

AQUAFORM®

V udgave

GH Forms produktprogram til bortledning af regnvand

www.ghform.dk



ENESTE DANSKPRODUCEREDE LINJEAFVANDING

BÆREDYGTIG PRODUKTION

Aquaform® er GH Forms produktprogram for bortledning af regnvand. Provice har gennem Den Europæiske Fond for Regionaludvikling **'Vi investerer i din fremtid'** lavet en analyse af GH Forms produkter.

"I analysen har vi sammenlignet GH Forms produkter/produktion med en EU-konkurrent for at kvantificere, hvor stor betydning det har at anvende 100 % genbrugsjern produceret på det GH Form ejede støberi Ferrofoss.

Konklusionen er, at det har væsentlig betydning for de samlede miljøimpacts at bruge 100 % genbrugsjern.

Carbon footprint for produktion af en linjeafvandingsrist hos GH Form er **3,58 kg CO₂** og et tilsvarende produkt produceret hos en europæisk konkurrent er **14,59 kg CO₂**."

Til forskel for GH Form bruger en tilsvarende europæisk konkurrent 35 % genbrugsjern og 65 % råjern og har langt mere transport. Beregningen er udført i SigmaPro LCA beregningsværktøj.

**Carbon footprint er udregnet i et livscyklusperspektiv og er beregnet for én Aquaform® linjeafvandingsrist på 5,5 kg fra GH Form samt af en tilsvarende europæisk konkurrent.*



Aquaform® er smukke linjeafvandringsriste omgivet af belægning på begge sider — uden synlige karme imellem

Om Aquaform®

Linjeafvanding

Alle standardriste fra Aquaform® er udviklet til projekter og er designet i samarbejde med arkitekter fra Danmark og Sverige til:

- Design District, London
- Thomas G. Thriges Gade, Odense
- Ny Carlsberg
- BLOX, København
- Sct. Olai Gade, Roskilde
- Købmagergade, København
- Kalvebod Brygge, København
- Sluseholmen, København
- Vadstena, Sverige
- Frederiksberg bymidte
- Aarhus havneområde og å
- Aarhus gågade
- Mora, Sverige
- Hørsholm gågade
- Horsens gågade
- Sønderborg gågade
- Skovbakken, Frederiksværk
- Valby Have
- Täby Torv, Sverige

Kvaliteten af linjeafvanding fra Aquaform® er kendetegnet ved, at den underlæggende rende og karm ligger skjult. Karmen ligger således også godt beskyttet mod slag og skader og kun risten, omgivet af belægningen på begge sider, er synligt i gadebilledet.

Indhold

4 Om Aquaform®

Linjeafvanding

6 Linjeafvanding og belægning

- 6 Campus Linjeafvanding
- 7 Campus Belægning
- 8 Water Cell Linjeafvanding og Belægning
- 9 Campus Straight Linjeafvanding
- 10 Jugend Linjeafvanding
- 11 Orbit Linjeafvanding
- 12 Dock-Line Linjeafvanding og Belægning
- 13 Dock-Line Linjeafvanding til Strejflys
- 15 Linear Linjeafvanding og Belægning
- 16 Vadstena Linjeafvanding
- 16 Square Linjeafvanding
- 17 Mora Linjeafvanding og Belægning
- 18 Drops Linjeafvanding
- 19 Klima Linjeafvanding, 90 tons

20 Specialprojekter

22 Sokkelaffugter

23 Spalteredræn

24 Vandrender af polymerbeton

- 24 Oversigt med render på 140 mm med indbygget fald samt tilbehør

27 Elementer til vandrender

- Sandfang og bladfang
- Gavle til render
- Afløbsstudser

28 Karme til vandrender

29 Bestem belastningsklasse

29 Endestykker til linjeafvanding

30 Lægningsvejledning

31 Åben Linjeafvanding

- V-rende
- Dock-Linje Åben Linjeafvanding

32 Punktafvanding

- 32 Dock-Line Punktafvandringsrist
- 33 Plaza Punktafvandringsrist



Linjeafvanding og belægning

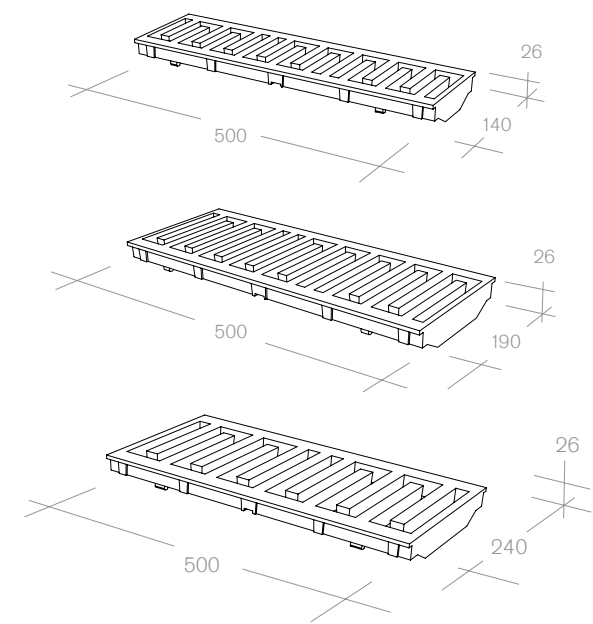
Campus Linjeafvanding

Campus Linjeafvandingsrist og Belægningsplade er udført i kvaliteten SG-jern og kan modstå belastning fra tunge køretøjer.

Linjeafvandingsristen såvel som belægningspladen fastgøres til renden med en fjeder i rustfast stål. Låsefjederen er ikke synlig, når risten / belægningspladen ligger på renden. Både rist og belægningsplade er udformet, så kanterne på den underliggende vandrende er skjulte. Belægningen kan således ligge helt op til risten / belægningspladen. Ved lægning i asfalt forsynes polymerbetonrenden med en kant i rustfast stål i én eller begge sider.

Campus Linjeafvanding kan fremstilles med ønsket radius efter projekt, så risten eller belægningspladen også ligger tæt i længderetningen, når der er kurve på.

Ved indgangspartier og andre overgange kan båndet af Campus Linjeafvandingsriste med fordel kombineres med Campus Belægningsplade.



SLA.11.5505



SLA.11.5502	Campus Linjeafvandingsrist, 240 x 500 mm	7,35
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂
SLA.11.5503	Campus Belægningsplade til rende, 240 x 500 mm	7,35
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂
SLA.11.5504	Campus Belægningsplade til rende, 140 x 500 mm	
	Ubehandlet støbejern	
SLA.11.5505	Campus Linjeafvandingsrist, 140 x 500 mm	4,29
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂
SLA.11.5526	Campus Linjeafvandingsrist, 190 x 500 mm	6,31
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂
SLA.11.5527	Campus Belægningsplade til rende, 190 x 500 mm	
	Ubehandlet støbejern	



SLA.11.5505

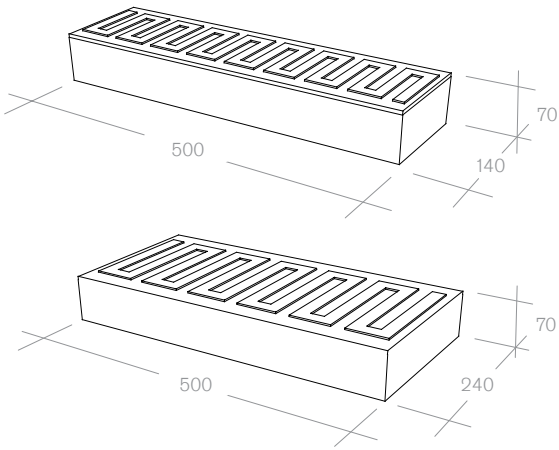


SLA.11.5505

Linjeafvanding og belægning

Campus Belægning

Campus Belægningsflise har samme mønster som Campus Linjeafvanding. Når linjeafvanding og belægningsflise lægges i forlængelse af hinanden, dannes der således et sammenhængende mønster i båndet.



SLA.12.4010	Campus Belægningsflise, 240 x 500 x 70 mm	9,75
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂
SLA.12.4012	Campus Belægningsflise, 190 x 500 x 70 mm	3,51
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂
SLA.12.4011	Campus Belægningsflise, 140 x 500 x 70 mm	
	Ubehandlet støbejern	



SLA.12.4011



SLA.12.4011

Linjeafvanding og belægning

Water Cell Linjeafvanding og Belægning

Water Cell Linjeafvandingsrist er udført i kvaliteten SG jern og kan modstå belastning fra tunge køretøjer.

Linjeafvandingsristen er fastgjort til renden med en fjeder i rustfast stål. Låsefjederen er ikke synlig, når risten ligger på renden.

Linjeafvandingsristen er udformet, så kanterne på den underliggende vandrende er skjulte. Belægningen kan således ligge helt op til risten. Den lille tolerance på risten gør, at de vil ligge tæt i længderetningen.

Ved lægning i asfalt kan polymerbetonrenden forsynes med en kant i rustfast stål i én eller begge sider.



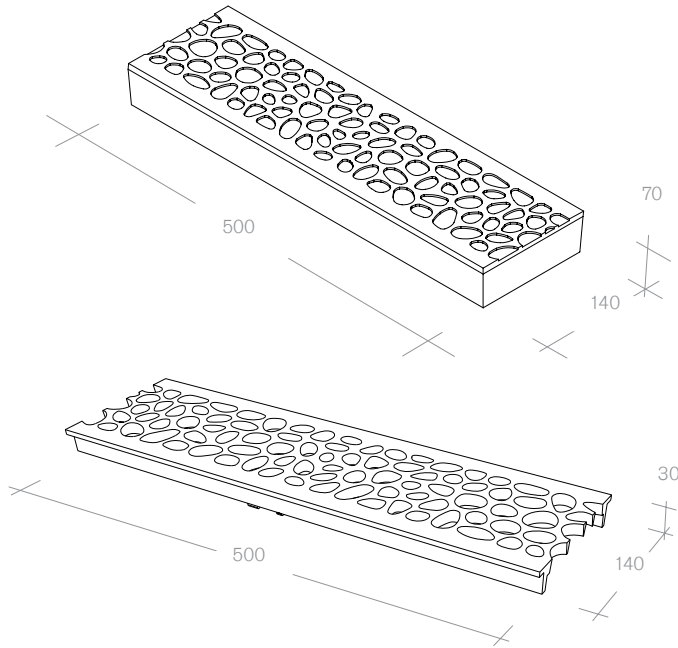
SLA.11.5511	Water Cell Linjeafvandingsrist, 140 x 500 mm	2,21
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂
SLA.12.5512	Water Cell Linjeafvandingsrist, 140 x 500 mm	2,47
	Bronze	kg CO ₂
SLA.11.5514	Water Cell Linjeafvandingsrist, 240 x 500 mm	5,74
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂
SLA.12.4015	Water Cell Belægningsflise, 140 x 500 x 70 mm	
	Ubehandlet støbejern	



SLA.11.5511



SLA.11.5511



SLA.11.5511

Linjeafvanding og belægning

Campus Straight Linjeafvanding

Campus Straight Linjeafvandingsrist er udført i kvaliteten SG-jern. Risten kan modstå belastning fra lette køretøjer.

Risten er fastgjort til renden med fjedre. Den er udformet, så den skjuler kanterne af den underliggende vandrende. Belægningen kan således ligge helt op til risten. Ved lægning i asfalt forsynes renden med en karm i rustfast stål i én eller begge sider.

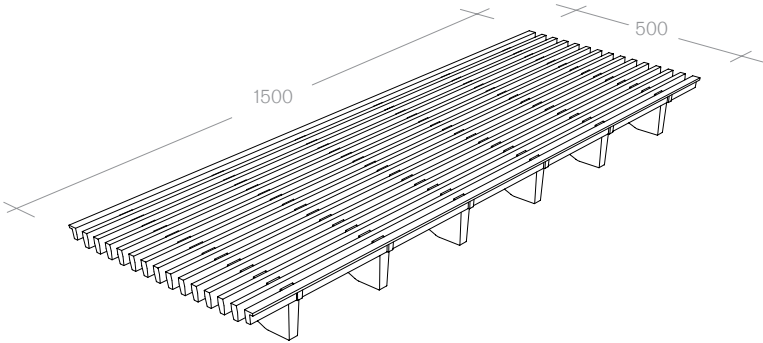
Risten indgår i Campusserien og passer i dimensioner og udformning til Campus træhulsriste. Se www.ghform.dk



SLA.11.5525	Campus Straight Linjeafvandingsrist, 500 x 1500 mm	7,15
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂
GH.A50	GH-Vandrende 500 x1000 mm	
	Polymerbeton	



SLA.11.5525



SLA.11.5525



SLA.11.5525

Linjeafvanding og belægning

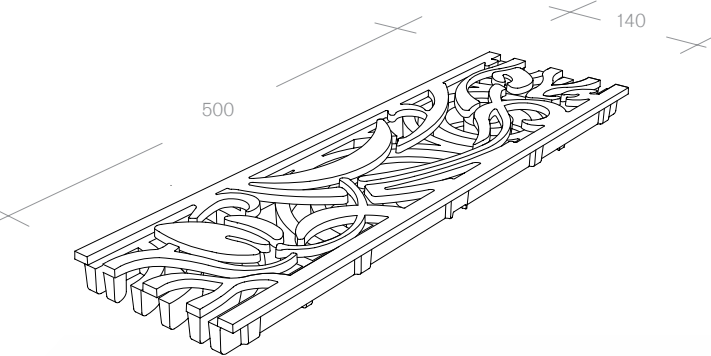
Jugend Linjeafvanding

Jugend Linjeafvandingsrist er udført i kvaliteten SG-jern og kan modstå belastning fra tunge køretøjer.

Risten er fastgjort til renden med en fjeder i rustfast stål. Låsefjederen er ikke synlig, når risten ligger på renden.

Risten er udformet, så kanterne på den underliggende vandrende er skjulte. Belægningen kan således ligge helt op til risten. Ved lægning i asfalt forsynes renden med en karm i rustfast stål i én eller begge sider.

Jugend Linjeafvandingsrist er udviklet i samarbejde med Sønderborg Kommune.



SLA.11.5515



SLA.11.5515

CARBON FOOTPRINT AQUAFORM® 3,84 kg CO₂		
SLA.11.5515	Jugend Linjeafvandingsrist, 140 x 500 mm Ubehandlet støbejern	3,84 kg CO ₂

Linjeafvanding og belægning

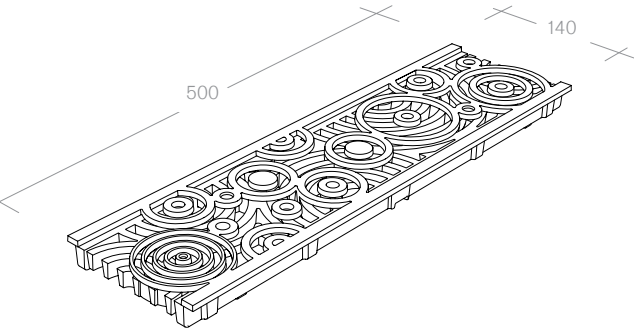
Orbit Linjeafvanding

Orbit Linjeafvandingsrist er udført i kvaliteten SG-jern og kan modstå belastning fra tunge køretøjer.

Risten er fastgjort til renden med en fjeder i rustfast stål. Låsefjederen er ikke synlig, når risten ligger på renden.

Risten er udformet, så kanterne på den underliggende vandrende er skjulte. Belægningen kan således ligge helt op til risten. Ved lægning i asfalt forsynes renden med en karm i rustfast stål i én eller begge sider.

Orbit Linjeafvandingsrist er udviklet i samarbejde med Kristine Jensens Tegnestue til Urban Mediaspace, Aarhus Havn.



KJ.11.5501

CARBON FOOTPRINT AQUAFORM® 3,64 kg CO₂		
KJ.11.5501	Orbit Linjeafvandingsrist, 140 x 500 mm Ubehandlet støbejern	3,64 kg CO ₂

Kristine Jensens Tegnestue



KJ.11.5501



KJ.11.5501

Linjeafvanding og belægning

Dock-Line Linjeafvanding og Belægning

Dock-Line Linjeafvanding er udført i henholdsvis kvaliteten SG-jern og rustfast stål. Begge kvaliteter kan modstå belastning fra tunge køretøjer.

Linjeafvandringsristen såvel som belægningspladen fastgøres til renden med en fjeder i rustfast stål. Låsefjederen er ikke synlig, når risten / belægningspladen ligger på renden.

Både rist og plade er udformet, så kanterne på den underliggende vandrende er skjulte. Belægningen kan således ligge helt op til.

Ved lægning i asfalt forsynes renden med en karm i rustfast stål i én eller begge sider.

Dock-Line Linjeafvanding og Belægning er designet af Anne Qvist hos Arkitema.



AT.11.5504	Dock-Line Belægningsplade til rende, 140 x 500 mm Rustfast stål	
AT.11.5505	Dock-Line Belægningsplade til rende, 140 x 500 mm Ubehandlet støbejern	NY
AT.11.6015	Dock-Line Linjeafvandringsrist, 190 x 500 mm Ubehandlet støbejern	3,77 kg CO ₂
AT.11.6021	Dock-Line Linjeafvandringsrist, 140 x 500 mm Ubehandlet støbejern	2,30 kg CO ₂
AT.11.6022	Dock-Line Linjeafvandringsrist, 140 x 500 mm Rustfast stål	3,07 kg CO ₂
AT.11.6023	Dock-Line Linjeafvandringsrist, 240 x 500 mm Ubehandlet støbejern	4,68 kg CO ₂
AT.12.4011	Dock-Line Belægningsflise, 140 x 500 x 70 mm Ubehandlet støbejern	3,25 kg CO ₂ NY
AT.12.4013	Dock-Line Belægningsflise, 190 x 500 x 70 mm Ubehandlet støbejern	6,24 kg CO ₂ NY

Anne Qvist



AT.11.6022

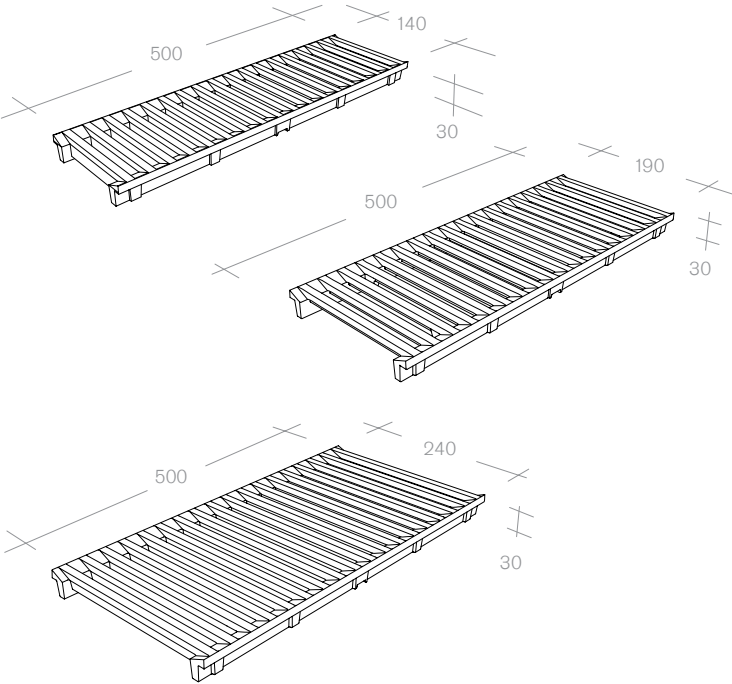


AT.11.6022

AT.11.5504



AT.11.6022



Dock-line Linjeafvanding, Thomas G. Thriges Gade, Odensen



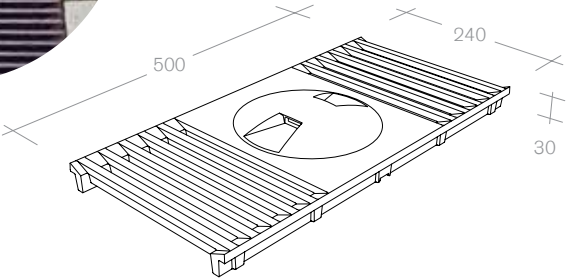
Dock-Line Linjeafvanding til Strejflys

Dock-Line Linjeafvandringsrist til Strejflys kan leveres med LED dioder, som er placeret i armaturet af støbejern og som kan klare en belastning fra tung trafik.

Som standard fremstilles Strejflys med 12 eller 24 Volt. Lyskilden er hermetisk lukket inde i et rustfast rør og reflektor som er indstøbt i epoxy. Produktet har en tæthedsklasse IP68. Der kan sløjfes 4 x 4 mm² på produktet.



AT.11.6022



AT.11.6024	Dock-Line Linjeafvanding til Strejflys, 240 x 500 mm Ubehandlet støbejern	4,68 kg CO ₂
------------	--	----------------------------

Anne Qvist



AT.11.6024

AT.11.6024



Linjeafvanding og belægning

Linear Linjeafvanding og Belægning

Linear Linjeafvandsrist er udført i kvaliteten SG jern og kan modstå belastning fra tunge køretøjer.

Linjeafvandsristen er fastgjort til renden med en fjeder i rustfast stål. Låsefjederen er ikke synlig, når risten ligger på renden.

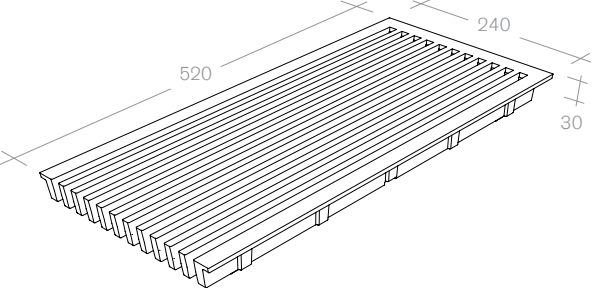
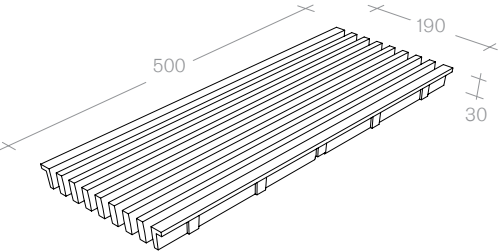
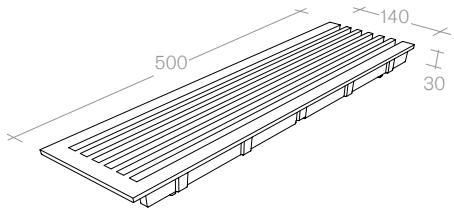
Risten er udformet, så kanterne på den underliggende vandrende er skjulte. Belægningen kan således ligge helt op til risten. Ved lægning i asfalt forsynes renden med en karm i rustfast stål i én eller begge sider.

Risten uden afslutningskant har gennemgående ribber i længderetningen, så ribberne fortsætter ubrudt i hele linjeafvandingens længde. Forløbet kan afsluttes i begge ender med en rist med afslutningskant.



HLA.11.5503	Linear Linjeafvandsrist, 140 x 500 mm	6,5 kg CO ₂
	Ubehandlet støbejern	
HLA.11.5504	Linear Linjeafvandsrist, 240 x 500 mm	7,48 kg CO ₂
	Ubehandlet støbejern	
HLA.11.5505	Linear Linjeafvandsrist m/ endekant, 140 x 520 mm	6,5 kg CO ₂
	Ubehandlet støbejern	
HLA.11.5506	Linear Linjeafvandsrist m/ endekant, 240 x 520 mm	7,48 kg CO ₂
	Ubehandlet støbejern	
HLA.11.5507	Linear Linjeafvandsrist, 190 x 500 mm	6,83 kg CO ₂
	Ubehandlet støbejern	
HLA.11.5508	Linear Linjeafvandsrist m/ endekant, 190 x 520 mm	6,83 kg CO ₂
	Ubehandlet støbejern	
HLA.12.4010	Linear Belægningsflise, 140 x 500 x 70 mm	3,25 kg CO ₂
	Ubehandlet støbejern	
HLA.12.4012	Linear Belægningsflise, 240 x 500 x 70 mm	4,5 kg CO ₂
	Ubehandlet støbejern	

Henning Larsen Architects



HLA.11.5504



HL.11.5503



HLA.11.5505

Linjeafvanding og belægning

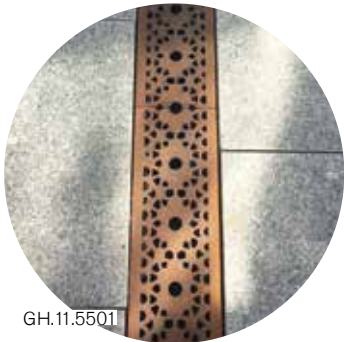
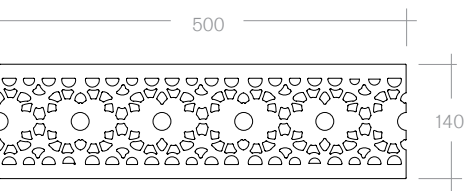
Vadstena Linjeafvanding

Vadstena Linjeafvandingsrist er udført i kvaliteten SG-jern og kan modstå belastning fra tunge køretøjer.

Risten er fastgjort til renden med en fjeder i rustfast stål. Låsefjederen er ikke synlig, når risten ligger på renden.

Linjeafvandingsristen er udformet, så kanterne af den underliggende vandrende er skjulte. Belægningen kan således ligge helt op til risten. Ved lægning i asfalt forsynes renden med en karm i rustfast stål i én eller begge sider.

Vadstena Linjeafvandingsrist er udviklet i samarbejde med Svante Dahlgren fra Rambøll i Linköbing for Vadstena Kommune.



GH.11.5501	Vadstena Linjeafvandingsrist, 140 x 500 mm	2,41
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂

Rambøll

Linjeafvanding og belægning

Mora Linjeafvanding og Belægning

Mora Linjeafvandingsrist er udført i kvaliteten SG-jern og kan modstå belastning fra tunge køretøjer.

Risten er fastgjort til renden med en fjeder i rustfast stål. Låsefjederen er ikke synlig, når risten ligger på renden.

Linjeafvandingsristen er udformet, så kanterne af den underliggende vandrende er skjulte. Belægningen kan således ligge helt op til risten. Ved lægning i asfalt forsynes renden med en karm i rustfast stål i én eller begge sider.

Mora er udviklet i samarbejde med Sweco i Falun til Mora kommune.

Mora Linjeafvandingsrist og Belægningsflise har samme mønster. Lægges de i forlængelse af hinanden, dannes et bånd med sammenhængende mønster.



GH.11.5605	Mora Linjeafvandingsrist, 140 x 500 mm	2,99
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂
GH.12.5505	Mora Belægningsflise, 140 x 500 x 70 mm	3,51
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂

Sweco

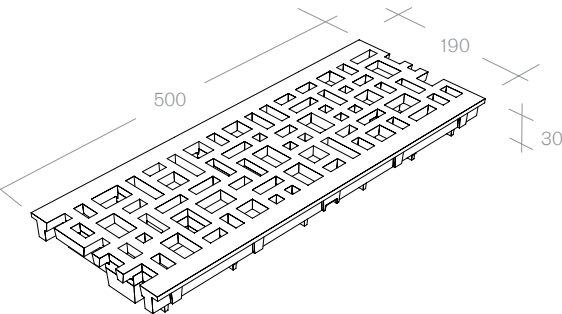
Square Linjeafvanding

Square Linjeafvandingsrist er udført i kvaliteten SG-jern. Risten kan modstå belastning fra tunge køretøjer.

Risten bliver fastgjort til renden med en fjeder i rustfast stål. Låsefjederen er ikke synlig, når risten ligger på renden.

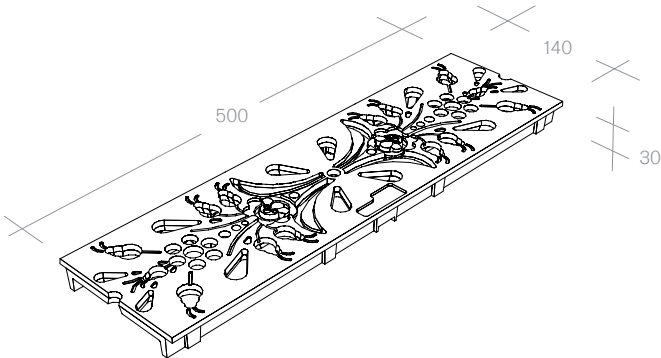
Linjeafvandingsristen er udformet, så kanterne af den underliggende vandrende er skjulte. Belægningen kan således ligge helt op til risten. Ved lægning i asfalt forsynes renden med en karm i rustfast stål i én eller begge sider.

Square Linjeafvanding er udviklet i samarbejde med Schul Landskab.



SC.11.5503	Square Linjeafvandingsrist, 190 x 500 mm	5,53
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂

Schul Landskab



GH.11.5605

Linjeafvanding og belægning

Drops Linjeafvanding

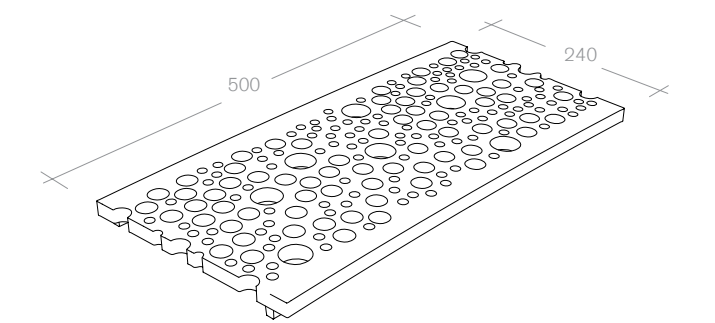
Drops Linjeafvanding er udført i kvaliteten SG-jern og kan modstå belastning fra tunge køretøjer.

Både rist og plade fastgøres til renden med en fjeder i rustfast stål. Låsefjederen er ikke synlig, når risten / pladen ligger på renden.

Rist og plade er udformet, så kanterne af den underliggende vandrende er skjulte. Belægningen kan således ligge helt op til. Ved lægning i asfalt forsynes renden med en karm i rustfast stål i én eller begge sider.

Drops Linjeafvanding kan fremstilles til ønsket radius efter projekt, så risten / belægningspladen ligger tæt i længderetningen.

Ved indgangspartier og andre overgange kan båndet af Drops Linjeafvandingsriste med fordel kombineres med Drops Belægningsplade.



HJ.11.5505 med radius efter projekt



HJ.11.5503	Drops Belægningsplade til rende, 240 x 500 mm	5,53
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂
HJ.11.5505	Drops Linjeafvandingsrist, 240 x 500 mm	4,94
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂

Henrik Jørgensen



HJ.11.5505



HJ.11.5505



HJ.11.5505 med radius efter projekt

Linjeafvanding og belægning

Klima Linjeafvanding, 90 tons

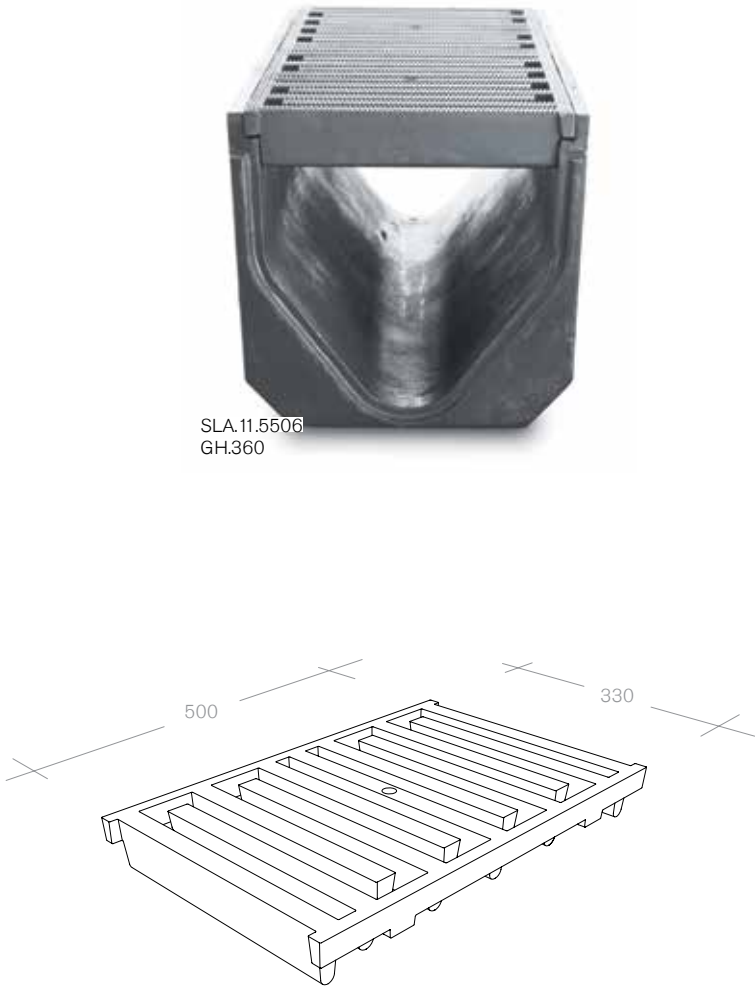
Klima Linjeafvandingsrist og tilhørende støbejernsrende er udført i kvaliteten SG-jern og kan modstå belastning fra særdeles tunge køretøjer.

Risten ligger i plan med overkanten på støbejernsrenden. Her ved kan der udlægges asfalt helt op til overkanten. Asfalten kan tromles uden at renden deformerer. På oversiden er risten forsynet med et skridhæmmende mønster.

Tilsammen udgør risten med sine kraftige dimensioner og renden med sin materialeoptimerede, profilerede udformning et meget brugbart og gennemtænkt produkt.

Renden kan etableres uden omstøbning med beton og opretholde et 90 tons tryk fra alle sider. Teknologisk Institut har forestået denne test i henhold til DS/EN 1433:2002, clause 7.15.

Klima Linjeafvandingsrist er udviklet af GH Form i samarbejde med SLA Arkitekter og Teknologisk Institut.



SLA.11.5506
GH.360



SLA.11.5506



SLA.11.5506



SLA.11.5508



SLA.11.5508	Klima Linjeafvandingsrist, 90 tons, 330 x 500 mm	16,25	NY
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂	
SLA.11.5506	Campus Linjeafvandingsrist, 90 tons, 330 x 500 mm	14,3	
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂	
GH.360	GH Vandrende, 360 x 1000 x 320 mm	68,9	
	Ubehandlet støbejern	kg CO ₂	



Specialprojekter

Udformning efter ønske

Det er muligt at lave linjeafvandning i design efter ønske. Et design, der eksempelvis tager udgangspunkt i de helt særlige forhold, der knytter sig til stedets topografi, fauna, historie eller et helt tredje, kreativt projekt.

Linjeafvandingsristen skal være 500 mm lang og kan være 140, 190 eller 240 mm bred.

Eksempler på særlige udformninger og egenskaber:

- Radius
- Mønster
- Springvand
- Vandtåge
- Lys

Radius

Linjeafvandningen kan fremstilles efter ønsket radius, så ristene ligger tæt i længderetningen, når der er kurve på linjeafvandingsbåndet.

Mønster

Det er muligt at lave en rist med et helt nyt mønster. Der kan tillige fremstilles belægningsplader eller -fliser i støbejern med samme mønstre og formater som ristene.

Springvand og vandtåge

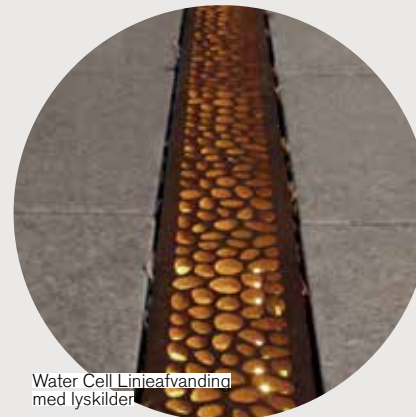
Ristene kan forsynes med dysser til springvand og / eller vandtåge.

Det er muligt at få en linjeafvandning, hvor springvandet tiltager i styrke, når støj fra eksempelvis en forbikørende bus skal træde i baggrunden for lyden af det stemningsfulde springvand.

Lys

Ligeledes er det muligt at udstyre ristene med lyskilder, så de kan fungere som oplysende ledelinjer i mørket — og i bedste fald tilføre visuel værdi til gader, stræder og pladser.

Udvikling af de specielle riste, plader og belægningsfliser sker i samarbejde med Aquaform®, som indestår for mærkning af risten / belægningspladen i sammenhæng med renden.



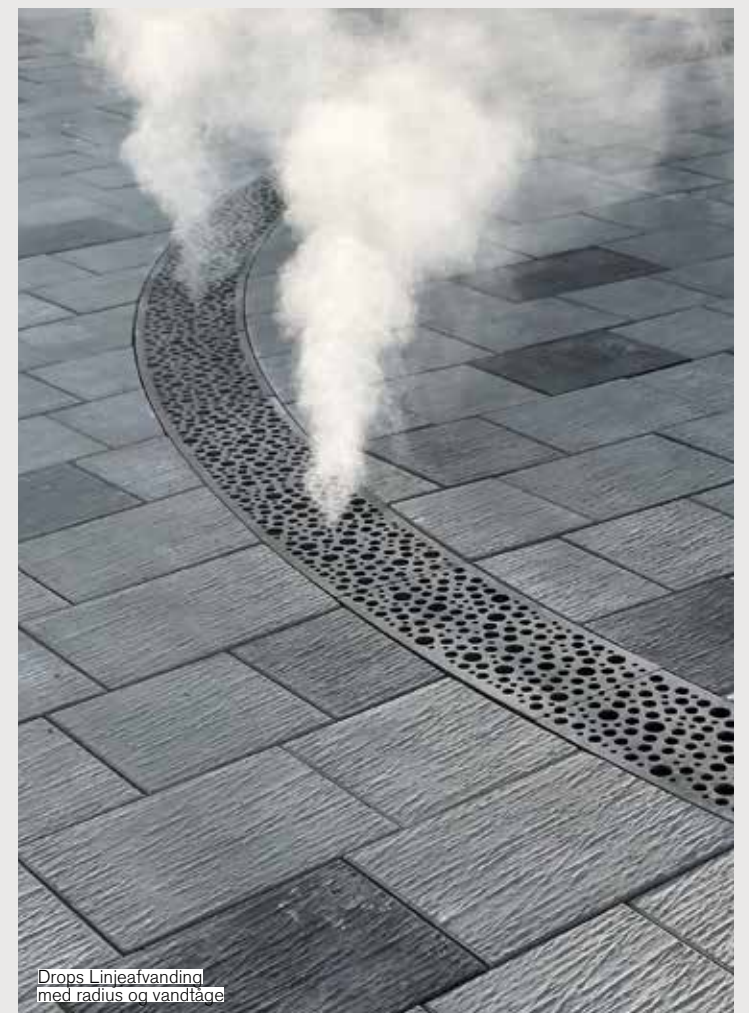
Water Cell Linjeafvandning med lyskilder



Flise med istøbt fuglemotiv – patineret til Fuglsangso, Herning



Flise med istøbt fuglemotiv til Fuglsangso, Herning
Tegnet af Landskabsarkitekt Birte Østerbye



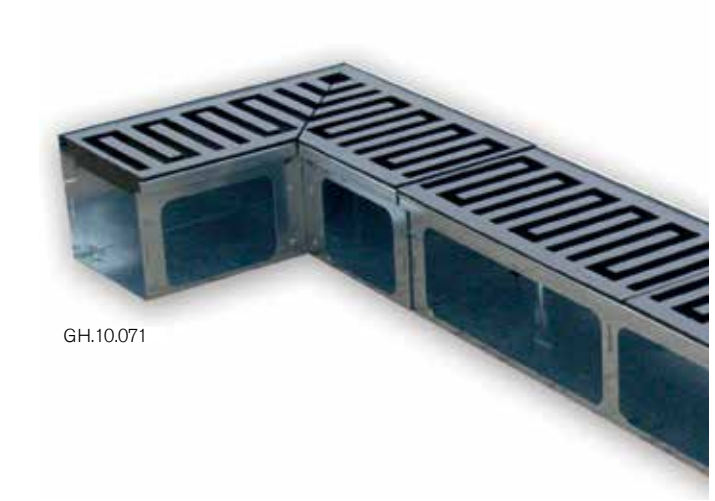
Drops Linjeafvandning med radius og vandtåge

Sokkelaffugter

GH sokkelaffugter er tegnet og udviklet af GH form. Den er tegnet og sat i produktion, da vi ser et behov for miljøvenlig, simpel og let installerbar sokkelaffugter, der opfylder de nyeste krav. Vi har undersøgt markedet og har fundet områder hvor vi kan bidrage til nye løsninger.

De vigtigste egenskaber

- Vedligeholdelsesfri - ingen rengøring
- Unikt og færdigt hjørneelement fra 10-130°
- Muliggør projekter med ens riste på både sokkelaffugter og linjeafvanding



GH.10.071



Drops sokkelaffugter, Hvidovre kulturhus

GH.10.063	Sokkelaffugter, 240 x 1000 mm Zink
GH.10.064	Sokkelaffugter, 190 x 1000 mm Zink
GH.10.065	Sokkelaffugter, 140 x 1000 mm Zink
GH.10.066	Sokkelaffugter, 100 x 2995 mm Zink
GH.10.068	Sokkelaffugter, 100 x 60 mm Zink
GH.10.070	Sokkelaffugter, 140 x 2500 mm Zink
GH.10.071	Sokkelaffugter vinkel på 90°, 140 x 1020 mm Zink

GH Form



Sokkelaffugter, Design District London

Spalteredræn

Et spalteredræn har til formål at afvande med en smal åbning. GH Spalteredræn er udviklet af GH Form. Åbningen i støbejernskronen øverst på spalteredrænet kan differentiere i bredden, hvor bredden på selve spalteredræn og rende forbliver uændret gennem et helt projekt og kræver således ingen tilskæring.

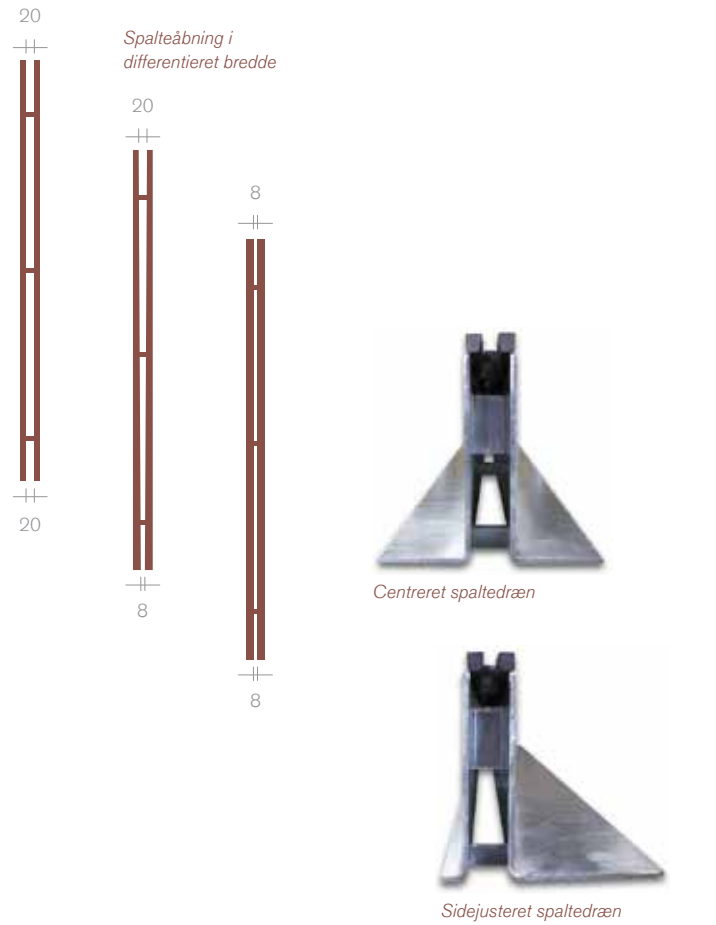
De vigtigste egenskaber

- Selvrensende
- Differentieret spaltebredde
- Støbejernskrone
- Bæredygtige materialer

Differentieret spaltebredde

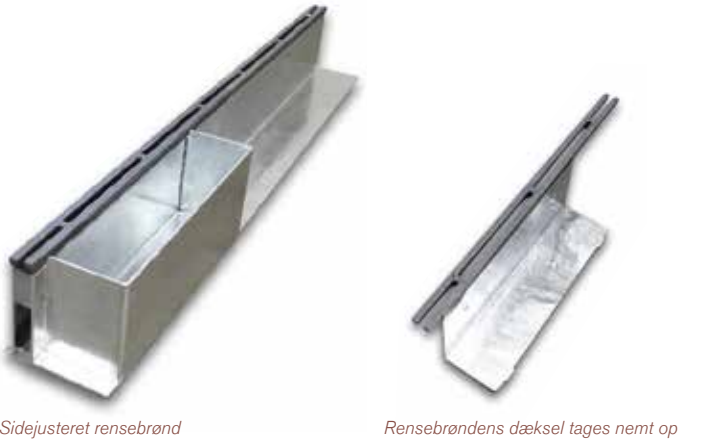
GH Spalteredræn fås med differentieret åbning. Det betyder, at bredden på kronens åbning kan gå fra minimal til maksi-mal åbning med en glidende overgang fra start til slut på et stykke. Bredden på selve spalteredræn og rende forbliver uændret og kræver således ingen tilskæring. Den minimale åbning kan være brugbar ved indgangs- eller overgangspartier, hvor man skal passere og gerne undgå at miste tabte nøgler og andre genstande, som kan forsvinde i spalten.

Den helt smalle åbning gør det samtidig til en mere sikker og skånsom færd for stilethæle.



GH.10.052	Spalteredræn, 20 mm åbning, 140 x 1000 mm Galvaniseret stål
GH.10.053	Spalteredræn, 20 mm åbning, 140 x 500 mm Galvaniseret stål
GH.10.090	Spalteredræn, 140 x 1000 mm Støbejernskanter
GH.10.091	Spalteredræn renserrist, 140 x 1000 mm Galvaniseret stål
GH.10.092	Spalteredræn, 140 x 1000 mm Støbejernskanter
GH.10.093	Spalteredræn renserrist, 140 x 1000 mm Støbejernskanter
GH.10.096	Spalteredræn, 190 x 1000 mm Støbejernskanter
GH.10.097	Spalteredræn, renserrist, 190 x 1000 mm Støbejernskanter

GH form



Spalteredræn, Design District London

Vandrender af polymerbeton

Aquaform® har vandrender i polymerbeton i bredderne 140, 190, 240, 400 og 500 mm.

Renderne sættes 30-35 mm målt fra overkant på færdig belægning til anlægsflade på kantprofil. Målet er afhængig af rist. Herved ligger rendern 4 mm under færdigt terræn. Ved anvendelse af rustfaste kanter til brug i asfaltbelægningsættes rendern, så kanten er 2 mm under færdigt terræn.

Vandrender i bredde 140 mm

Vandrenderne er fremstillet i polymerbeton. Som standard anvendes rendern GH.10.15.0 med målene:

Udvendig bredde:	140 mm
Udvendig længde:	1000 mm eller 500 mm
Udvendig indbygningshøjde:	255 mm

Standardrendern har mulighed for bund-, side- eller gavludløb. For etablering af render med fald, se rendeoversigt side 15.

Forseglede samlinger

Hvor der er krav om forseglede samlinger, på eksempelvis etagedæk eller i særlige miljøer, benyttes det indbyggede fugespor i rendesamlingerne. Fugning udføres enkelt med en fugepistol i takt med at elementerne sættes sammen. Der skal anvendes en til formålet egnet klæbe- og fugemasse. Når arbejdet er udført, ligger fugen skjult og beskyttet mod mekanisk overlast.

Render uden fald

GH.10.0.0	GH Vandrende, længde 1000 mm, bredde 140 mm Polymerbeton, udvendig totalhøjde 126 mm
GH.10.5.0	GH Vandrende, længde 1000 mm, bredde 140 mm Polymerbeton, bredde 140, udvendig totalhøjde 176 mm
GH.10.10.0	GH Vandrende, længde 1000 mm, bredde 140 mm Polymerbeton, udvendig totalhøjde 226 mm
GH.10.15.0	GH Vandrende, længde 1000 mm, bredde 140 mm Polymerbeton, udvendig totalhøjde 251 mm
GH.10.20.0	GH Vandrende, længde 1000 mm, bredde 140 mm Polymerbeton, udvendig totalhøjde 276 mm
GH.10.15.1	GH Vandrende, længde 500 mm, bredde 140 mm Polymerbeton, udvendig totalhøjde 251 mm
GHA.30	GH Vandrende, længde 1000 mm, bredde 360 mm Polymerbeton, udvendig totalhøjde 330 mm
GHA.40	GH Vandrende, længde 1000 mm, bredde 460 mm Polymerbeton, udvendig totalhøjde 400 mm



Vandrende i polymerbeton

Render med indbygget fald 5 ‰

GH.10.15.11	GH Vandrende 1000 mm Polymerbeton, bredde 140, udvendig totalhøjde 226-231 mm
GH.10.15.12	GH Vandrende 1000 mm Polymerbeton, bredde 140, udvendig totalhøjde 231-236 mm
GH.10.15.13	GH Vandrende 1000 mm Polymerbeton, bredde 140, udvendig totalhøjde 236-241 mm
GH.10.15.14	GH Vandrende 1000 mm Polymerbeton, bredde 140, udvendig totalhøjde 241-246 mm
GH.10.15.15	GH Vandrende 1000 mm Polymerbeton, bredde 140, udvendig totalhøjde 246-251 mm
GH.10.15.16	GH Vandrende 1000 mm Polymerbeton, bredde 140, udvendig totalhøjde 251-256 mm
GH.10.15.17	GH Vandrende 1000 mm Polymerbeton, bredde 140, udvendig totalhøjde 256-261 mm
GH.10.15.18	GH Vandrende 1000 mm Polymerbeton, bredde 140, udvendig totalhøjde 261-266 mm
GH.10.15.19	GH Vandrende 1000 mm Polymerbeton, bredde 140, udvendig totalhøjde 266-271 mm
GH.10.15.20	GH Vandrende 1000 mm Polymerbeton, bredde 140, udvendig totalhøjde 271-276 mm

Vandrender i bredde 190 mm

For alle Aquaform-riste med bredde 190 mm. Som standard anvendes rendern GH.A15 med målene:

Udvendig bredde:	190 mm
Udvendig længde:	1000 mm eller 500 mm
Udvendig højde:	290 mm

Standardrendern har mulighed for bund- eller gavludløb.



Vandrende i bredde 190 mm

Vandrender i bredde 240 mm

For alle Aquaformriste i bredde 240 mm. Som standard anvendes rendern GH.A20 med målene:

Udvendig bredde:	240 mm
Udvendig længde:	1000 mm eller 500 mm
Udvendig højde:	293 mm

Standardrendern har mulighed for bund- eller gavludløb.



Vandrende i bredde 240 mm

Vandrender i bredde 360 mm

Som standard anvendes rendern GH.A30 med målene:

Udvendig bredde:	360 mm
Udvendig længde:	1000 mm
Udvendig højde:	330 mm

Standardrendern har mulighed for bund- eller gavludløb.



Vandrende i bredde 360 mm

Vandrender i bredde 400 mm

Som standard anvendes rendern GH.A40 med målene:

Udvendig bredde:	460 mm
Udvendig længde:	1000 mm
Udvendig højde:	400 mm

Standardrendern har mulighed for bund- eller gavludløb.



Vandrende i bredde 400 mm

Vandrender i bredde 500 mm

For Campus Straight i bredde 500 mm. Som standard anvendes rendern GH.A50 med målene:

Udvendig bredde:	500 mm
Udvendig længde:	1000 mm eller 500 mm
Udvendig højde:	500 mm

Standardrendern har mulighed for bund- eller gavludløb.



Vandrende i bredde 500 mm

Vandrender af polymerbeton

Lave render

Aquaform®'s laveste rende med indbygget fald og bundudløb er renden GH.10.0.0. Laveste standardrende uden fald er 126 mm i total indbygningshøjde. Denne rende fås udelukkende med bundudløb og kan ikke laves med gavludløb.

Lavprofilrende

GH.10.LP Aquaform Lavprofilrende bruges, hvor andre muligheder er udelukkede. Den laves med bundudløb. GH.10.LP Aquaform lavprofilrende er 110 mm i total indbygningshøjde inklusive rist. Denne model fås med bundudløb og kan ikke laves med gavludløb. Det er muligt at lave et projektorienteret sideudløb.

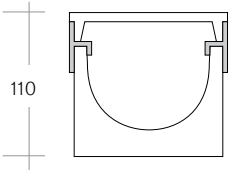


fig. 01

Oversigt med render på 140 mm med indbygget fald samt tilbehør

Højden angivet er rendens højde inklusive karm og eksklusive rist. Ristene måler mellem 4 og 10 mm i højden, når de ligger på renden. Den totale indbygningshøjde er således højden tillagt mellem 4 og 10 mm afhængig af valg af rist.

	126	126	136	146	156	166	176	176	186	196	206	216	226	226	231	236	241	246	251	251	256	261	266	271	276	276
X = Højde i mm ekskl. rist																										
Render med fald GH.10.XX	.1	.2	.3	.4	.5		.6	.7	.8	.9	.10		.11	.12	.13	.14	.15		.16	.17	.18	.19	.20			
Render 1000 mm GH.10.XX.X	.0.0						.5.0						.10.0						.15.0						.20.0	
Render 500 mm GH. 10.XX.X							.5.1						.10.1						.15.1						.20.1	
Afløbsstuds GH.21.10																										
Gavle GH.10.10 og GH.12.15																										
Sandfang GH.90.50																										

Laveste rende med gavludløb

GH.10.5.0 er Aquaform®'s laveste rende med gavludløb. Den har en totalhøjde på 176 mm.

Hjørne- og T-samlinger

GH-rende 500 mm uden fald benyttes til etablering af T-samlinger.

Ved hjørnesamlinger tilskæres både riste og render på stedet efter opmåling. GH Form er gerne behjælpelig med råd og vejledning og eventuelt skæring af riste og render.

Se eksempel på hjørnesamlinger på nedestående foto.



HLA.11.5503 med hjørnesamlinger

Elementer til vandrender

Sandfang og bladfang

Sand- og bladfang er forberedt for tilslutning af render i begge ender. Der er forberedt udløb i ø 110 og ø 160 mm. Ved tilslutning af render slås udsparingen ud indefra, efter at render er tilsluttet. Tilsluttes der kun render i den ene ende, lukkes den anden ende med en gavl.

Sand- og bladfang sættes som beskrevet under afsnittet Lægningsvejledning.

Bladfanget har en udvendig totalhøjde på 500 mm til forskel for sandfanget, som har en udvendig totalhøjde på 716 mm.

GH.90.50	GH Sandfang med slamspand, længde 500 mm, til 140 mm rende Polymerbeton, udvendig totalhøjde 716 mm, slamspand i plast
GH.90.51	GH Sandfang med slamspand, længde 500 mm, til 240 mm rende Polymerbeton, udvendig totalhøjde 716 mm, slamspand i plast
GH.90.53	GH Sandfang med slamspand, længde 1000 mm, til 190 mm rende
	Polymerbeton, udvendig totalhøjde 716 mm, slamspand i plast
GH.90.52	GH Sandfang med slamspand, længde 1000 mm, til 240 mm rende
	Polymerbeton, udvendig totalhøjde 716 mm, slamspand i plast
GH.90.60	GH Bladfang med filterindsats, længde 500 mm, til 140 mm rende
	Polymerbeton, udvendig totalhøjde 500 mm, slamspand i plast



GH.90.50

Gavle til render

Gavle produceres i to udgaver: Med og uden udløb. Gavl med udløb er en gavl med O-ring. Gavl uden udløb er en lukket gavl.

Til vores lavprofilrende *GH.10.LP Aquaform Lavprofilrende* fås gavlen *GH.10.10.LP GH Gavl*. Denne gavl er lukket.



GH.36.10

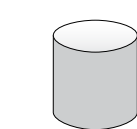
GH.10.10

GH.12.15

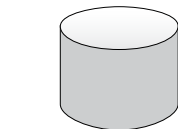
Afløbsstudser

Som overgang mellem rende og udløb benyttes en afløbsstuds. Ved lodret udløb, direkte fra renden, skal udsparingen i elementets bund slås ud indefra. Afløbsstuds sættes i udløbshullet, før vandrenden placeres. I forbindelse med bundudløbet, er der etableret et fugespor til en klæbe- og fugemasse.

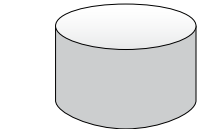
GH.21.10	GH Afløbsstuds, ø 110 mm
GH.21.50	GH Afløbsstuds, ø 160 mm
GH.21.60	GH Afløbsstuds, ø 200 mm



GH.21.10



GH.21.50



GH.21.60

Karme til vandrender

Der kan vælges mellem følgende karme:

- Plastkarm til brug ved lægning i fliser og belægningssten
- Rustfast karm til brug ved lægning i asfalt
- Støbejernskarm til forstærkning af toppen af renden*

*kan også i bruges i asfalt

Stålkarmen er til for lægning i asfalt. Den er fremstillet i rustfast stål og har en ekstra kant, som går op omkring risten, så asfalten kan lægges helt op til. Således ligger risten fri og kan tages op, uden at asfaltbelægningen ødelægges. Se fig. 02.

Det er muligt at vælge en plastkarm på den ene side af renden og en stålkarm på den anden, alt efter om der skal lægges asfalt op til risten på én eller begge sider.

Støbejernskarmen kan bruges, hvor der er brug for ekstra forstærkning i toppen af renden. Karmen har afstivere på tværs – og således på tværs af renden – som giver renden en særlig solid forstærkning. Støbejernskarmen kan også bruges op til asfaltbelægning. Den fås i bredderne 140 mm og 240 mm.

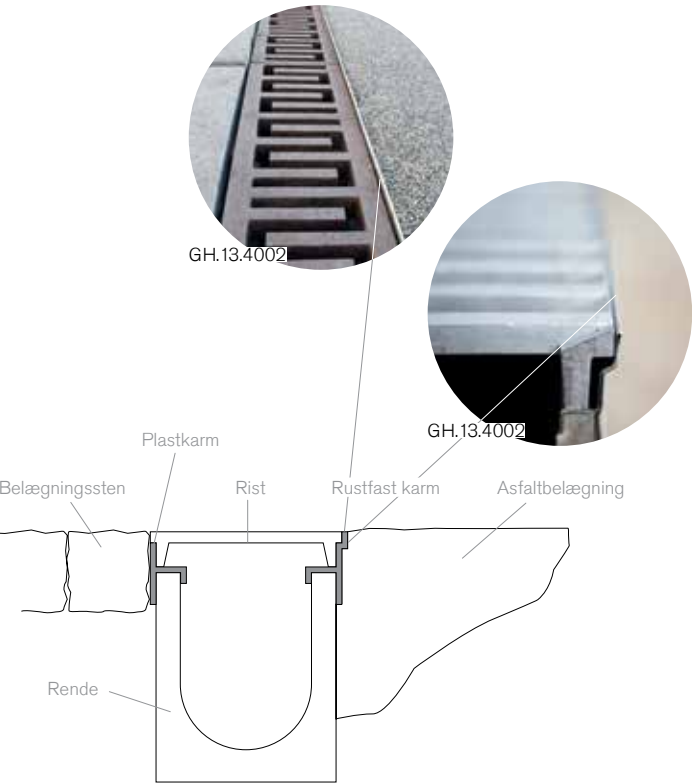


fig. 02

GH.13.4001	GH Plastkarm, til flise- og belægningssten PP / COP	
GH.13.4002	GH Rustfast stålkarm, til asfaltbelægning Rustfast stål	
GH.13.4003	GH Støbejernskarm, bredde 140 mm, til al slags belægning Ubehandlet støbejern	
GH.13.4004	GH Støbejernskarm, bredde 240 mm, til al slags belægning Ubehandlet støbejern	

Bestem belastningsklasse

For riste med render i polymerbeton

Tykkelsen (t), fig. 03, af den omgivende beton, skal som minimum svare til det, som er anført her:

Belastningsklasse	A / B	C	E / F
Betonomstøbning, t = mm	100	150	200 / 250
Betonskvalitet	B15	B25	B30

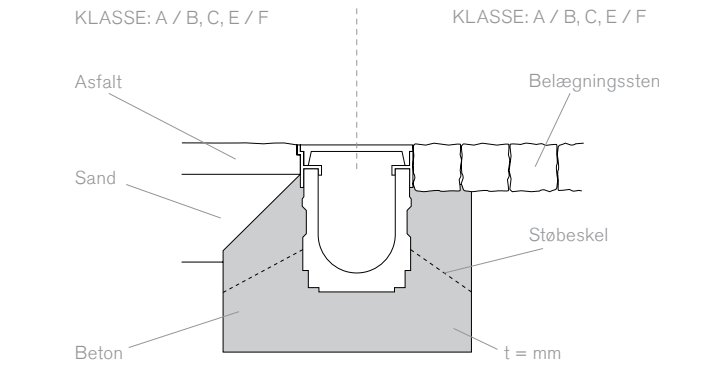


fig. 03

A / B



10 tons. Arealer, der trafikeres af fodgængere, cyklister og personbiler, for eksempel bolig- og parkområder, P-arealer og så videre.

C



25 tons. Lukkede industriområder med begrænset truck- og lastbiltrafik, til- og frakørsler ved motorveje og langs kantsten.

E / F



40 tons. Områder med særligt høje trafikbelastninger. Der kan leveres riste og render med projektorienteret opbygning og kravspecifikationer.

Endestykker til linjeafvanding

På Lienær linjeafvandingsrist har GH Form udviklet et afslutningselement der dækker over endegavl.

Der er ligeledes muligt at afslutte en linjeafvanding med en endegavl i støbejern. Løsningen er her vist med Dock-Line linjeafvandingsrist der afsluttes med endegavl i støbejern.



Endestykke til Dock-Line linjeafvanding



Endestykke til Linear linjeafvanding

Lægningsvejledning

Lægning af polymerbetonrender og riste

Aquaform® anbefaler at den færdige rende med rist ligger 3 til 4 mm under den omkringliggende belægning for at tilsikre at overfladevand får frit løb til linjeafvandingsristen. Renden skal sættes yderligere 6 mm under den omkringliggende belægning i kompensation for afdæknings-ørerne på risten.

Anlægsflade på renderen sættes 30 mm lavere end den omkringliggende belægningsoverflade. Se fig. 04.

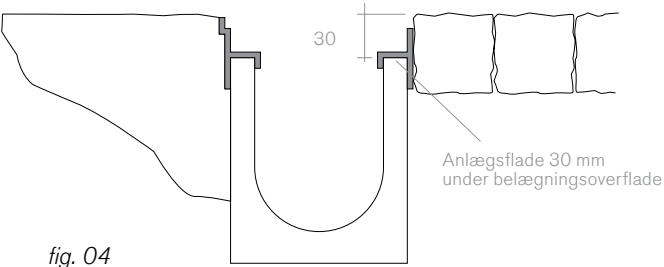


fig. 04

GH Forms afløbsrender omstøbes med beton efter belastningsklasse (fig. 03). Se oversigt i afsnittet Bestem belastningsklasse.

Elementerne anbringes og rettes ind på en flade af beton. Der begynder altid fra udløbet. Sæt det enkelte element lodret ned i falsen på det foregående. Eventuelt fremstående false på to elementer skæres bort med en vinkelsliber før de sættes. Når renderne er sat og rettet ind, støbes der op på begge sider.

Riste eller afdækningsplanker, (22 x 128 mm, fig. 05), skal altid være placeret under tilstøbning og ved udførelse af belægningsarbejdet. Det anbefales generelt – og tilrådes især i forbindelse med klinker og kunststofbelægninger – at anvende afdækningsplanker. Derved sikres at kantprofilerne under komprimering af betonen ikke presses så hårdt mod risterne, at de kommer i spænd. Det sparer samtidig en ellers efterfølgende omstændelig rengøring af riste og render. Husk, at de tilgrænsende flader skal ligge 30 mm over anlægsfladen af renderne. Forudsætningerne for at opnå et vellykket og holdbart resultat er blandt andet: Velegnede materialer, optimal konstruktion og sidst men ikke mindst, omhu ved udførelsen.

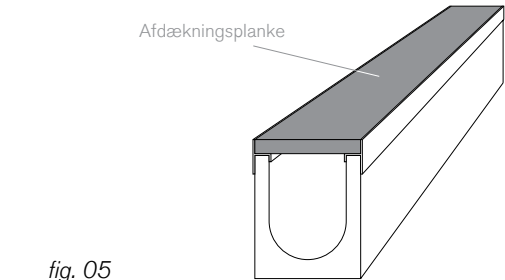


fig. 05

Aquaform® rendeelementer er konstrueret sådan, at kræfterne fra trafikbelastningen overføres til den beton, som renderen er sat i. Se fig. 06.

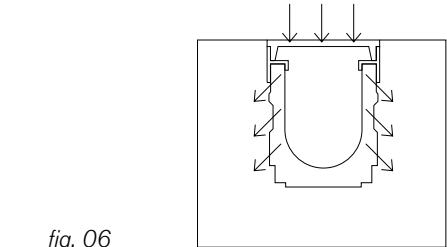


fig. 06

Ved konstruktion med belægningssten helt ind til renderen er det vigtigt, at der ikke lægges sand helt ind til renderen. Dels fordi sand ikke kan optage de kræfter, der ved trafikbelastning overføres via rendevæggen, dels fordi et lodret tryk på belægningssten lagt i sand omsættes til et vandret tryk ind på rendevæggen, hvilket kan medføre overbelastning. Se fig. 07.

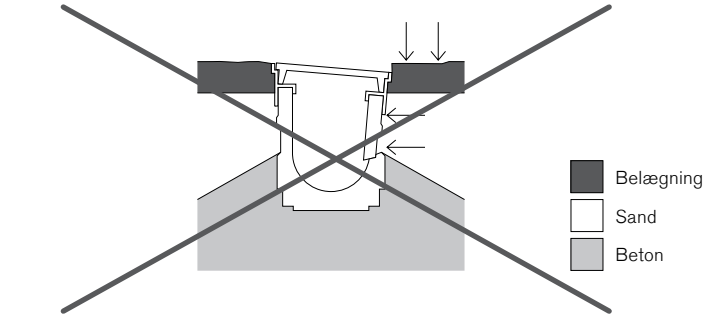


fig. 07

Praktiske råd

Det er vigtigt, at renderen sættes og omstøbes i henhold til belastningsklasse, inden den omkringliggende belægning etableres.

Anvendes der belægningssten helt ind til renderen, skal rækken af sten langs renderen sættes i den betonstol, der omgiver renderen. Ved asfalbelægning tæt ind til renderen må asfalttykkelsen helt inde ved renderen ikke overstige 30 mm. Asfalten skal udlægges med en overhøjde, der kompenserer for efterkomprimering ved den efterfølgende trafikbelastning. Ved indstøbning i en større betonflade skal der etableres dilatationsfuger, dels parallelt med og 1,5-2,0 meter fra renderen, dels vinkelret på renderen ud for en rendesamling pr. maksimalt 8 meter.

Åben linjeafvanding

V-rende

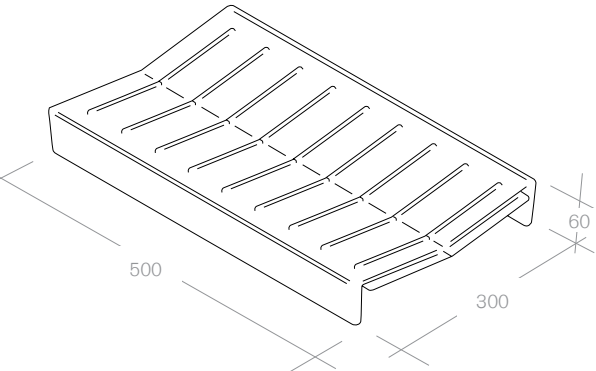
V-vandrende er et belægningselement og kan modstå belastning fra særdeles tunge køretøjer, når det er fuldt understøbt med beton.

Renden kan anvendes til åben linjeafvanding langs kørebaner, pladser og andre områder med belægning.

Med sit svagt skrånende V-profil opfylder renderen krav til tilgængelighed. Det tværgående ribbemønster giver skridsikring og gør det synligt nemt at se, at renderen har et V-profil.

Renden er beregnet til at sætte i jordfugtig beton. Den er let at sætte, da dens åbne ender samles med den istøbte fer og not.

V-rende er udviklet af BOGL Arkitekter i samarbejde med GH Form.

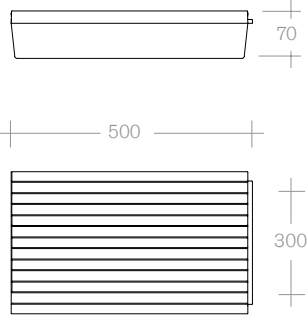


Dock-line Åben Linjeafvanding

Dock-Line Åben Linjeafvanding er et belægningselement af støbejern med markerede langsgående profiler, beregnet til at sætte i jordfugtig beton.

Elementets åbne ender samles med fer og not, hvilket styrer elementerne sammen under lægningen. Ved denne form for linjeafvanding kan elementet klare meget store belastninger fra køretøjer, da det er fuldt understøbt med beton. Elementet er enkelt at sætte.

Ved projekter med flisebelægninger leveres risten med en tynd vandig overfladebehandling.



CARBON FOOTPRINT 3,58 kg CO₂ AQUAFORM®	
BOG.11.6025	V-rende, 300 x 500 x 60 mm
Ubehandlet støbejern	
BOGL Arkitekter	



BOG.11.6025

CARBON FOOTPRINT 3,58 kg CO₂ AQUAFORM®	
AT.11.6025	Dock-Line Åben Linjeafvanding, 300 x 500 mm
Ubehandlet støbejern	
AT.11.6026	Dock-Line Åben Linjeafvanding med taktil markering, 300 x 500 mm
Ubehandlet støbejern	
Arkitema	



AT.11.6025

Punktafvanding

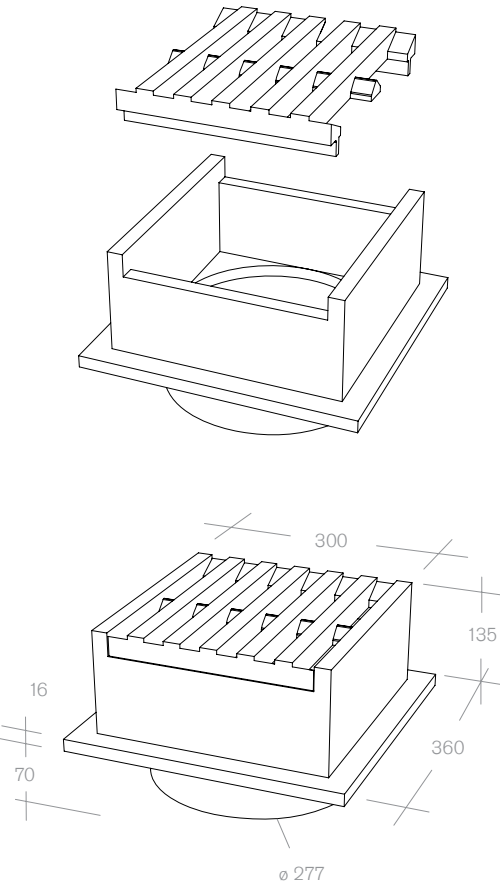
Dock-Line Punktafvandingsrist

Dock-Line Punktafvandingsrist er udviklet som element i en samlet serie. Den kvadratiske rists yderkanter har en skrå affasning, der møder ribberne. Denne detalje er karakteristisk for samtlige riste i Dock-Line.

Dock-Line Punktafvandingsrist med fast karm er udført i kvaliteten SG-jern i kraftig godstykkelse. Udformningen gør, at karmen synsmæssigt er en integreret del af risten. Punktafvandingsristen er børnesikret, cyklistvenlig og kørestærk.

Punktafvandingsristen passer til standardbrønde på 315 mm. Anvendes punktafvandingsristen med Dock-Line Åben Linjeafvanding, sættes det åbne linjeafvandingselement i jordfugtig beton.

Ved projekter med flisebelægninger leveres risten med en tynd vandig overfladebehandling.



AT.11.6001	Dock-Line Punktafvandingsrist, 300 x 300 mm med fast karm Ubehandlet støbejern
AT.11.6002	Dock-Line Punktafvandingsrist, 300 x 300 mm med knopmønster Ubehandlet støbejern

Arkitema

AT.11.6001

AT.11.6002



Plaza Punktafvandingsrist

Plaza Punktafvandingsrist med fast karm er udført i kvaliteten SG-jern i kraftig godstykkelse. Udformningen bevirker, at karmen synsmæssigt er en integreret del af risten. Punktafvandingsristen passer til standardbrønde på 315 mm sættes med pakning og 280 mm brønd sættes uden pakning.

Det ubehandlede støbejern egner sig til alle slags omgivelser, selv til meget krævende miljøer, kystnære såvel som bymæssige. Belastningsklassen for disse riste er 40 tons.

Plaza Punktafvanding leveres med børnesikring.

Ved projekter med flisebelægninger leveres risten med en tynd vandig overfladebehandling.

HLA.11.6001

HLA.11.6002

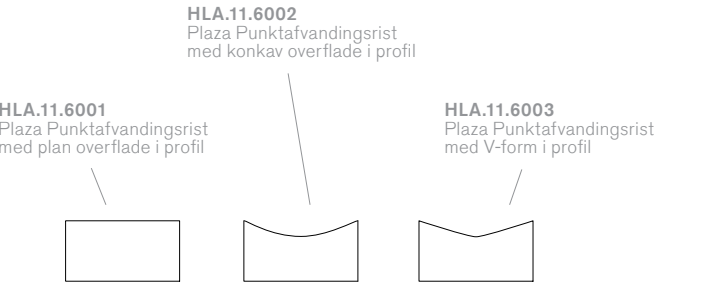
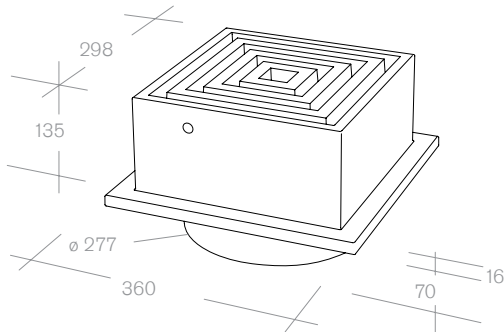
HLA.11.6004

HLA.11.6006



HLA.11.6001	Plaza Punktafvandingsrist, plan overflade Ubehandlet støbejern
HLA.11.6002	Plaza Punktafvandingsrist, konkav overflade Ubehandlet støbejern
HLA.11.6003	Plaza Punktafvandingsrist, V-form Ubehandlet støbejern
HLA.11.6004	Plaza lukket Punktafvandingsrist Ubehandlet støbejern
HLA.11.6006	Plaza Punktafvandingsrist, plan overflade Ubehandlet støbejern, flydende karm

Henning Larsen Architects



HLA.11.6003



HLA.11.6001





VI ARBEJDER MÅLRETTET FOR AT OPFYLDE FN'S VERDENSMÅL. SÆRLIGT FOKUSERER VI PÅ MÅL NR. 7, 8, 11 OG 12.



7 // BÆREDYGTIGT ENERGI

Den mest bæredygtige energi er den, 'der ikke bruges'. Vi arbejder løbende på at reducere energiforbruget ved at investere i energieffektiv teknologi og optimering af energiforbruget til opvarmning og nedsmeltning af jern i vores el-ovne.



11 // BÆREDYGTIGE BYER OG LOKALSAMFUND

Med vores bæredygtige produktion bidrager vi positivt til de fremtidige byrum. Godt design er bæredygtigt, når det er værdsat. Ved at bortlede regnvand i smukke og stilfulde linjeafvandingssriste bidrager Aquaform® til et bæredygtigt samfund.



8 // ANSTÆNDIGE JOBS OG ØKONOMISK VÆKST

Med vores bæredygtige produktion bidrager vi positivt til de fremtidige byrum. Godt design er bæredygtigt, når det er værdsat. Ved at bortlede regnvand i smukke og stilfulde linjeafvandingssriste bidrager Aquaform® til et bæredygtigt samfund.



12 // ANSVARLIG FORBRUG OG PRODUKTION

Aquaform® har et særdeles ansvarligt forbrug af materialer, da vi udelukkende anvender genbrug fra anden produktion på Sjælland. Vi benytter den mest miljø-rigtige metode til nedsmeltning af stål, når vi transformerer det til støbejern i vores el-ovne.

GH • F O R M

GH Form · Bækgårdsvej 64 · DK-4140 Borup · +45 59440990 · www.ghform.dk