

Klimaatadaptatie

In deze paragraaf is de kwetsbaarheid van het projectgebied voor hittestress, wateroverlast, droogte en overstromingen beoordeeld. Door klimaatverandering neemt de kans op wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen toe. Het KNMI heeft scenario's opgesteld waarin duidelijk wordt gemaakt hoe deze toename er naar verwachting in de toekomst uit ziet. Een vergrote kans op wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen levert risico's op voor veiligheid, gezondheid en economie. Ruimtelijke aanpassing om deze risico's tegen te gaan noemen we klimaatadaptatie. Hierna wordt ingegaan op de relevante thema's.

1.1 Hitte

Algemeen

Klimaatverandering leidt in Nederland tot meer zomerse en tropische dagen. In dichtbebouwde gebieden met veel versterking is op warme dagen de opwarming het hardst te merken. In gebieden met veel groen (ook stedelijk) is deze opwarming door evapotranspiratie en schaduw minder waarneembaar.

Bij warme nachten is er kans op hittestress. Langdurige blootstelling aan hoge temperaturen zorgt voor gezondheidsrisico's. Langdurig aanhoudende hitte kan leiden tot klachten als vermoeidheid, concentratieproblemen en hoofdpijn. Er bestaat ook risico op uitdroging en oververhitting. In buurten met veel verharding is minder verdamping door planten, waardoor het warmer kan worden. In de stad is het doorgaans warmer dan in het omringende landelijk gebied. Dit wordt het stadseffect of stedelijk hitte-eiland effect genoemd. Dit effect is 's nachts het sterkst aanwezig: de warmte blijft tussen gebouwen hangen. Gebieden met slecht geïsoleerde woningen en met kwetsbare groepen zijn bijvoorbeeld gevoeliger. De meest gevoelige mensen voor hittegerelateerde ziekten en sterfte zijn ouderen boven de 75 en chronisch zieken, met name als zij hart-, ademhaling- en nieraandoeningen hebben.

Het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) stelt eisen aan de energiezuinigheid van te bouwen bouwwerken. Zo gelden er Bijna Energie Neutrale Gebouwen (BENG)- eisen voor thermische isolatie, de luchtdichtheid en de technische bouwsystemen. Hiervoor dient een BENG-berekening te worden opgesteld. De TO-juli is een indicator binnen deze BENG-berekening die een indicatie geeft van het risico op temperatuuroverschrijding. Hoe hoger, des te groter het risico op temperatuuroverschrijding. De grenswaarde voor de TO-juli-indicator is kleiner of gelijk aan 1,20 (Artikel 4.149b (voorkomen oververhitting) van het Bbl).

Situatie projectgebied

In dit geval bevindt het projectgebied zich binnen de bebouwde kom van Almelo, in bestaand stedelijk gebied. Het terrein is in de huidige situatie deels verhard en deels groen ingericht. Het verharde gedeelte is gevoeliger voor hittestress, terwijl het groen ingerichte gedeelte daarentegen minder gevoelig is voor hittestress.

Bij de herinrichting van het projectgebied wordt deels verharding verwijderd en deels toegevoegd. De bestaande volwassen bomen binnen het projectgebied blijven veelal behouden. Daarnaast wordt nieuw groen aangeplant, waaronder bomen, struiken en gras. Door zowel het behoud als de toevoeging van groen ontstaat meer schaduw en wordt de omgeving gekoeld via verdamping. Groene oppervlakken nemen bovendien minder warmte op dan verharde oppervlakken zoals beton of asfalt.

Op deze manier wordt voldoende groen met verkoelend effect gerealiseerd. De toename van groen draagt bij aan een aanzienlijke verlaging van de (gevoels)temperatuur in het gebied.

De TO-juli-indicator wordt ook meegenomen in de BENG-berekening. Nieuwe woningen moeten voldoen aan de BENG-eisen. Indien aan deze eisen wordt voldaan, is het risico op oververhitting voldoende beperkt.

Tot slot wordt opgemerkt dat voor de rijwoningen aan de noordzijde, waarvan de achtergevel op het zuiden is georiënteerd, het advies geldt om zonwering toe te passen, lichte kleuren te gebruiken en het glasoppervlak te beperken. De nadere uitwerking hiervan vindt echter plaats in een later stadium bij de aanvraag omgevingsvergunning, aangezien dit TAM-omgevingsplan uitsluitend voorziet in de juridisch planologische kaders.

Hittestress vormt daarmee geen belemmering voor de ontwikkeling.

1.2 Wateroverlast

Algemeen

De komende jaren wordt naast hitte en droogte ook steeds meer wateroverlast verwacht. Sinds het begin van de vorige eeuw is het ruim 25% natter geworden in Nederland. Deze neerslag valt met name in de zomer: de intensiteit van hoosbuien neemt zichtbaar toe en hevige buien vallen vaker. De algemene trend voor Nederland is dat de zomerse hoosbuien heviger worden en de winters natter. In Nederland zien we steeds vaker dat de extreem hete periodes gepaard gaan met hevige regenbuien.

Hevige neerslag over een korte periode kan lokaal zorgen voor wateroverlast. Dit type wateroverlast komt het meest voor bij wolkbreuken in de zomer. Een groot deel van de Nederlandse straten en pleinen kunnen bij hevige buien onder water komen te staan. De meeste schade treedt op wanneer het water (over de stoepen) gebouwen instroomt. Ook zijn er gezondheidsrisico's als er vervuild water op straat blijft staan: bij gemengde riolen kan regenwater zich mengen met niet-gezuiverd water.

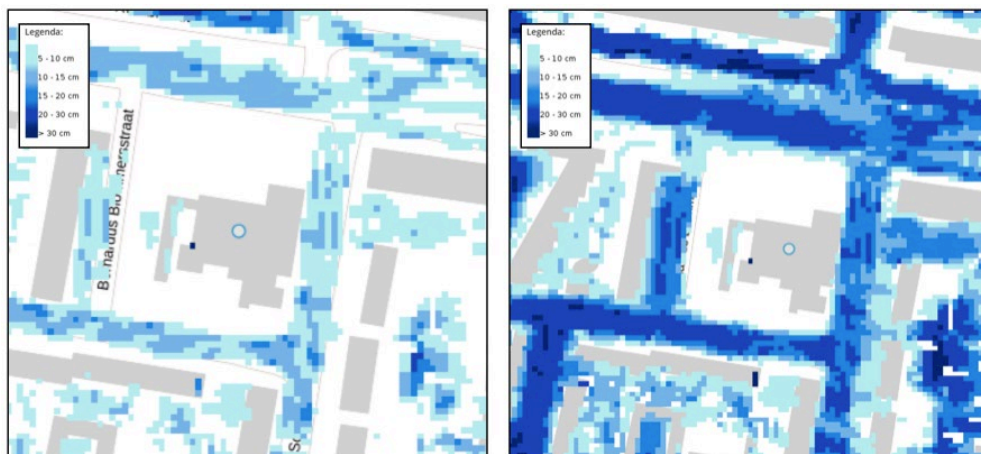
De voorkeursvolgorde voor omgaan met hemelwater is als volgt: benutten en besparen, vasthouden en infiltreren, bergen, afvoeren. Het doel is dat neerslag niet leidt tot waterschade aan gebouwen, boven- en ondergrondse infrastructuur en voorzieningen. Kwetsbare en vitale functies en voorzieningen blijven beschikbaar.

Bij de bouw van nieuwe gebouwen is de landelijke richtlijn (Landelijke Maatlat voor een groene en klimaatadaptieve gebouwde omgeving) dat voor buien tot en met een herhalingsjijd van 1x per 100 jaar water op het maaiveld niet tot waterschade in het gebouw zelf leidt. De verwerking van de buien kan plaats vinden via infiltratie in de bodem, tijdelijke berging op het maaiveld, berging en afvoer in de riolering en in het watersysteem.

De landelijke richtlijn is dat bij nieuwe gebouwen geen waterschade mag ontstaan bij 0,2 meter waterdiepte op straat. In het bouwplan betekent dit dat het vloerpeil van nieuwe gebouwen 0,2 meter hoger ligt dan het laagste punt van de rijbaan in het straatprofiel ter plaatse. Hierbij is het belangrijk aandacht te hebben voor de eisen vanuit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) van 2-zijdige toegankelijkheid voor mindervaliden. Als niet aan de 0,2 meter voldaan kan worden vanwege toegankelijkheid of (natuurlijke) hoogteverschillen, moet met een berekening worden aangetoond dat er geen waterschade ontstaat bij een bui met een herhalingsjijd tot en met 1 x 100 jaar.

Situatie projectgebied

Om de mogelijke risico's voor wateroverlast nu en in de toekomst in beeld te brengen kan gebruik gemaakt worden van de Klimateffectatlas. Links is een bui van 70 mm in 2 uur te zien. Dit is een bui die ongeveer eens in de 100 jaar voorkomt. Aan de rechterkant van de kaart is een bui te zien van 140 mm in 2 uur. Dit type bui komt ongeveer één keer per 1000 jaar voor. Dit is een worst-case scenario en is bedoeld inzicht te geven in waterdieptes die kunnen optreden, en waar deze kunnen plaatsvinden.



Afbeelding 1.1 Uitsnede basiskaart 'waterdiepte bij hevige bui 70 mm/2 uur (links) en 140 mm/2 uur (rechts) (Bron: Klimateffectatlas)

Op basis van de Klimaateffectatlas is het projectgebied gevoelig voor wateroverlast. In het worst-case scenario zal bij dergelijke piekbuien 20-30 cm water op straat staan om het projectgebied zelf heen. Binnen het projectgebied dient rekening te worden gehouden met hemelwaterberging. Uit hoofdstuk 7 van de ruimtelijke motivering blijkt dat er wordt voldaan aan de desbetreffende waterbergingseis.

Daarnaast wordt aangeraden om, conform de landelijke richtlijn, het vloerpeil van de nieuwe gebouwen minstens 0,2 meter hoger aan te leggen dan het laagste punt van de rijbaan in het straat/wegprofiel ter plaatse. Op deze manier kan waterschade in gebouwen voorkomen worden.

Wateroverlast door piekbuien vormt geen belemmerend effect voor deze ontwikkeling.

1.3 Droogte

Algemeen

Droogte is het uitzakken van grondwater door een combinatie van neerslagtekort en verdamping door een periode van hoge temperaturen. Wanneer het grondwater uitzakt, kan dit negatieve gevolgen hebben voor de stabiliteit van bebouwing, voor bomen en voor openbaar groen.

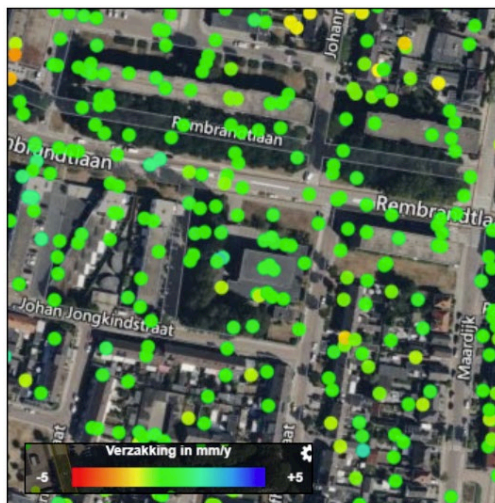
Om droogte in verhard gebied tegen te gaan, is het belangrijk om voldoende infiltratiegebieden te realiseren. Hierdoor kan het water ten tijde van langdurige regen de grondwaterstand op peil brengen. Dit soort gebieden zijn gemakkelijk te realiseren door het gebruik van groen (bomen, heggen, verschillende grassen en halfverharding) op zowel openbare plekken alsook op particuliere gronden. Wanneer hier geen rekening mee wordt gehouden in het plan, zal in plaats van infiltratie in de bodem, het hemelwater worden afgevoerd via de riolering, waardoor het grondwaterpeil niet wordt aangevuld en tijdens drogere periodes meer schade wordt veroorzaakt.

Een ander effect van droogte is (toenemende) bodemdaling. Toenemende droogte kan de processen van bodemdaling versterken. Dat kan verschillende gevolgen hebben, zoals een groter risico op overstromingen of schade aan funderingen en gebouwen.

Situatie projectgebied

Om droogte in wijken en in de stad tegen te gaan is het van belang dat voldoende water in de bodem kan infiltreren en de grondwaterstand bij kan vullen. Door groen - bomen, struiken, bloemsoorten en gras toe te passen in het projectgebied krijgt regenwater de mogelijkheid om ter plaatse te infiltreren in de bodem en wordt het grondwater door het jaar heen beter aangevuld (ten opzichte van afvoeren via de riolering).

Daarnaast is er gekeken naar de bodemdalingskaart. Het Nederlandse Centrum voor Geodesie en Geo-Informatica (NCG) heeft met medewerking van universiteiten, kenniscentra en geodetische bedrijven een bodemdalingskaart uitgebracht. Uit deze kaart blijkt dat er binnen het projectgebied geen sprake is van bodemdaling. Het aspect 'droogte' vormt geen belemmering voor voorgenomen ontwikkeling.



Afbeelding 1.2

De bodemdalingskaart van Nederland (Bron: De Bodemdalingskaart van Nederland, NCG)

1.4 Overstromingsrisico

Algemeen

Nederland is kwetsbaar voor de gevolgen van klimaatverandering, waaronder overstromingen. Door klimaatverandering stijgt de zeespiegel en neemt de neerslag (met name in de winter) toe. Zonder aanvullende inspanning zou klimaatverandering er voor zorgen dat de kans op overstroming toeneemt. De snelheid van de zeespiegelstijging is onzeker.

Klimaatadaptatie is een belangrijk onderdeel van het waterveiligheidsbeleid. Het Nationaal Waterbeheer Programma 2022-2027 gaat uitvoerig in op het beleid en maatregelen rondom klimaatadaptatie. Hiervoor bouwt het Rijk voort op bestaande strategieën, zoals de overstromingsrisicobenadering en meerlaagsveiligheid. Uiterlijk in 2050 moeten de primaire waterkeringen aan de aangescherpte wettelijke normen voldoen. Ook wordt gewerkt aan het versterken van regionale keringen.

In het Nederlandse waterveiligheidsbeleid is rekening gehouden met klimaatverandering door de belasting op de dijk voor hoge waterstanden elke 6 tot 12 jaar te beoordelen. Waterkeringen worden sinds 1 januari 2017 beoordeeld op basis van normen in termen van overstromingskansen: bijvoorbeeld eens per 100.000 jaar per dijktraject. In deze normering is het effect van verwachte klimaatverandering opgenomen. Op plekken waar klimaatverandering leidt tot hogere waterstanden worden maatregelen getroffen om de dijken veilig te houden.

Situatie projectgebied

In voorliggend geval ligt het projectgebied in Almelo. Dit betreft hooggelegen gebied. In de directe nabijheid van het projectgebied bevindt zich geen waterkering.

Op basis van het W_H-scenario wordt het projectgebied niet weergegeven voor wat betreft de plaatsgebonden overstromingskansen. Dit houdt in dat de overstromingskansen ter plaatse van het projectgebied verwaarloosbaar is. Opgemerkt wordt dat bij de primaire keringen is uitgegaan van de maximaal toelaatbare overstromingskansen die volgens de Waterwet in 2050 geldt. In werkelijkheid voldoen veel primaire waterkeringen nog niet aan deze toekomstige veiligheidsnorm. Daarom kan de plaatsgebonden overstromingskansen in veel gevallen in werkelijkheid groter zijn. De plaatsgebonden overstromingskansen is dan ook kaderstellend.

Uit bovenstaande wordt geconcludeerd dat dit risico voor het projectgebied niet toeneemt als gevolg van klimaatverandering. Het aspect overstromingen in het kader van klimaatadaptatie vormt dan ook geen belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkeling. Verder wordt opgemerkt dat het thema 'overstromingsrisico' een taak is voor het Rijk. Het beheer en onderhoud van de waterkeringen is dan ook niet een verantwoordelijkheid die kan worden afgewenteld op dergelijke lokale initiatieven. Geconcludeerd wordt dat het aspect overstromingen in het kader van deze ontwikkeling dan ook geen nadere aandacht behoeft.