

Effecten van droogte in gemeente Leeuwarden vallen mee

BZ I&M heeft voor Leeuwarden bepaald hoeveel de grondwaterstand daalt als gevolg van het klimaatscenario WH. Met een beter onderbouwde inschatting, blijkt de schade door droogte door klimaatverandering circa 10% van wat op basis van de Klimaatschadeschatter was ingeschat.

De extreem droge zomer van 2018 was een 'eyeopener' voor de gemeente Leeuwarden. De droge zomer in 2018 zorgde in gemeente Leeuwarden voor schade aan groen en wegen. Ook ontving de gemeente meldingen van scheuren in woningen. De gemeente Leeuwarden stelde daarom in deze zomer een 'draaiboek droogte' op. Tegelijk ontstond de behoefte om meer te weten over de risico's van droogte door klimaatverandering op woningen, wegen en groen. En om risicogebieden beter in kaart te brengen.

Grote hoeveelheid data

De uitdaging in dit onderzoeksproject was het gestructureerd en eenduidig verwerken en beoordelen van de grote hoeveelheden informatie die uit de organisatie naar voren kwam. Met ongeveer 140.000 woningen en gebouwen in de kernen van de gemeente, ongeveer 46.000 bomen en vele kilometers aan wegen om mee te nemen in de analyse. Onderzoeksbureau BZ en de gemeente zijn, stap voor stap, samen opgetrokken in het

project. De gebieds- en vakkennis van de vakspecialisten in de gemeente Leeuwarden is zeer waardevol geweest voor een goede onderbouwing van de analyse.

Werkwijze droogtestudie

De droogtestudie richt zich alleen op het bebouwd gebied, want dit is het gebied waar de gemeente (direct) de meeste invloed op heeft.

Eerst is de daling van de grondwaterstanden in 2050 door klimaatverandering berekend. Vervolgens de zetting (samendrukken van de grond) als gevolg van die lagere grondwaterstanden. Samen met de specialisten van de gemeente is daarna per thema (woningen, wegen en groen) een risicomatrix opgezet. De risico's van droogte door klimaatverandering werden hierin bepaald door: de kans dat er schade optreedt en de hoeveelheid schade. Met behulp van GIS zijn daarna de huidige aantallen woningen en bomen in de risicogebieden in beeld gebracht.

De funderingswijze is door de gemeente per wijk bepaald. Door archiefonderzoek in het gemeentelijk bouwarchief en ervaringen van de bouwinspecteurs die tijdens de workshops naar voren is gekomen konden nauwkeurig de percentages van de verschillende funderingstypen per wijk worden bepaald. Dit was zeer waardevol voor het onderzoek.

De combinatie van de 'risicomatrix droogteschade' en de data uit GIS, leverde de risicogebieden voor gemeente Leeuwarden op. Uiteindelijk konden we dit terugbrengen tot resultaten op wijkniveau.

Gemiddeld 5 cm

De gemeente Leeuwarden heeft een netwerk van 220 peilbuizen die vaak (1 meting per dag of vaker) worden bemeaten. De invloed van klimaatverandering op de grondwaterstand is berekend door de verwachte verandering van de neerslag (op basis van klimaatscenario's) te relateren aan de grondwaterstand. Het KNMI heeft voorspeld dat in 2050 het neerslagtekort door klimaatverandering met 30% toeneemt. BZ I&M heeft vervolgens berekend wat de RLG in een gemiddelde zomer in 2050 is. Dat betekent voor Leeuwarden dat de grondwaterstand, als gevolg van klimaatverandering, gemiddeld met 5 cm daalt ten opzichte van nu. Met een uitschieter tot maximaal 22 cm. De gemiddelde maaiveld daling als gevolg van klimaatverandering is zeer beperkt ten opzichte

van de 'normale' maaiveld daling (niet ten gevolge van klimaatverandering). Voor het overgrote deel van de stad Leeuwarden geldt dat de zetting kleiner is dan 5 mm tot 2050. Voor de overige dorpen verwachten we een maaiveld daling van enkele mm tot 2050. Ter vergelijking: het maaiveld in de jaren 2015 tot 2020 is in de gemeente Leeuwarden gemiddeld 2,6 mm per jaar gedaald. Dit komt overeen met zo'n 78 mm tot 2050.

(Zeer) laag risico

Bij de woningen is onderscheid gemaakt tussen woningen op houten palen en woningen met een fundering op staal. Uit de analyse komt dat er dat er in gemeente Leeuwarden sprake is van een zeer laag tot laag risico op schade aan woningen door klimaatverandering (houten paalfunderingen, zeer laag tot laag; woningen op staal, zeer laag).

De risico's van droogte op woningen gefundeerd op houten palen zijn bepaald door de daling van de RLG en mate van zetting (ivm negatieve kleeft). De risico's op schade op woningen die zijn gefundeerd op staal, zijn bepaald door de wijze van bouwrijp maken en de maaiveld daling als gevolg van klimaatverandering.



Jonge boom heeft te leiden onder de langdurige droogte; augustus 2018.

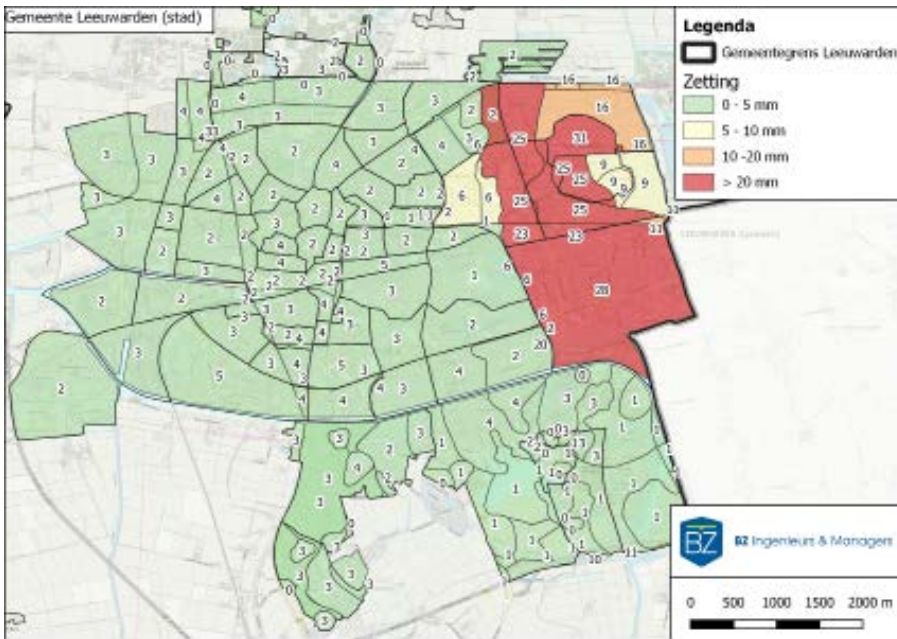
IN 'T KORT - Droogtestudie

BZ I&M heeft onderzoek gedaan naar de gevolgen van droogte in Leeuwarden.

De studie-opzet is samen met specialisten van de gemeente gemaakt.

De effecten van droogte blijken mee te vallen voor de diverse aspecten.

De te verwachten schade komt op 10% van wat eerder met was ingeschat.



Zettingen in Leeuwarden (stad) als gevolg van klimaatverandering tot 2050.

Nauwelijks effect op wegen

Uit de analyse blijkt dat er voor de wegen een zeer laag risico is op schade door droogte als gevolg van klimaatverandering tot 2050. Er kunnen plaatselijk wel wat scheuren ontstaan in het asfalt of wat meer loszittende tegels in stoepen. Maar de zettingen door klimaatverandering zijn klein. Reparatie van vorstschade blijkt bijvoorbeeld veel meer te kosten dan de reparatie van schade door droogte.

Uit het onderzoek bleek dat vooral de methode van het bouwrijp maken (en daardoor meer/minder verschillen in bodemopbouw) en de mate van maaivelddaling bepalend zijn voor de risico's op schade aan wegen.

De effecten op groen door droogte, als gevolg van klimaatverandering, is toegespitst op bomen. Voor het overgrote deel van de bomen (84%) is sprake van een zeer laag tot laag risico op schade door droogte. Minder dan 2% van de bomen loopt enig risico op schade door droogte.

In overleg met de groenspecialisten van de gemeente zijn de risicofactoren voor bomen bepaald. Dit is afhankelijk van de fluctuatie van de grondwaterstand en de gezondheid van de boom. Onder andere standplaats, ziekten en leeftijd (jonger dan 5 jaar) van de bomen hebben invloed op de boomconditie. Een boom met een goede conditie kan een grotere verandering van grondwaterstand aan dan eenzelfde soort boom met slechte conditie. Bomen lopen voornamelijk risico bij een slecht tot matige boomconditie in combinatie met een verschil/fluctuatie van de grondwaterstand van meer dan 15 cm. Ook jonge bomen zijn gevoelig voor langdurige droogte.

Schat aan informatie

Met de droogtestudie heeft de gemeente in beeld welke wijken een hoger risico lopen op schade door droogte. Daarnaast weet de gemeente ook hoeveel de grondwaterstand tot 2050 daalt als gevolg van klimaatverandering. En dat de maaivelddaling door klimaatverandering meevalt ten opzichte van de autonome maaivelddaling.

De Klimaatschadeschatter (www.klimaatschadeschatter.nl) geeft een indicatie van schadekosten door klimaatverandering (hitte,

wateroverlast en droogte). Voor de gemeente Leeuwarden kwam hier voor het thema droogte een heel hoog schadebedrag uit naar voren. Maar na dit onderzoek lijken de kosten voor de gemeente flink lager uit te vallen. Met de betere onderbouwing en wijkgerichte benadering komen we in dit onderzoek op een schadepost (door droogte) van circa 10% die in de Klimaatschadeschatter is berekend.

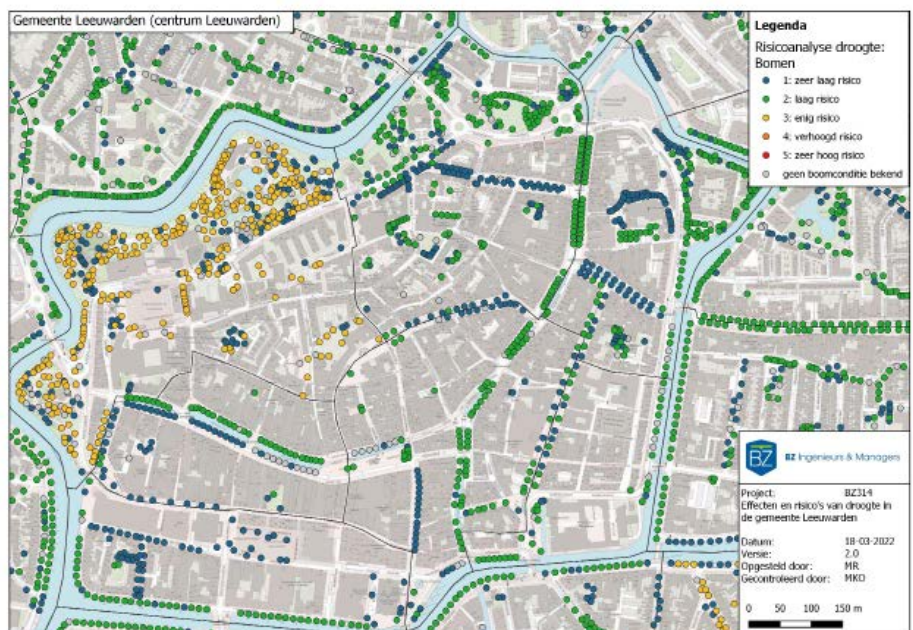
Voor de gemeente Leeuwarden is er een schat aan informatie naar bovengekomen. De data van bijvoorbeeld funderingswijze per wijk en de methode van bouwrijp maken, worden door de gemeente nu ook in andere vraagstukken ingezet.

Funderingsloket

Samen met Wetterskip Fryslan en de provincie Fryslan is gemeente Leeuwarden aangesloten bij het Funderingsloket Fryslân. Het blijft waardevol om schademeldingen van droogte die hier of bij de gemeente binnenkomen, te blijven monitoren en om te weten wat er in de omgeving speelt.

Voor een aantal risicolocaties gaat de gemeente een verdiepend onderzoek doen. Als het KNMI weer met nieuwe klimaatscenario's komt (waarschijnlijk oktober 2023) worden deze met de huidige cijfers vergeleken.

Vincent van der Neut is adviseur stedelijk waterbeheer; Diderick Niehof is senior adviseur klimaatadaptatie; Adriana Groen is beheerder stedelijk water (allen bij gemeente Leeuwarden); Maaïke Klein Overmeen is adviseur waterbeheer bij BZ Ingenieurs & Managers.



De risicoanalyse voor de bomen in het stadscentrum van Leeuwarden als gevolg van droogte door klimaatverandering tot het jaar 2050.

