma wordt onderverdeeld in verschillende groepen. Deze onderverdeling is hoofdzakelijk gebaseerd op de te verwachten belasting. De belastingsklassen zijn als volgt gedefinieerd in de norm EN1433.

		Belastingsklasse	Max. Belasting	Gebruik en Toepassingsgebied	
		A15	1,5 Ton	Voetgangers- en fietserszones Af en toe een auto in groenzones en opritten	
		B125	12,5 Ton	Auto's en lichte voertuigen op parkeerterreinen en wandelwegen	
		C250	25,0 Ton	Auto's, bestelwagens en vrachtwagens met lage snelheid in winkelstraten, parkeerterreinen en voetpadranden	
		D400	40,0 Ton	Openbare wegen, autowegen, benzinstations en parkeerterreinen voor alle types van voertuigen, laad- en loszones vrachtwagens	
			E600	60,0 Ton	Industriezones met zware wagenbelasting, vorkheftrucks, zwaar industrieel verkeer met matige snelheid
		F900	90,0 Ton	Zones met uitzonderlijk zware belasting, b.v. vliegvelden, container- en laadkaden.	







Het onderstaand overzicht helpt u in de keuze van het optimaal systeem voor uw toepassing. Zowel de maximale belasting als andere factoren zoals het type belasting (occasioneel, snel of traag, ...), de capaciteit, de beschikbare roostertypes, enz.... bepalen deze keuze. Voor verdere specifieke informatie en kenmerken verwijzen we naar de desbetreffende productbladen.

BELASTINGSBEREIK	TOEPASSINGSGEBIED	GEULTYPE	VERKORTE CODE	BESCHIKBARE BREEDTES
 <b>A15</b>	Tuin en terras, uitsluitend voetgangersverkeer	 Light	SA	100
 <b>A15 - B125</b>	Tuin, terras en oprit met occasioneel autoverkeer	 Self	SB	100-150-200
 <b>A15 - C250</b>	Oprit, speelplein, parkeerzone met licht verkeer	 Residential	SCB	100
 <b>A15 - C250</b>	Regelmatig en middelzwaar verkeer	 Parking	SC	100-150-200-300
 <b>D400 - E600</b>	Hoge belasting, technische installaties, ...	 Technical	SE	100-150-200-300
 <b>D400 - F900</b>	Zware belasting, snel verkeer, industriële terreinen, vrachtwagenverkeer	 Super	SF	100-150-200-300
 <b>D400</b>	Gecombineerd borduursteen en afvoergeul systeem	 Kerb	SK	100

## OPSLAG EN TRANSPORT

Afvoergeulen in polyesterbeton zijn uiterst sterk en duurzaam wanneer ze op correcte wijze geplaatst worden (zie ook de plaatsingsvoorschriften). Desondanks moet men tijdens het transport en de plaatsing op een verantwoorde manier met de geulen omspringen. De afvoergeulen worden op pallets geleverd. Ze worden laagsgewijs in gekruiste richting gestapeld. STORA-DRAIN geulen worden geleverd zonder rooster.

STORA-SUPER geulen worden geleverd mét rooster.

		Eenheden per standaard pallet		BR100	BR150	BR200	BR300	
Stora-Light		geul + rooster	hoogte 80 + rooster	96	-	-	-	
			hoogte 110 + rooster	72	-	-	-	
Stora-Self		geul + rooster		108	-	-	-	
		enkel geul		90	45	35	-	
Stora-Residential		geul zonder helling	hoogte 100/150/200	44	-	-	-	
			hoogte 65	66	-	-	-	
Stora-Parking		geul zonder/met helling		52	45	35	20	
Stora-Technical		breedte 100	geul zonder helling		44	-	-	-
			breedte 150	hoogte 170	-	45	-	-
		hoogte 220		-	36	-	-	
		hoogte 270		-	36	-	-	
		breedte 200	hoogte 130	-	-	35	-	
			hoogte 180	-	-	35	-	
			hoogte 240	-	-	28	-	
		breedte 300	hoogte 300	-	-	21	-	
			hoogte 245	-	-	-	20	
			hoogte 305	-	-	-	15	
Stora-Super		largeur 100	S1	30	-	-	-	
			S2	24	-	-	-	
			S3	24	-	-	-	
			met helling	24	-	-	-	
		breedte 150	hoogte 170	-	25	-	-	
			hoogte 220	-	20	-	-	
			hoogte 270	-	20	-	-	
		breedte 200	hoogte 130	-	-	20	-	
			hoogte 180	-	-	16	-	
			hoogte 240	-	-	16	-	
hoogte 300	-		-	12	-			
breedte 300	hoogte 245	-	-	-	12			
	hoogte 305	-	-	-	6			
	hoogte 365	-	-	-	6			



De sleuf wordt uitgegraven, rekening houdend met de dikte van het funderingsbeton, de hoogte van de geul en eventueel de dikte van een opliggend rooster of kerb opzetstuk.

Het funderingsbeton wordt gestort in de sleuf. De kwaliteit en de dikte van het beton verschilt al naar gelang de te verwachten belasting. Onderstaande tabel geeft de minimale afmetingen en kwaliteit van het beton aan, zoals vereist door de EN1433 norm. De STORA-DRAIN geulen zijn van het type M volgens artikel 3.3 van de EN1433 norm.

**Tabel 1: Minimale vereisten voor de fundering en omgevingsverharding voor geulen type M volgens EN1433 art. 3.3**

Belastingsklasse	Betonkwaliteit volgens EN 206-1	Zijdelingse steun X(mm)	Y (mm)	Onderliggende fundering Z (mm)
A15	C12/15	80	1/2 Geulhoogte	80
B125	C12/15	100	1/2 Geulhoogte	100
C250	C20/25	150	1/2 Geulhoogte	150
D400	C20/25	200	Geulhoogte (*)	200
E600	C20/25	200	Geulhoogte (*)	200
F900	C25	250	Geulhoogte (*)	250

(\*) : Voor de klasse D400-E600-F900 moeten de geulen zijdelings volledig ondersteund worden door het omhullingsbeton.

De geulen worden door middel van een tand-groef verbinding koud tegen elkaar geplaatst.

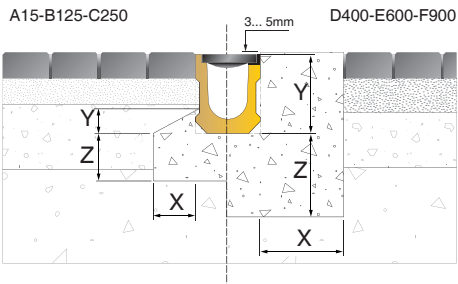
Vertrekkende van de uitloop plaatst men de tand in de groef. De pijl op de geul-elementen geeft de stroomrichting aan.

Tijdens de plaatsing moet de verbinding van de geulen schoon gehouden worden. Om een waterdichte uitvoering te bekomen moeten de veiligheidsvoegen met behulp van een aangepaste voegkit opgevoegd worden (raadpleeg onze technische dienst voor advies).

De roosters moeten in de geul geplaatst en verankerd worden alvorens het omhullingsbeton te storten. De roosters en het randprofiel worden hierbij best met een kunststoffolie beschermd, die na het uitvoeren van de werken verwijderd wordt. Dit voorkomt het beschadigen van profielen en roosters en voorkomt dat beton in de geulen terechtkomt. De bovenkant van het randprofiel en de roosters moeten 3 à 5 mm lager liggen dan het afgewerkt niveau om een optimale afvoer te verzekeren en de randen van de geul te beschermen.

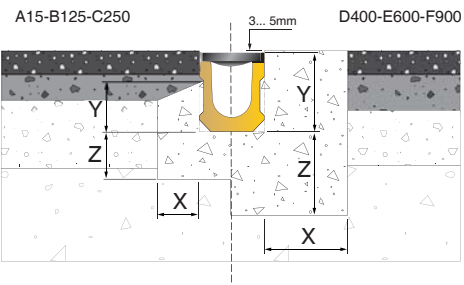


## INBOUWVOORBEELDEN



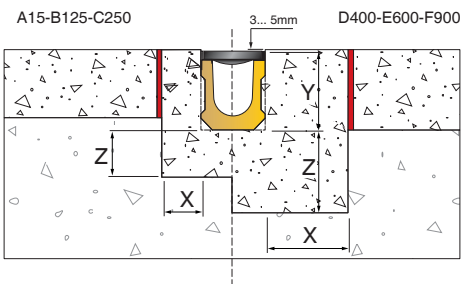
### Tegel- en klinkerverharding

In geval van een lage belasting kunnen de tegels of klinkers tot tegen de geul geplaatst worden. We raden echter aan de klinkers die tegen de geul aanleunen in een mortelbed vast te drukken. Bij hogere belastingen worden de klinkers tot tegen de betonomhulling geplaatst.



### Asfaltverharding

Bij lagere belastingsklassen mag de afwerkingslaag tot tegen de geul aangebracht worden. Uiteraard dient rekening gehouden te worden met de verdichting van het asfalt door het walsen. De afwerkingslaag moet na het walsen 3 à 5 mm boven het rooster en het randprofiel komen. Voorzichtigheid is geboden om te vermijden dat de geulen bij het walsen beschadigd worden.

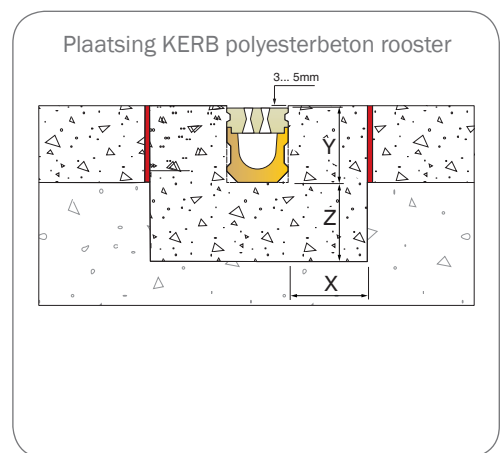
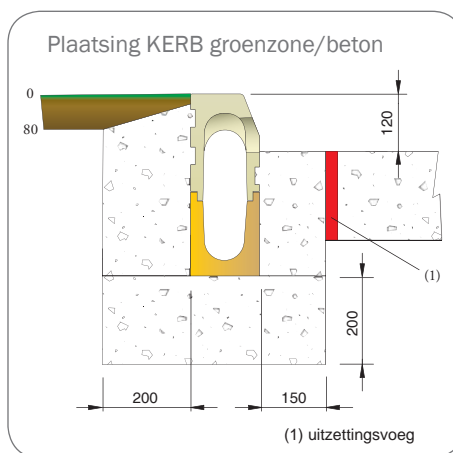
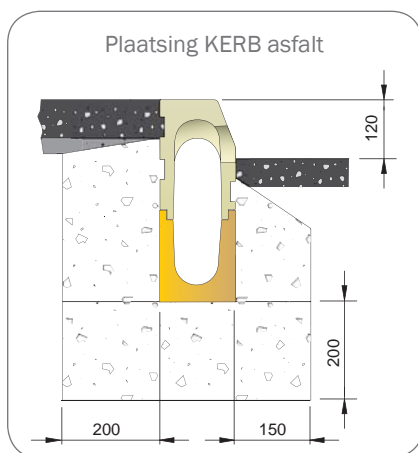


### Betonverharding

Bij een betonverharding zullen de nodige uitzetvoegen voorzien worden. De uitzetvoegen worden over de ganse lengte en langs beide zijden van de geul voorzien. Deze moeten vermijden dat bij uitzetting van de omliggende betonplaten de geulen dichtgedrukt worden. De exacte locatie en afmetingen van de uitzetvoegen zijn project- en plaatsafhankelijk en zullen bepaald worden door de architect of leidende ingenieur.

## STORA-KERB, polyesterbeton rooster e.a. opzetstukken

Bij de installatie van polyesterbetonnen roosters of andere polyesterbetonnen opzetstukken zal steeds gezorgd worden dat het volledige opzetstuk met de onderliggende geul in het omhullingsbeton verankerd worden. Bij plaatsing in groenzones, asfaltverharding of klinkerverharding moet gezorgd worden dat het omhullingsbeton zo hoog mogelijk opgetrokken wordt. De klinkers die tot tegen de geul of STORA-KERB aanleunen, moeten in een mortelbed vastgedrukt worden.



Voor afwijkende situaties gelieve ons te contacteren voor verder advies.

## HERSTELLINGEN

Bij herstellingen en vervangingen van geulen zal steeds gezorgd worden dat de plaatsing uitgevoerd wordt volgens de plaatsingsvoorschriften voor een nieuw traject. De geulen moeten steeds langs alle zijden opnieuw in een omhullingsbeton geplaatst worden. Gelieve ons te contacteren voor advies.

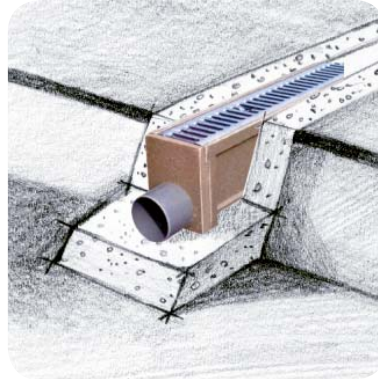
## HOE AANSLUITEN OP DE RIOLERING ?

De verbinding met de riolering kan op verschillende manieren gebeuren: door middel van een zandvanger, een verticale of horizontale uitloop.

Het traject kan afgesloten worden door middel van een begin-, eindstuk.



aansluiting door middel van een zandvanger



aansluiting door middel van een horizontale uitloop



aansluiting door middel van een begin-, eindstuk

## VOORGEVORMDE UITKAPVORM:

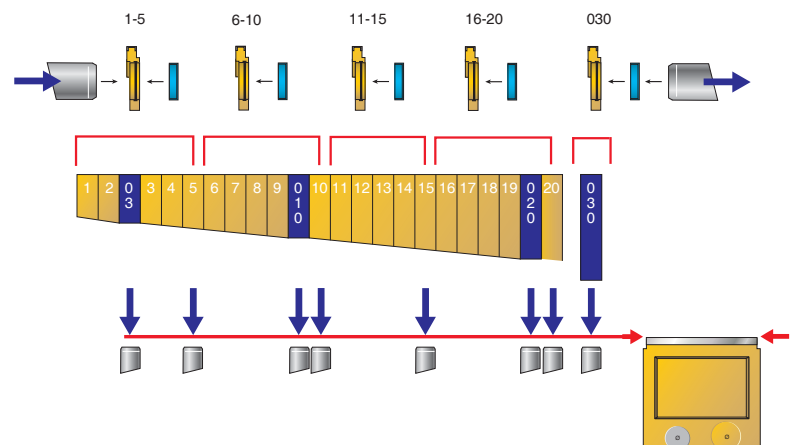


Bepaalde afvoergeulen zijn voorzien van een voorgestemde uitkapvorm om een verticale uitloop te maken.

Met hamer en beitel is de uitkapvorm eenvoudig open te kappen. Het uitkappen gebeurt van binnen naar buiten om beschadiging aan de binnenzijde van de geul te voorkomen.



De standaard aansluitmogelijkheden bij de verschillende STORA-producten worden in de product-catalogen weergegeven. Bijvoorbeeld STORA-PARKING met helling:





Het is aangeraden het traject afvoergeulen regelmatig te controleren en indien nodig te reinigen. Het geulensysteem moet op regelmatige tijdstippen geïnspecteerd worden. Het tijdstip van inspectie is afhankelijk van de plaats en de omgeving. De volgende elementen moeten geïnspecteerd worden: roosters, geulen en zandvangers.

1. De roosters moeten gecheckt worden op de verankering. Loszittende roosters kunnen verwondingen veroorzaken en kunnen zowel de geulen als het omringende oppervlak beschadigen.
2. De geulen moeten op regelmatige tijdstippen gereinigd worden om slib weg te ruimen en de roosters kunnen makkelijk uitgelicht worden om het vuil te verwijderen. Hiervoor gebruikt men een reinigingsschop (Art.N° S0000036), speciaal ontworpen om in geulbreedte 100 te passen.
3. De zandvanger moet regelmatig leeggemaakt worden. Het is te allen tijde verboden kokend water of schoonmaakmiddelen te gebruiken voor de reiniging van de polyesterbetonnen geulen.

Het is raadzaam een zandvanger te installeren aan het eind van een traject. Zowel zandvangers als bezinkputten kunnen voorzien worden van uitneembare emmers in gegalvaniseerd (of roestvrij) staal. Na reiniging moeten de roosters opnieuw verankerd worden. Als de roosters niet vergrendeld worden, kan dit ernstige schade veroorzaken als er over de roosters gereden wordt.

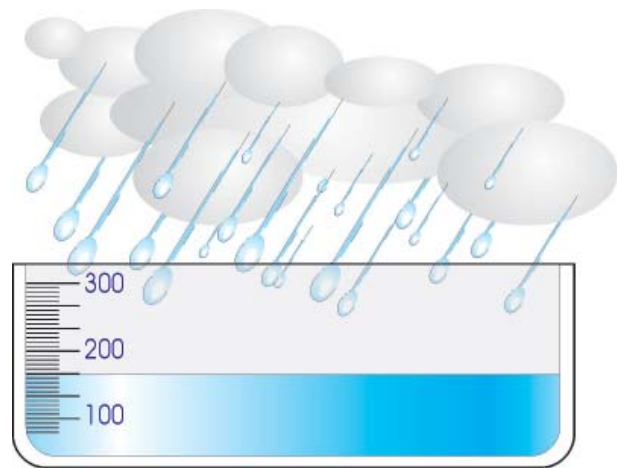


## CAPACITEITSBEPALING

In het af te wateren oppervlak zullen naargelang de ligging van het bouwterrein één of meerdere trajecten aangelegd worden. Hierbij is het van groot belang te weten, welke geullengtes van welk specifiek geultype maximaal mogelijk zijn en dit in functie van de instroombreedte of de diepte van het terrein en de te verwachten neerslagintensiteit ( $n = L/\text{sec}/\text{ha}$ ). Zo kan het misschien noodzakelijk zijn, verschillende lozingspunten te integreren of een breder geultype te kiezen.

## NEERSLAGINTENSITEIT

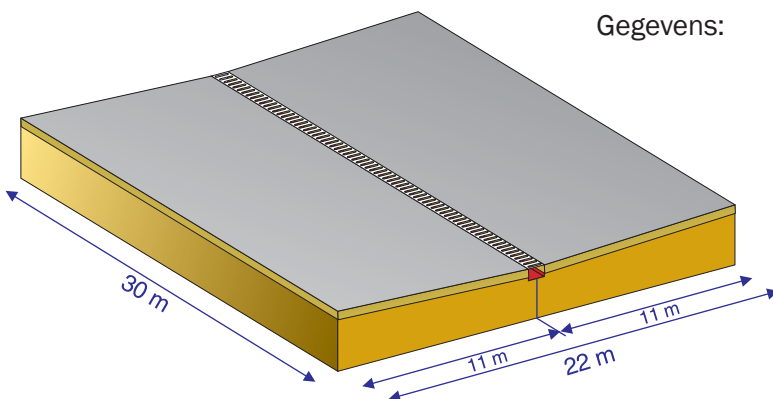
In de weerkundige stations wordt met pluviometers de neerslag gemeten op een bepaald bodemoppervlak voor een bepaalde tijdsduur (deze meteorologische gegevens mag men NIET vergelijken door de eenheden te delen of vermenigvuldigen!). In België bedraagt de gemiddelde neerslag van de hevigste regens ongeveer één liter per minuut en per  $\text{m}^2$  horizontale oppervlakte. Deze hoeveelheid wordt echter plaatselijk, tijdens een relatief korte tijdsperiode, dikwijls overschreden. Daarom moet men in België voor de berekening van dakafwatering een maximale neerslag voorzien van  $3 \text{ l}/\text{min}/\text{m}^2$  (NBN 306). Deze norm schrijft een hoge waarde voor omdat dakgoten bijvoorbeeld gedeeltelijk verstopt kunnen raken (dooi, bladeren, ...). Openbare rioleringen daarentegen worden voor een maximale neerslagintensiteit van  $125 \text{ l}/\text{sec}/\text{ha}$  ( $\Delta t = 15'$   $T=2j$ ) ontworpen. Betreffende de capaciteitsbepaling van afvoergeulen kan deze waarde worden verhoogd (b.v.  $300 \text{ l}/\text{sec}/\text{ha}$ ) bij ongunstige ligging of indien men rekening dient te houden met een mogelijke verontreiniging van de geulen.



### Voorbeeld van berekening:

Informatie nodig voor de berekening:

Gegevens:      lengte van het terrein: 30m  
                     breedte van het terrein: 22m  
                     neerslagintensiteit  $n = 300 \text{ l}/\text{sec}/\text{ha}$

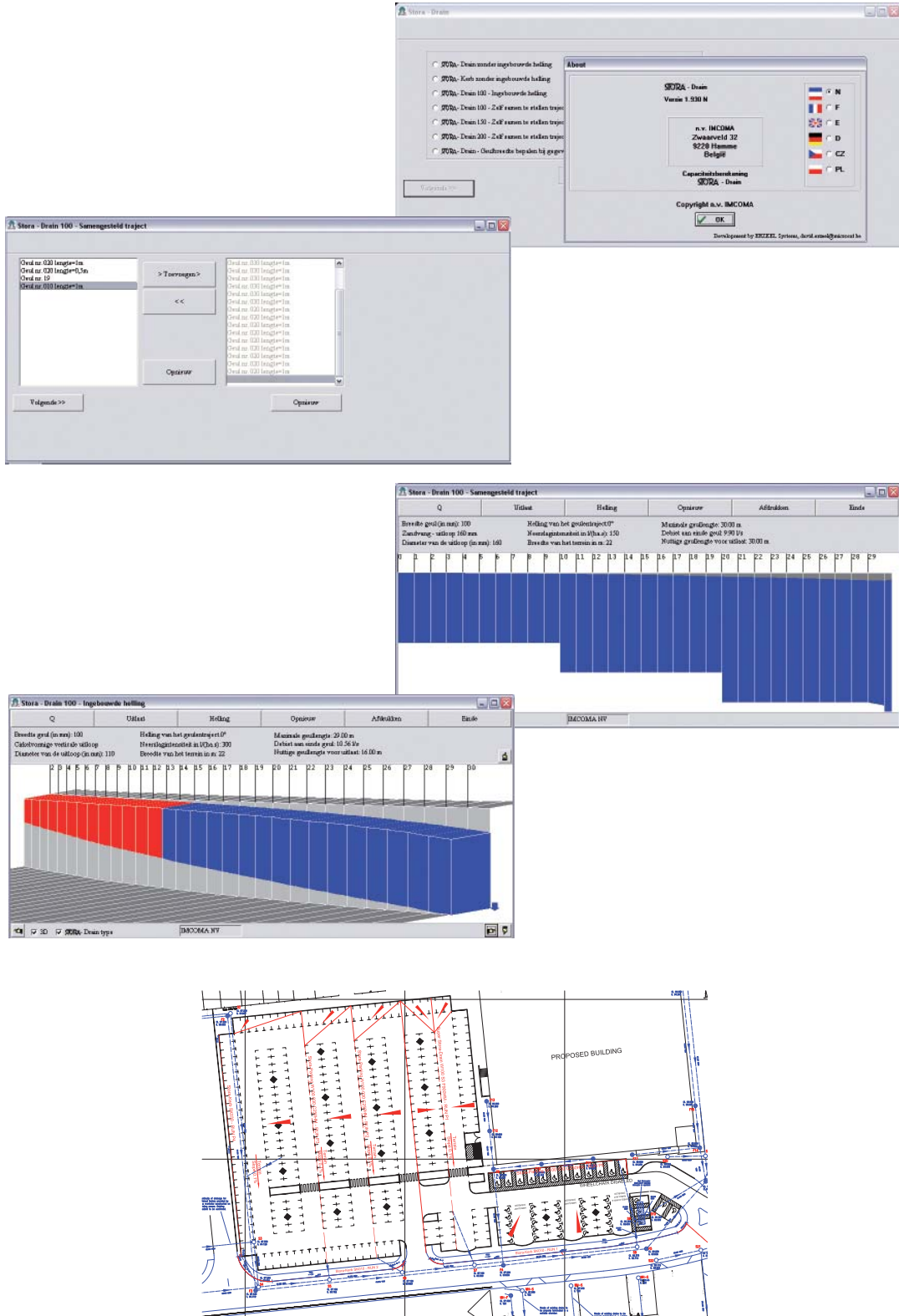


Inplanting van de geulen: één geullengte evenwijdig met de langste zijde van het terrein

# STORA-DRAIN BEREKENINGSPROGRAMMA

Gebaseerd op de informatie op de vorige bladzijde, kan onze studiedienst u te allen tijde assisteren bij de uitwerking van de meest efficiënte oplossing voor uw waterafvoer-probleem. Een computerprogramma simuleert de waterafvoer binnenin de geul en de werking bij wisselende omstandigheden.

Onze studiedienst geeft ook advies aangaande het meest optimale ontwerp voor de evacuatie van oppervlaktewater met behulp van CAD (zie onderste tekening).





 **STORA-DRAIN**



IMCOMA S.A.

Zwaarveld 32

(B) 9220 Hamme

Tel.: +32 52 49 98 99

Fax: +32 52 47 07 76

E-mail: [info@imcoma.com](mailto:info@imcoma.com)

[www.stora-drain.be](http://www.stora-drain.be)