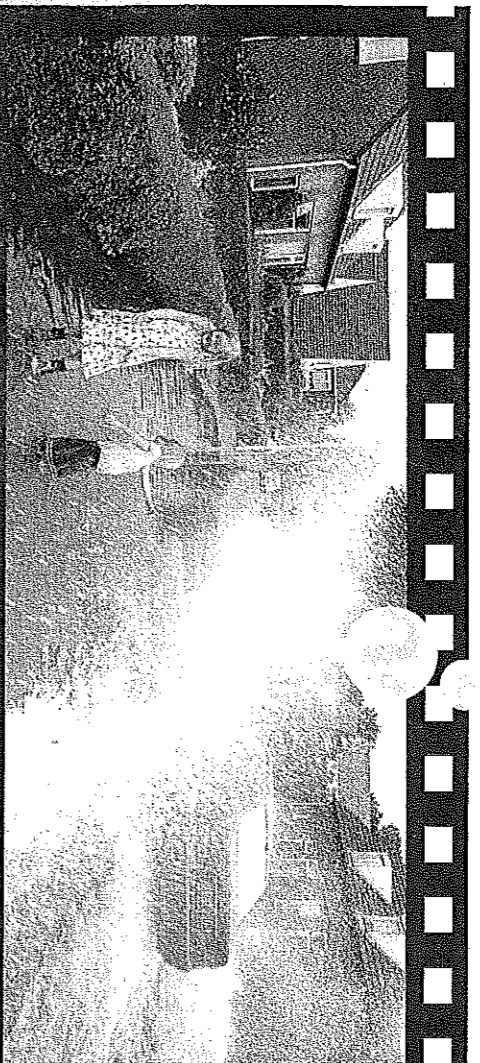


**Hoe te bouwen** nu het klimaat verandert, de zeespiegel stijgt en het overstromingsgevaar een reële bedreiging vormt? Die vraag staat centraal in het boek 'Waterrobuust Bouwen. De kracht van kwetsbaarheid in een duurzaam ontwerp'.



Als het heftig regent ontstaan in sommige woonwijken meteen 'riviertjes' en lopen kelders en kruipruimten onder. Dat kan worden voorkomen door in de planfase van een bouwproject al rekening te houden met de klimaatverandering.  
Foto's: ANP

# Waterrobuust bouwen buffer voor klimaatproblematiek

Mario Silvester

**Den Haag - Door zijn vinger in een gat in de dijk te steken, behoevde Hansje Brinkers Nederland voor een overstroming, zo hield het verhaal uit de negentiende eeuw. Nu de aarde opwarmt, jiskappen smelten en periodes van droogte abrupt kunnen overgaan in tijden van hevige regenval, kan Nederland niet langer vertrouwen op ad-hoc-reddingsacties van alerte Hansjes Brinkers.**

wijze (berijchten van het stedelijk gebied dat dit beter is opgevoelen tegen een overschot en een tekort aan water." Daarvoor is het niet alleen noodzakelijk de technische ontwerpen van gebouwen en woningen aan te passen. Ook dient de infrastructuur en de inrichting van de openbare ruimte te worden gewijzigd. En: "Het vergt een andere werkwijze en aanpak van bijvoorbeeld het bouw- en woonrijp maken, maar ook van het herstructureren van oude woonwijken of bedrijventerreinen."

## Drainagesystemen

Onverwachte situaties zijn door waterrobuust te bouwen niet volledig uit te sluiten. Maar in het algemeen is het niet nodig ad hoc te reageren op wateroverlast of langdurige droogte, beoogt Frans van de Ven, universitair hoofdocent stedelijk waterbeheer van de TU Delft en mede-auteur van het boek.

"Door ruim voordat een gebied bouw- en woonrijp wordt gemaakt rekening te houden met de mogelijke gevolgen van klimaatveranderingen, kunnen veel problemen worden voorkomen. We beschikken daartoe over een breed scala aan stedenbouwkundige oplossingen. Voor ons boek inventariseerden we er meer dan honderd."

De meeste van die maatregelen zijn niet of nauwelijks duurder of ingewikkelder dan doorsnee bouwen. Denk daarbij aan onder meer drainage-systemen, het verhogen van het vloerpeil van woningen van het opzichte van het maaiveld en

het bouwen van huizen zonder kruipruimte. Dat er desondanks nog niet op grote schaal gebruik van wordt gemaakt, komt doordat de filosofie achter waterrobuust bouwen nog geen gemeengoed is.

"Vergelijk het met dunruzaam bouwen. Een jaar of tien geleden wist niemand wat het was. Tegenvoer dig is het een begrip. Hetzelfde willen we bereiken met waterrobuust bouwen. Ons boek moet er toe bijdragen dat bouwen tegen wateroverlast op de kaart wordt gezet. Dat waterrobuust bouwen een terugkerend agendapunt wordt. En dat er natuurlijk niet alleen over nieuwbouw als herstructurering klimaatgerichte bouwmethoden standaard worden toegepast. Daarvoor is een andere manier van denken nodig bij vrijwel alle partijen binnen het bouwproces", redeneert Van de Ven.

## Een andere manier van denken is nodig

Kees Vriesman, voorzitter van het platform Beter Bouw- en Woonrijp Maken: "Van opdrachtgever, of dat nu gemeenten zijn of private partijen, tot ontwerpers, uitvoerende bouwbedrijven en toeleveranciers. Iedere bij het bouwproces betrok-

ken partij moet voor klimaatbestendig bouwen anders leren denken."

Hij benadrukt dat het van het grootste belang is dat de problemen die zich kunnen voordoen door de klimaatverandering, vroeger op de agenda komen. Bij de bouw van nieuwe wijken moet dat zelfs al gebeuren voordat het stedenbouwkundig plan is ontwikkeld.

## Afvoer

"En laten we dan niet alleen denken aan overstromingsgevaar door te hoge rivierwaterstranden of stormvloedpeilen, maar ook antwoord geven op de simpele vraag hoe de afvoer van regenwater wordt geregeld. Hoe kunnen we voorkomen dat als het vaker en heftiger regent dan we momenteel gewend zijn, het water op straat blijft liggen en kelders onderloopt? En wat te denken van periodes met langdurige droogten, waardoor het grondwaterpeil wordt beïnvloed. Allemaal kwesties die vroeg of in een planproces moeten worden denkend."

Klimaatbestendig bouwen is zowel een zaak van aannemers als van ontwerpers en opdrachtgevers. "Een bouwbedrijf kan vrijwel alles maken. Mits duidelijk omschreven staat, welke voorzieningen het moet treffen om eventuele wateroverlast tegen te gaan", zegt Van de Ven. "En als we er dan ook nog voor zorgen dat maatregelen meteen worden genomen, voorkomen we niet alleen problemen. Ook drukken we de kosten."

## Initiatiefnemers

Waterrobuust bouwen. De kracht van kwetsbaarheid in een duurzaam ontwerp' is een initiatief van het platform Beter Bouw- en Woonrijp Maken (inmiddels omgedoopt tot Beter Bouwen Beter Wonen). Hierin werken de Stichting Bouw Research, de TU Delft, Grontheil, Witteveen+Bos, Deltares en Sterk Consulting samenwerken. Het boek is uitgegeven door de SBR. ISBN: 978 90 5367 496 3. Het boek wordt binnenkort aangeboden aan staatssecretaris Halzinger (waterstaat).

Vriesman: "Daaron willen we onze boodschap zodanig overbrengen dat zowel aannemers als ontwerpers er mee aan de slag kunnen gaan. En dat maakt het ook zo belangrijk dat we de verschillende mogelijkheden om te bouwen tegen wateroverlast in kaart hebben gebracht. Niemand schiet er iets mee op als het veel tekens opnieuw moet worden uitgevonden."

Van de Ven: "Welswaar is het klimaat al aan het veranderen, maar dat gaat gelukkig langzaam. Het is daarom van het grootste belang op grote schaal anders te gaan werken. Terwijl het klimaat wijzigt, moeten we een mentaliteitsverandering op gang brengen. Dan kan waterrobuust bouwen geleidelijk worden opgenomen in het bouwproces."

