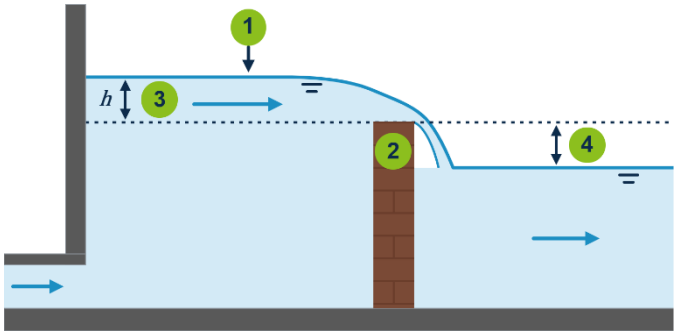


Met de DROPdrempel (Drempel Reduceert OPstuwing) minder wateroverlast of grotere waking

De DROPdrempel verlaagt de waterstand in de overstortput. Zo wordt met een eenvoudige aanpassing in de put de opstuwing en de kans op wateroverlast verkleind. Of je plaatst de DROPdrempel juist wat hoger dan de oorspronkelijke drempel waardoor je meer berging in de riolering benut en de kans op negatieve overstortingen afneemt.

Het overstortdilemma

We willen de kans op water op straat beperken. Dat begint met een laag peil (1) in de overstortput en dan helpt een *lage overstortdrempel* (2). De opstuwing beperken door leidingdiameters te vergroten of een bredere overstortput met extra overstortbreedte helpt ook, maar dat is duur en de straat ligt een tijd open.



Zou het niet mooi zijn als je met een eenvoudige ingreep de *overstorthoogte h* (3) boven de drempel kan verkleinen? Dan verlaag je het peil in de put. Of je kiest er juist voor om dat peil gelijk te houden en de *drempel te verhogen* voor meer bergingsbenutting en een grotere waking (4) tegen negatieve overstortingen.
Daar komt de DROPdrempel in beeld.

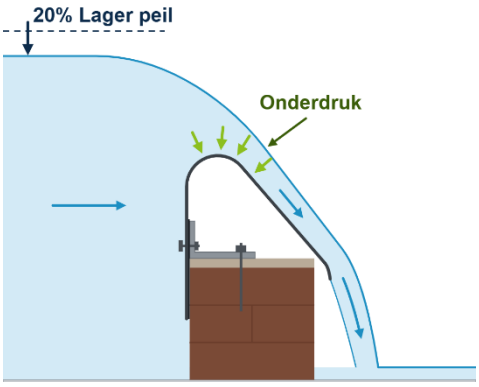
De overstorthoogte verkleinen

De overstortformule is: $Q = m \cdot 1{,}7 \cdot B \cdot h^{3/2}$ ofwel $h = (Q/(m \cdot 1{,}7 \cdot B))^{2/3}$.
Hierbij is Q het overstortingsdebiet, m de overstortcoëfficiënt, B de drempelbreedte en h de overstorthoogte (5). Als we de overstorthoogte willen verkleinen kunnen we aan 3 knoppen draaien:

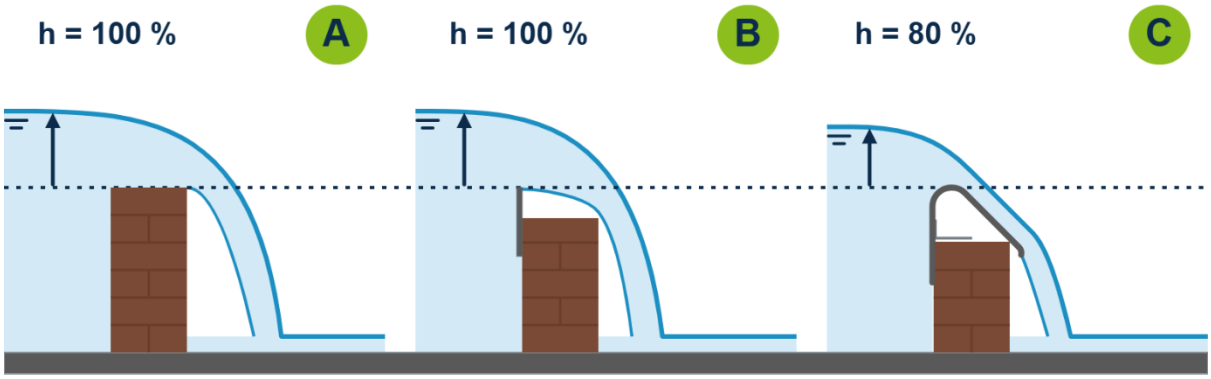
1. Het debiet Q verkleinen, b.v. door af te koppelen. Dat kost veel tijd en geld.
2. De overstortbreedte B vergroten. Daar heb je niet altijd de ruimte voor, is ook niet gratis en geeft overlast voor de omgeving tijdens de werkzaamheden.
3. De coëfficiënt m vergroten. Dat doen we met de DROPdrempel.

DROPdrempel-hydraulica

Het effect van de DROPdrempel is gebaseerd op het creëren van onderdruk. De ronding van de DROPdrempel heeft een kleine straal / een 'krappe bocht'. Het water wil door de middelpuntvliedende kracht een ruimere bocht nemen maar blijft door de gladde uitvoering aan de drempel 'plakken'. (Er kan geen lucht tussen komen.) De onderdruk die hierdoor ontstaat *zuigt* het water als het ware over de rand met een gewenste kleinere overstorthoogte als gevolg.

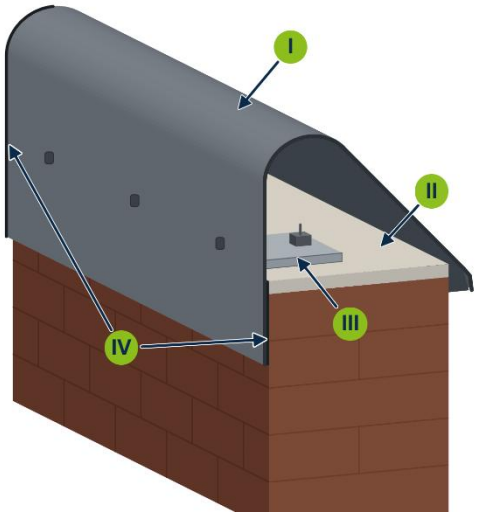


De overstortcoëfficiënt m is voor de gebruikelijke overstortvormen A en B ongeveer 1. Voor de **DROP**drempel C geldt m = 1,4 of zelfs iets hoger.
lUit de overstortformule is af te leiden dat bij een m van 1,4 de overstorthoogte h 20% lager is. Bij een overstorthoogte van 20 cm bespaar je met de **DROP**drempel dus 4 cm opstuwing en bij 30 cm is dat 6 cm.



Uitvoering en eerste toepassingen

De **DROP**drempel voeren we uit in 4 mm dik RVS – in aan elkaar te koppelen en op maat te maken segmenten van 1 meter. Deze gebogen segmenten I worden op een (verlaagde) overstortwand geplaatst.
Voor aanpassing van een bestaande drempel wordt eerst een bovenste laag van de drempel verwijderd waarna deze wordt uitgevlakt II. Op deze vlakke bovenkant worden hoeklijnen III bevestigd waaraan de **DROP**drempelsegmenten met bouten, sleufgaten en afdichtingsrubbers IV (voor de waterdichtheid) worden bevestigd.



Nog dit jaar worden de eerste **DROP**drempels gerealiseerd in verschillende typen overstortputten van de gemeenten Den Haag, Katwijk en Leiden.

Je kiest voor de DROPdrempel omdat…

- je de kans op water op straat wil verkleinen *of*
- je de drempel wil verhogen om negatieve overstortingen te voorkomen *of*
- omdat je geen ruimte hebt voor een grotere overstortput

Hiermee bespaar je geld en overlast voor de omgeving – vergeleken met het vergroten van leidingdiameters of uitbreiden van een overstortput.

