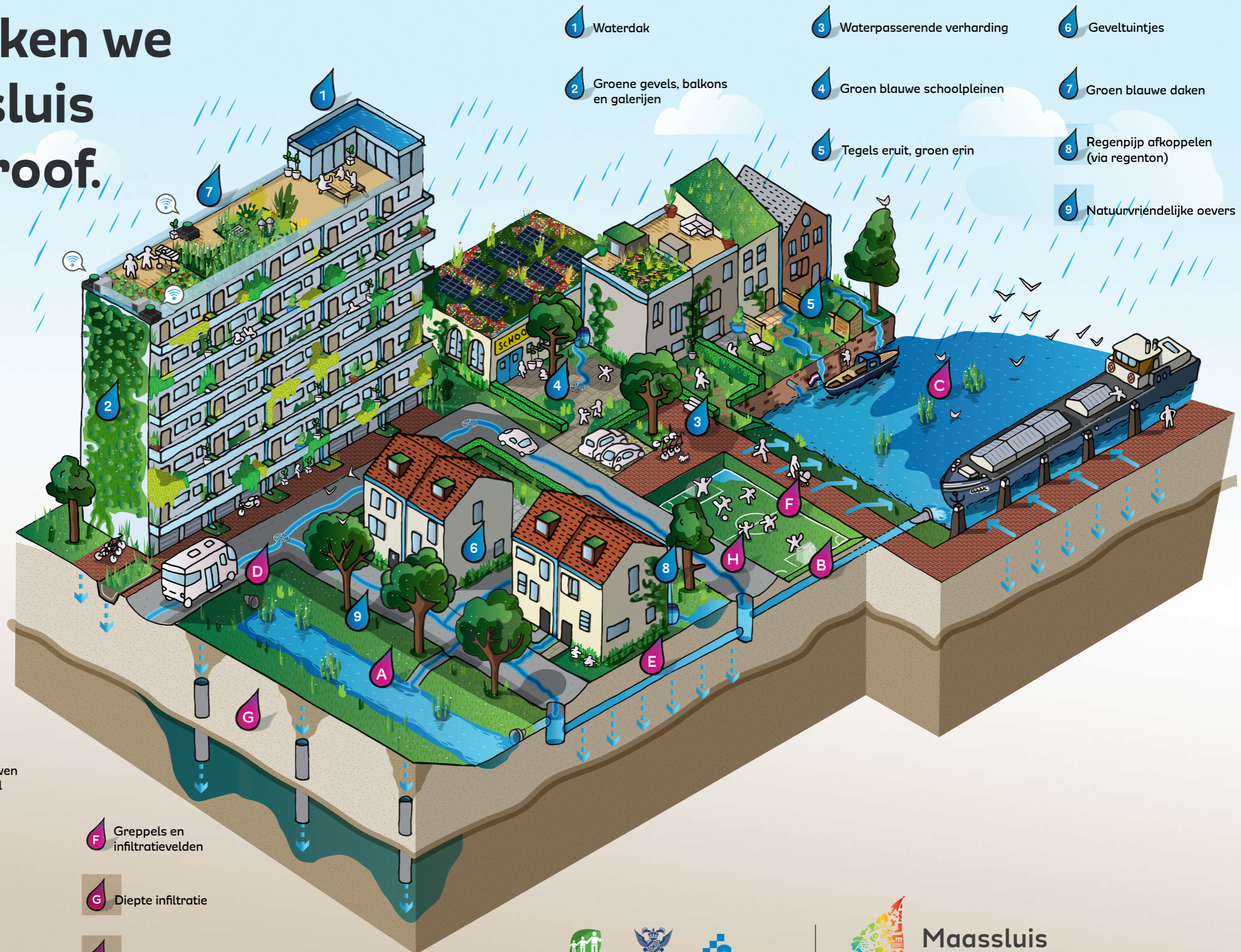


Zo maken we Maassluis Rainproof.



- 1 Waterdak
- 2 Groene gevels, balkons en galerijen
- 3 Waterpasserende verharding
- 4 Groen blauwe schoolpleinen
- 5 Tegels eruit, groen erin
- 6 Geveltuintjes
- 7 Groen blauwe daken
- 8 Regenpijp afkoppelen (via regenton)
- 9 Natuurvriendelijke oevers

- A Bergingsvijver (Kwartelsingel)
- B Vuilwaterriool ombouwen naar schoonwaterriool
- C Waterafvoeren en bergen in de haven
- D Overloop
- E Hemelwatersysteem met infiltratie
- F Greppels en infiltratievelden
- G Diepte infiltratie
- H Holle weg



**Maassluis
Rainproof**

elke druppel telt

A Bergingsvijver (Kwartelsingel)

De Kwartelsingel is eigenlijk één grote bergingsvijver voor regenwater. Deze is gekoppeld aan een netwerk van infiltratielolten in de Burgermeesterswijk. In de Kartelsingel en toekomstige bergingsvijvers kan het waterniveau stijgen. Hierdoor is extra capaciteit beschikbaar om regenwater tijdelijk op te vangen en vertraagd af te voeren. Door de regenwatervijvers te koppelen aan ander voorzieningen voor berging, infiltratie en afvoer kan de capaciteit beter benut worden en krijgen de vijvers meer bergend vermogen om water op te vangen. Door de vijvers te voorzien van de juiste begroeiing en het creëren van groene oevers kunnen ze een zuiverende werking hebben.

D Overlaat

Als een bergingsvijver vol is, is een (nood)overloop nodig, net als bij een badkuip. De Kwartelsingel kan via een oude persleiding van het Hoogheemraadschap, een noodoverloop krijgen naar het lager gelegen "Nieuwe Water". Hierbij maken we handig gebruik van buitengebruik geraakte persleidingen en besparen we veel geld. Deze overloop zorgt voor extra afvoer van schoon regenwater bij extreme piekbuien. Hierdoor neemt het aantal vuilwaterlozingen op "Het Nieuwe Water" af.

G Diepte Infiltratie

In de diepe ondergrond van Maassluis, onder kleilagen die moeilijk water doorlaten, bevindt zich, op een diepte van zo'n 20 meter onder NAP, een zandpakket dat wel goed water doorlaat, het zogenaamde aquifer. Door de hogere ligging van Maassluis-West kan in het aquifer, met gebruikmaking van bestaande drukverschillen, regenwater afgevoerd of opgeslagen worden. Dit opgeslagen water zou eventueel later weer gebruikt kunnen worden. In het westen van Nederland, zeker daar waar de rivieren de duinenrij doorbreken staat dit aquifer onder direct invloed van de zoute zee. Door met het regenwater een zoetwaterbel te creëren, kan men niet alleen overtollig regenwater bergen, maar ook een bijdrage leveren tegen de verzilting.

B Vuilwaterriool ombouwen naar schoonwaterriool

Oude vuilwaterriolen hebben een grotere doorsnede, omdat hierdoor zowel schoon regenwater als stedelijk afvalwater afgevoerd moet worden. Door alle Rainproof-maatregelen, neemt het aanbod aan (schoon) regenwater sterk af en zijn de oude vuilwaterriolen te groot. In een aantal gevallen kan het vuilwaterriool omgebouwd worden naar een regenwaterriool. Doordat de nieuwe vuilwaterrioler kleiner uitgevoerd kan worden wordt geld bespaard. Zo is het vuilwaterriool in de Elektraweg omgebouwd naar een regenwaterriool. Hierdoor kon het gebied rond de Vloot direct afgekoppeld worden, is heel Maassluis-West beter bestand tegen zware regenbuien en gaat er minder schoon regenwater (onnodig) naar de rioolwaterzuivering.

E Hemelwatersysteem met infiltratie

Tussen de Kwartelsingel en de haven komt een infiltrerend regenwater-transportstelsel (hemelwatersysteem). Dit systeem is bedoeld als vertraagde afvoer vanuit de Kwartelsingel en als directe regenwaterafvoer vanaf de Koningshoek richting de haven. In delen van het traject wordt het systeem infiltrerend aangebracht. Hierdoor kan optimaal gebruik worden gemaakt van de hoge en droge ligging van Maassluis-West. Diverse Rainproof-maatregelen zullen in delen van het traject ook aan het hemelwatersysteemstelsel worden gekoppeld.

H Holle weg

Een holle weg vergroot de bergings- en afvoercapaciteit van de straat. Gecombineerd met een trottoir en een iets verhoogd vloerpeil en/of verhoogde drempels in huizen, kan dit wateroverlast voorkomen.

C Waterafvoeren en bergen in de haven

De haven van Maassluis staat in open verbinding met de zee en vormt hierdoor een ideale afvoer voor overtollig regenwater. De zeehavens in het westen van Nederland staan onder invloed van eb en vloed. Dit zorgt ervoor dat een goede afwatering niet altijd gewaarborgd is. Eb en vloed zijn goed te voorspellen. Door deze voorspellingen te koppelen aan de neerslagverwachting kan met slim gebruik van de sluis extra waterberging gerealiseerd worden. Hierover moet wel afstemming plaatsvinden met de lokale scheepvaart.

F Greppels en infiltratievelden

In voorzieningen als greppels en infiltratievelden kan tijdelijk water opgevangen worden, in de bodem geïnfiltreerd worden en/of vertraagd worden afgegeven aan het hemelwatersysteem. Door de koppeling tussen deze voorzieningen aan het hemelwatersysteem, ontstaat een geïntegreerd systeem, waardoor de gezamenlijke capaciteit sterk zal verbeteren.

1 Waterdak

Een waterdak is een dak dat speciaal is ingericht om het regenwater tijdelijk op te slaan. De extra kosten voor aanleg en onderhoud zijn relatief laag. Door de afvoer te 'knijpen' wordt regenwater tijdelijk op het dak opgeslagen en vertraagd afgevoerd. Hierbij is een bladvangervel noodzakelijk om verstoppingen te voorkomen. Een andere mogelijkheid is het toepassen van een slimme afsluiter, die de waterafvoer regelt en het waterdak laat leeglopen voor een regenbui.

4 Groen blauwe schoolpleinen

Een schoolplein met minder tegels en meer groen heeft veel voordelen. Het groene karakter biedt natuurbeleving en educatiemogelijkheden. Bovendien helpt een groen schoolplein om regenwater op te vangen en in de bodem te laten zakken en zo het grondwater aan te vullen. Het beperkt wateroverlast bij heftige regenbuien en het regenwater van het plein, het dak en de fietsstalling is ook nog eens nuttig voor de planten. Het zichtbaar maken van waterstromen helpt daarnaast mee aan waterbewustzijn.

7 Groen blauwe daken

Groen blauwe daken dragen bij aan het tijdelijk vasthouden van regenwater en temperatuurbelijving. Ze vergroten de biodiversiteit, zorgen voor een langere levensduur van de dakbedekking, verminderen geluid en binden fijnstof. Sedum- of kruidendaken zijn vanwege hun lage gewicht en kosten (aanleg en onderhoud) geschikt voor bijna alle typen daken. Een intensief natuurdak is een soort tuin op het dak. Een intensief natuurdak heeft onderhoud nodig, heeft een hoger gewicht en is kostbaarder, maar kan wel veel meer regenwater vasthouden. Van alle groene daken verhogen retentiedaken de sponswerking van de stad het meest. Bij een retentiedak ligt het groene dak (beplanting en substraat) op een laag kratten waarin je veel regenwater kan bergen. Door slimme sturing van de afvoer kan een retentiedak nog efficiënter worden.

2 Groene gevels, balkons en galerijen

Groene gevels, balkons en galerijen verfraaien de stad. Ze helpen de lucht schoon te houden en zorgen voor verkoeling. Het is ook een nuttige Rainproof-maatregel, ze vertragen het afstromen van regenwater dat tegen de gevel slaat. De planten absorberen een deel van het afstromende regenwater. Een groene gevel werkt isolerend en kan het binnenklimaat in een woning behoorlijk verbeteren. Je kunt deze maatregelen ook goed combineren met een geveltuintje en/of met een afgekoppelde regenpijp.

5 Tegels eruit, groen erin

Minder tegels en andere verharding in tuinen en parken heeft veel voordelen. Het regenwater kan in de bodem zakken en vult zo het grondwater aan. Het hoeft dus niet te worden afgevoerd via het riool. Dit helpt wateroverlast te beperken bij heftige regenbuien. Het weghalen van tegels biedt ook meer ruimte aan flora en fauna. Het groen houdt bovendien tuinen en parken koeler op hete zomerse dagen.

8 Regenpijp afkoppelen (via regenton)

Het rioolstelsel wordt behoorlijk ontlast door de regenpijpen van een gebouw of huis van het riool af te koppelen. Dit doe je door de regenpijp door te zagen en het regenwater in de tuin of op straat te laten stromen. Laat het water altijd goed van het gebouw weg stromen en zorg daarbij voor voldoende opvang- en infiltratiecapaciteit, bijvoorbeeld door middel van regenwatervijvers, en/of infiltratievelden. Je kunt het water natuurlijk ook gebruiken, bijvoorbeeld door het via een regenton af te voeren.

3 Waterpasserende verharding

Klinkers met een open voeg kunnen regenwater in de grond laten zakken. Het hoeft dan niet via het riool te worden afgevoerd en het grondwater wordt vanzelf aangevuld. Waterpasserende verharding is prima geschikt voor bijvoorbeeld verharde tuinen. Halfverharding zoals grind, steenslag, schelpen, houtspaanders, dennenschors en cacaodoppen zijn nog beter en daarmee Rainproof. Deze materialen kunnen worden gebruikt voor paden, maar ook naast een betegeld gedeelte om zo het afstromend water van de tegels te infiltreren.

6 Geveltuintjes

Mooie en nuttige Rainproof-maatregel: verwijder een rij tegels langs de gevel van je huis aan de straatkant en leg een tuinstrook aan. Op die manier kan regenwater dat van de gevel afstroomt in de grond zakken. Je kunt een dergelijk geveltuintje ook combineren met een afgekoppelde regenpijp en een groene gevel. Geveltuinten dragen bij aan een groener straatbeeld.

9 Natuurvriendelijke oevers

Bij een natuurvriendelijke oever wordt een harde kademuur of beschoeiing vervangen door een schuin aflopende oever. Deze oever geeft ruimte voor allerlei positieve ecologische ontwikkelingen. Een natuurlijk talud kan (als het waterpeil flexibel is) ook extra water bergen.



**Maassluis
Rainproof**

elke druppel telt