

Boven Water komen

*Definitiestudie naar grondwateroverlast
in bestaand stedelijk gebied*



Tauw



TU Delft
Technische Universiteit Delft

Boven water komen

**Definitiestudie grondwateroverlast
in bestaand stedelijk gebied**

Eindrapportage

Definitief, 30 augustus 2006

Verantwoording

Titel	Boven water komen, definitiestudie grondwateroverlast in bestaand stedelijk gebied
Opdrachtgever	Leven met Water
Projectleider	ing. H. (Harry) Prinsen
Auteur(s)	ir. mw. M.G. (Martien) Urlings en ir. L.C.E. (Lucas) van de Winckel
Projectnummer	0472948
Aantal pagina's	232 (exclusief bijlagen)
Datum	30 augustus 2006
Handtekening	

Colofon

Tauw bv

Rhijnspoor 209

Postbus 6

2900 AA Capelle a/d IJssel

Telefoon (010) 288 61 00

Fax (010) 288 61 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001.



Inhoud

Verantwoording en colofon	3
Managementsamenvatting	11
1 Inleiding.....	21
1.1 Aanleiding van het onderzoek	21
1.2 Onderzoekskader <i>Boven water komen</i>	22
1.3 Projectorganisatie.....	23
1.3.1 Projectteam en begeleidingsgroep.....	24
1.4 Leeswijzer	24
Deel 1: Context	27
2 Probleemanalyse	29
2.1 Relevante waterwetgeving en beleid.....	29
2.1.1 Relevante waterwetgeving	29
2.1.2 Relevant beleid.....	33
2.2 Actoren en taken in het grondwaterbeheer	37
2.2.1 Onduidelijkheden taakverdeling en aansprakelijkheid	39
2.2.2 Financiering.....	42
2.3 Gezondheidsklachten bij vochtige woningen	43
2.4 Economische schade	47
2.4.1 Schade aan woningen.....	47
2.4.2 Schade aan wegen.....	48
2.4.3 Schade aan groenvoorzieningen.....	52
3 Bepalen denkkader	55
3.1 Systematiek.....	55
3.2 Praktijkervaringen in gemeenten	56
3.2.1 Perceptie problematiek Delft	57
3.2.2 Perceptie problematiek Hengelo	58
3.2.3 Perceptie problematiek Den Haag	59
3.2.4 Perceptie problematiek Dordrecht.....	60
3.3 Literatuuronderzoek	61
3.4 Workshop	65
3.5 Conclusie denkkaders	65

Deel 2: (Bestuurlijk-) juridische aspecten grondwateroverlast.....	67
4 Onderzoeksopzet	69
4.1 Inleiding	69
4.2 Doelstelling en onderzoeksvragen	69
4.3 Onderzoeksmethode	71
4.4 Leeswijzer Deel 2	73
5 Privaatrechtelijke aanpak grondwateroverlast	75
5.1 Inleiding	75
5.2 Privaatrecht	76
5.2.1 Eigendomsrecht en burennrecht	77
5.2.2 Onrechtmatige daad	79
5.2.3 Hoofdelijke aansprakelijkheid bij alternatieve causaliteit.....	85
5.3 Gezamenlijke maatregelen afdwingen	88
5.3.1 Maatregel 1: Injecteren gemeenschappelijke muur.....	89
5.3.2 Maatregel 2: Drainage onder huizenblok door	90
5.3.3 Maatregel 3: Schelpen in kruipruimte onder meerdere huizen.....	93
5.4 Activiteiten tegengaan die de grondwaterstand verhogen	94
5.4.1 Activiteit 1: Stopzetten van grondwateronttrekkingen	94
5.4.2 Activiteit 2: Aanleggen van extra verhard oppervlak	95
5.4.3 Activiteit 3: Vervangen van drainerende riolering	97
5.5 Huurrecht in combinatie met burennrecht	97
5.5.1 Inleiding huurrecht.....	97
5.5.2 Combinatie huurrecht en burennrecht.....	102
5.6 Conclusies privaatrechtelijke aanpak	104
6 Publiekrechtelijke aanpak grondwateroverlast	107
6.1 Inleiding	107
6.2 Stimulerende instrumenten	109
6.2.1 Voorlichting.....	109
6.2.2 Subsidies	114
6.3 Repressieve instrumenten.....	117
6.3.1 Baatbelasting.....	118
6.3.2 Rioolrecht en de toekomstige rioolheffing wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken.....	124
6.3.3 Aanschrijving Woningwet	127
6.3.4 Bestemmingsplan	133
6.4 Inzetbaarheid instrumenten bij aanpak grondwateroverlast.....	135
6.4.1 Gezamenlijke maatregelen afdwingen	136
6.4.2 Activiteiten tegengaan die grondwaterstand verhogen	139

7	Publiekrechtelijke beperkingen bij uitvoer maatregelen	141
7.1	Bouwtechnische maatregelen	141
7.2	Grondwatertechnische maatregelen	143
7.3	Conclusie.....	144
8	Conclusies en aanbevelingen	147
8.1	Conclusies	147
8.2	Aanbevelingen.....	153
Deel 3: Technische maatregelen.....		157
9	Inleiding.....	159
9.1	Doelstelling onderzoek	159
9.2	Werkwijze	160
10	Vochtoverlast in de woning	161
10.1	Mechanisme optrekkend vocht.....	161
10.1.1	Factoren die de grondwaterstand beïnvloeden	161
10.1.2	Factoren die het vochttransport door de muur beïnvloeden.....	167
10.1.3	Factoren waardoor bewoners overlast ervaren	171
10.1.4	Conclusie.....	171
10.2	Maatregelen tegen optrekkend vocht	172
10.2.1	Maatregelen tegen hoge grondwaterstanden.....	172
10.2.2	Maatregelen tegen vochttransport door de muur	174
10.3	Systeem vochttransport vanuit kruipruimte naar woning.....	182
10.3.1	Factoren die het vochtgehalte in de kruipruimte beïnvloeden	183
10.3.2	Factoren die het vochttransport door de vloer beïnvloeden	184
10.3.3	Factoren die de overlast beïnvloeden	185
10.4	Maatregelen tegen het vochttransport van de kruipruimte naar de woning	186
10.4.1	Maatregelen tegen te hoge grondwaterstanden.....	186
10.4.2	Maatregelen tegen een te hoge vochtgehalten in de kruipruimte	186
10.4.3	Maatregelen die het vochttransport door de vloer verminderen	189
10.4.4	Maatregelen die het ervaren van overlast verminderen	189
10.4.5	Samenvatting maatregelen	189
10.5	Diagnose	190
11	Maatregelen gemeente.....	193
11.1	Actief verticaal onttrekken van grondwater	194
11.1.1	Berekeningen	194
11.2	Horizontale drainage	196

11.2.1	Berekeningen	196
11.2.2	Omhuilingsmaterialen	201
11.2.3	Onderhoud	203
11.2.4	Monitoren werking drainage	204
11.2.5	Kosten	205
11.2.6	Flexibiliteit	205
11.2.7	Conclusie	205
11.3	Oppervlaktewaterpeil verlagen	206
11.3.1	Berekeningen	206
11.4	Verticale drainage	208
12	Afweging maatregelen	209
12.1	Criteria	209
12.2	Indeling gebieden	210
12.3	Oplossingsstrategie	210
12.3.1	Inventarisatiefase	212
12.3.2	Ontwerpfase	212
12.3.3	Uitvoeringsfase gemeente	213
12.3.4	Monitoringsfase	213
12.3.5	Evaluatiefase	213
12.3.6	Uitvoeringsfase bewoners	213
12.3.7	Kanttekeningen bij de oplossingsstrategie:	213
13	Conclusies en aanbevelingen	215
13.1	Conclusies	215
13.2	Aanbevelingen	218
Deel 4: Discussie		219
14	Conclusies en aanbevelingen	221
14.1	Conclusies Deel 1: Context	222
14.2	Conclusies Deel 2: (bestuurlijk-) Juridische aspecten	222
14.3	Conclusies Deel 3: Technische aspecten	223
14.4	Aanbevelingen Deel 1: Context	223
14.5	Aanbevelingen Deel 2: (bestuurlijk-) juridische aspecten	224
14.6	Aanbevelingen Deel 3: Technische aspecten	225
14.6.1	Aanbevelingen ten aanzien van oplossingsstrategie (zie figuur 12.1):	225
14.7	Slotwoord	225
Literatuurlijst		227

Bijlagen

1. Leden consortium en geïnterviewde personen
2. Beslisboom afhandeling klachten Waterpact

Managementsamenvatting

Samen werken aan grondwateroverlast

Kern

De perceptie van grondwateroverlast kan sterk verschillen tussen overheid en burger of tussen burgers onderling. De technische en juridische oplossingsruimte voor het oplossen van (grond)wateroverlast is groter dan verwacht. Maar samen werken aan een oplossing zet het meeste zoden aan de dijk. De wil om samen te werken en het probleem gezamenlijk op te lossen, dát is de crux!

Inleiding

Grondwateroverlast in woningen en tuinen is al decennialang een wijdverbreid probleem in Nederland. Zo is in Delft het Bewonersplatform Binnenstad Noord ruim 20 jaar actief met het tegengaan van (grond)wateroverlast. Bewoners ervaren optrekkend vocht in muren, water in de meterput en natte tuinen. Ook hebben bewoners last van de riolering die de hevige regenval niet aankan en van het oppervlaktewater dat bij harde buien hun huizen binnenstroomt.

Eén van de eerste punten die de bewoners met overlast ondervinden is het agenderen van het probleem bij de overheid. De acceptatiegrens van schade en overlast verschilt zowel tussen overheid en burger als tussen burgers onderling, zo blijkt uit de gehouden interviews en de literatuurstudie. De onduidelijkheden rond de taakverdeling, gebrek aan kennis en de perceptie staan een eindoplossing voor de grondwaterproblematiek in de weg.

Ter ere van haar 75-jarig jubileum schreef advies- en ingenieursbureau Tauw enige tijd geleden een prijsvraag uit. Het Bewonersplatform in Delft heeft hierbij een eervolle vermelding gekregen met hun strijd tegen (grond)wateroverlast. Naast onduidelijkheid waar ze met hun klachten en vragen terecht kunnen, bestaan volgens de bewoners ook onduidelijkheden over de taakverdeling bij de aanpak en over de technische maatregelen die hiertegen getroffen kunnen worden.

Boven water komen

Omdat grondwateroverlast ook in vele andere steden problemen en schade veroorzaakt, besloot Tauw om studie naar dit thema breder in te steken en onder te brengen in het ICES/KIS programma 'Leven met water' (zie ook www.levenmetwater.nl).

Omdat kennis over zowel de technische als de juridische aspecten als probleem wordt ervaren zijn deze aspecten nader uitgewerkt.

Juridische aspecten

Grondwater houdt geen rekening met perceelsgrenzen. Als burger is het niet altijd mogelijk of zinvol om als enige in de straat maatregelen te nemen. De burger heeft hierbij de medewerking nodig van de eigenaar of gebruiker van het aangrenzende perceel. Dit kan natuurlijk ook de gemeente zijn als eigenaar van het openbaar terrein.

Burgerlijk Wetboek

Een eigenaar van een woning, die wil bereiken dat zijn buurman meewerkt bij het uitvoeren van technische maatregelen tegen grondwateroverlast, heeft daartoe ook al in de huidige wetgeving op grond van het Burgerlijk Wetboek een aantal mogelijkheden. De belangrijkste zijn de onrechtmatige daad (art. 6:162 BW) en de hinderartikelen (art. 5:37 t/m 39 BW). Het eigendomsrecht wordt slechts beperkt door rechten van anderen. Deze rechten van anderen gaan niet zover dat de eigenaar van een onroerende zaak gedwongen kan worden om te betalen voor maatregelen waar hij geen nut van ondervindt. Aan de andere kant mag hij niet alleen tegenwerken om de ander te schaden; hij moet wel belang hebben bij het onthouden van zijn medewerking. Indien dit niet het geval is, is er sprake van misbruik van bevoegdheid (art. 3:13 BW). In praktijk zal regelmatig sprake zijn van het grijze gebied hier tussenin, met als gevolg dat problemen vaak niet kunnen worden opgelost.

Wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken

Daarom adviseerde de Commissie Integraal Waterbeheer (CIW, 2004) destijds de gemeente te laten zorgen voor een doelmatige inzameling van het overtollige grondwater vanaf de particuliere perceelsgrens. De financiering van deze maatregelen is door gemeenten als een probleem aangegeven. Om gemeenten tegemoet te komen is het *Wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken* op 19 juni 2006 naar de Tweede Kamer verstuurd. Naast toewijzing van de grondwaterzorgplicht en de hemelwaterzorgplicht aan de gemeente, wordt hiermee onder andere een nieuwe rioolheffing gecreëerd waarmee in het benodigde budget kan worden voorzien.

Gemeenten hebben op dit moment al verschillende instrumenten tot hun beschikking om burgers in hun gedrag aangaande grondwateroverlast te sturen. De gemeente kunnen burgers stimuleren met voorlichting en subsidie of ze door aanschrijving te dwingen tot het treffen van (gezamenlijke) maatregelen tegen grondwateroverlast. Op de genoemde instrumenten wordt nu kort ingegaan.

 Voorlichting

Bij grondwateroverlast wordt een gebrek aan kennis en te weinig inzicht in wat mogelijk is door velen als een probleem ervaren. Voor de nodige afstemming wordt bijvoorbeeld in Delft periodiek 'wateroverleg' gevoerd tussen bewonersverenigingen en de gemeente. In Hengelo heeft het Waterpact van Twente een beslisboom voor de afhandelingen van klachten opgesteld om bewoners sneller bij het juiste loket te krijgen. In Dordrecht vervullen onder andere zogenaamde begeleidingsbureaus een voorlichtingsrol. Bovendien begeleiden deze bureaus bewoners bij een gezamenlijke particuliere aanpak. Belangrijk bij de voorlichting is vooral dat voorkómen dient te worden dat burgers van afdeling naar afdeling worden doorgestuurd, zonder een geschikt antwoord te krijgen op hun vraag.

 Subsidies

Subsidies verlagen de drempel om maatregelen te nemen. In praktijk verstrekken enkele gemeenten subsidies voor het uitvoeren van bouwkundige maatregelen uit hun algemene middelen. Het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV) biedt gemeenten de mogelijkheid om bij Rijk of Provincie een financiële bijdrage te vragen voor stedelijke vernieuwing. Deze gelden kunnen onder andere gebruikt worden om burgers te stimuleren tot particuliere woningverbetering, dus mede voor het oplossen van overlastsituaties.

 Aanschrijving

Aanschrijving van de eigenaar is een instrument van de gemeente om de woningvoorraad kwalitatief op peil te houden. Het houdt een gebod in om op basis van het Bouwbesluit en de plaatselijke bouwverordeningen verbeteringen aan de woning of terrein uit te voeren. Voor grondwateroverlast zijn als gevolg van te hoge grondwaterstanden geen voorbeelden bekend waarin een aanschrijving gebruikt is om bewoners te dwingen tot technische maatregelen. In Dordrecht wordt het instrument wel gebruikt bij de aanpak van funderingsschade als gevolg van te lage grondwaterstanden.

Woningwet

De Woningwet biedt (in theorie) aanknopingspunten voor aanschrijving bij vochtige woningen (art. 14) en drassige tuinen (art. 20). Artikel 14 van de Woningwet biedt gemeenten de mogelijkheid om de eisen, die het Bouwbesluit aan woningen stelt, af te kunnen dwingen. In het Bouwbesluit zijn in het hoofdstuk over gezondheid onder afdeling 3.6 'Wering van vocht van buiten' bepalingen opgenomen met betrekking tot het waterdicht zijn van scheidingsconstructies. In praktijk komt dit er volgens de toelichting¹ meestal op neer dat de laagst gelegen vloer en gevelmuur waterdicht moeten zijn.

¹ VNG, C Bouwbesluit CVII Toelichting Bouwbesluit 2003, VNG uitgeverij Supplement 62- december 2003

Voor houten vloeren wordt in bestaande woningen een uitzondering gemaakt met betrekking tot de luchtdichtheid, maar opvallend genoeg niet voor de vochtdichtheid. Artikel 20 van de Woningwet én de plaatselijke bouwverordening biedt mogelijkheden eigenaren aan te schrijven voor het nemen van maatregelen op het open erf en terrein.

Technische aspecten

Er zijn twee mechanismen te onderscheiden die de overlast kunnen veroorzaken: optrekkend vocht in muren en vochttransport van de natte kruipruimte naar de woning. Voordat wordt overgegaan tot een keuze voor een bepaalde maatregel moet eerst het mechanisme achter het probleem worden vastgesteld. Deze diagnose kan het best worden uitgevoerd door een expert. Er zijn echter wel een paar kenmerken die een indicatie kunnen geven van de soort overlast. Natte kruipruimten zijn te herkennen aan schimmels op meubilair, in meterkast of aanrechtkastjes, condensvorming op bijvoorbeeld ruiten en schimmels of vochtplekken op constructie of behang. Optrekkend vocht is te herkennen aan een duidelijk vochtfront in het metselwerk vanaf de begane grondvloer, zoutkristallen bij het vochtfront, een afgedrukte of verpoederde pleisterlaag, rotte plinten en rotte balkkoppen.

Drainage

Voor beide mechanismen zijn verschillende maatregelen beschikbaar. Alleen maatregelen die de grondwaterstand verlagen zijn effectief bij beide mechanismen. Opgemerkt moet worden dat bij de aanleg van bijvoorbeeld drainage gekeken moet worden naar de minimaal benodigde ontwateringsdiepte. De minimale ontwateringsdiepte is afhankelijk van de bodemopbouw, de diepte van de fundering en de diepte van de kruipruimte. Aangenomen wordt dat de maximale grondwaterstand twintig centimeter onder de (zandige) bodem van de kruipruimte moet blijven.

Bouwtechnische maatregelen

Bouwtechnische maatregelen die men kan nemen zijn specifiek gericht op de bestrijding van vochttransport. De bouwtechnische staat van de woning en de aard van de overlast hebben grote invloed op de effectiviteit van een maatregel. Het toepassen van een pomp onder woningen om de grondwaterstand te verlagen wordt afgeraden. Dit vanwege drie redenen. Ten eerste bestaat het gevaar dat door het onttrekken van grondwater de bodem inklinkt en/of houten palen van de eigen of een nabij gelegen woning droog vallen. Hierdoor kunnen woningen ernstig beschadigen. Ten tweede is het lozen van het grondwater op de riolering en de rwzi verboden. Ook houdt een pomp de kruipruimte visueel droog, maar kan het grondwater vaak nog wel verdampen, waardoor de vochtigheid van de kruipruimte niet positief wordt beïnvloed. Het vochttransport naar de woning vermindert, maar lang niet altijd voldoende. Ten derde bestaat de mogelijkheid dat de pomp naast water eveneens zand afvoert waardoor aanzienlijke zettingsschade kan optreden.

Burgers moeten opletten dat bedrijven niet hun 'eigen' maatregel aanraden terwijl deze maatregel helemaal niet effectief zal zijn. Bij correcte uitvoering van de juiste maatregel zijn naast de aanleg van drainage, bouwtechnische maatregelen erg effectief voor de bestrijding van grondwateroverlast. In de tabellen 1 en 2 zijn diverse bouwtechnische maatregelen beoordeeld voor de twee mechanismen die grondwateroverlast veroorzaken.

Tabel 1 Vochttransport remmende werking van maatregelen in de kruipruimte (Adan e.a., 2000)

Maatregel	Vochtremmende werking
<i>Bodemafdekkende systemen</i>	
Kunststoffolies en noppenfolies	Zeer goed
Isolatiekussens	Zeer goed
Schuimbeton	Onvoldoende
Schuimbeton op folie	Goed
Schelpen	Onduidelijk*
Geëxpandeerde kleikorrels	Onvoldoende
<i>Systemen tegen onderzijde begane grondvloer</i>	
In situ gespoten pur schuim	Goed
Thermische isolatie (reflecterende folies, isolatiedekens of platen)	Onvoldoende
Thermische isolatie in combinatie met	
Bodemfolie	Zeer goed

* Over de levensduur van de schelpen bestaat onduidelijkheid. Vermoed wordt dat onder bepaalde condities, na verloop van jaren, de schelpen kunnen vergruizen, waardoor de dampremmende werking verloren kan gaan.

Tabel 2 Chemische middelen ter bestrijding van optrekkend vocht (Hees & Koek, 1996)

Soort middel	Oordeel
<i>Porie vullende middelen</i>	
Silicaten	Negatief
Acryl-amide gels	Negatief
Gelerende silaan	Negatief
<i>Waterafstotende middelen</i>	
Siliconenharsen	Negatief
Siliconaten en combinaties van siliconaten en silicaten	Negatief
Stearaten	Positief
Siliconenmicro-emulsie	Positief

Gemeentelijke Zorgplicht

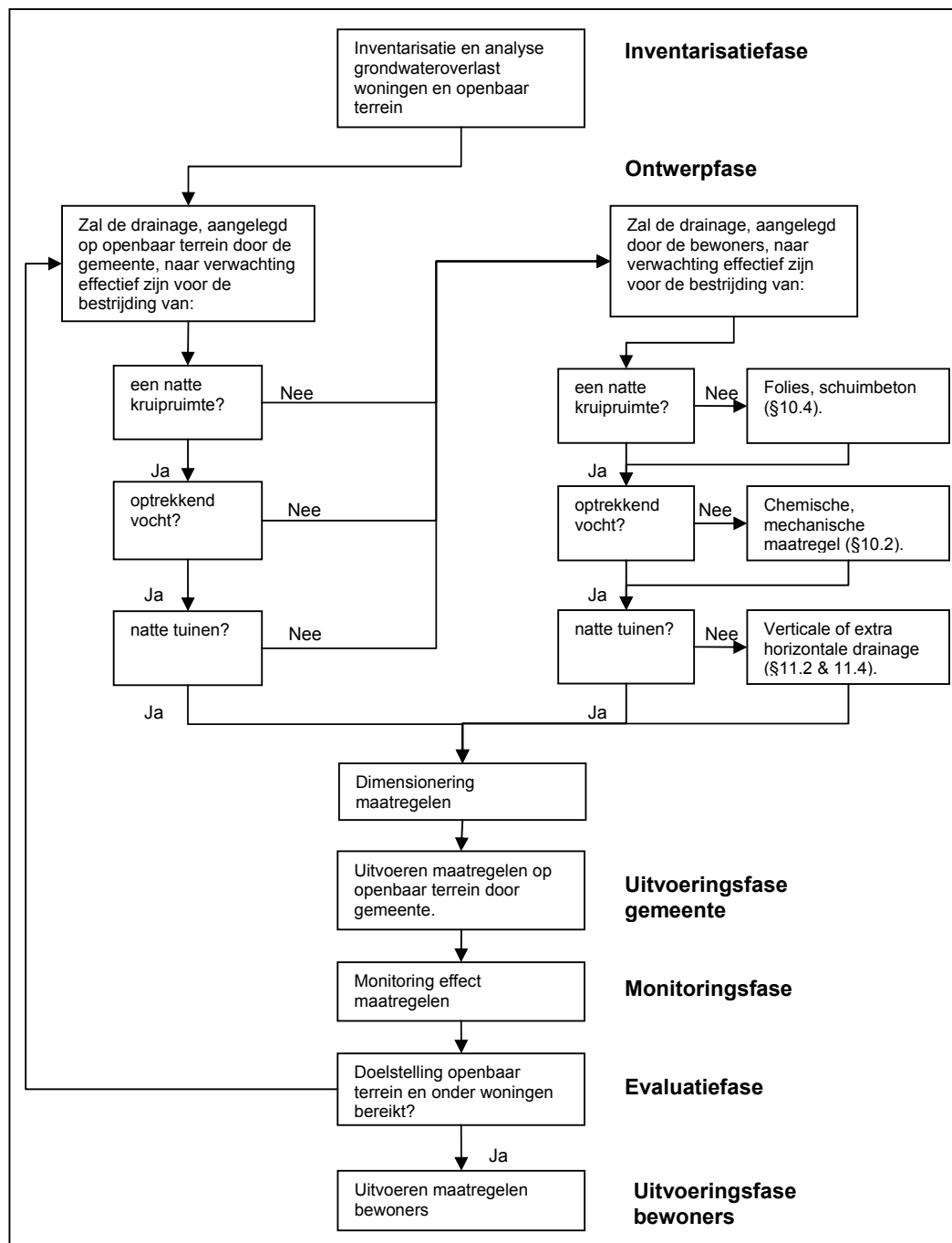
Een belangrijk uitgangspunt van de opgestelde oplossingssystematiek is de toekomstige gemeentelijke zorgplicht en de eigen verantwoordelijkheid van de burger. De gemeente zal bij te hoge grondwaterstanden overgaan tot de aanleg van drainage. Hiermee lost de gemeente de eigen grondwaterproblematiek onder wegen en openbaar groen op en tevens worden de burgers de mogelijkheid geboden om overtollig grondwater af te voeren op dat drainage systeem. Hiermee voldoet de gemeente dus aan haar toekomstige zorgplicht wat betreft de afvoer van overtollig grondwater.

In figuur 0.1 staat een strategie om te komen tot een oplossing van de grondwaterproblematiek. Hierbij worden diverse fasen onderscheiden. Hier wordt alleen ingegaan op de ontwerpfase omdat deze het meest interessant is voor de aanpak van de problematiek. In deze fase wordt aangenomen dat de gemeente als eerste maatregelen gaat uitvoeren.

Aansluiting overheid en burger

Omdat de gemeente in de toekomst aan de afvoerplicht moet voldoen is de aanleg van een drainagestelsel in openbaar terrein een logische eerste stap. Een groot voordeel hiervan is dat deze maatregel ook een positieve invloed kan hebben op de grondwaterstand onder de woningen van burgers. Hierdoor wordt een deel van de overlast van de burgers opgelost. De burger kan op de drainage zijn eigen ontwateringsstelsel aansluiten. In de ontwerpfase wordt al gekeken waar het gemeentelijke drainagesysteem de overlast niet verhelpt. Hiervoor moet wel de minimale ontwateringsdiepte van elke woning in het probleemgebied bekend zijn. Indien de bewoner dan naar verwachting last blijft houden van een natte kruipruimte en/of een te natte tuin wordt de bewoner aangeraden drainage op het eigen perceel aan te laten leggen.

Met deze strategie hoeft de woning niet helemaal overhoop te worden gehaald door het toepassen van bouwtechnische maatregelen. Indien in de ontwerpfase al duidelijk is dat drainage niet voldoende zal functioneren wordt de bewoner aangeraden om bouwtechnische maatregelen te nemen in plaats van drainage. Zo is in veengebieden de aanleg van bouwblok drainage lastig. Door aanleg van drainage kan veen gaan oxideren. Door deze oxidatie zal het veen inklinken en kunnen bijvoorbeeld huisaansluitingen beschadigen. De bewoners wordt in dit geval aangeraden bouwtechnische maatregelen uit te voeren in plaats van drainage aan te leggen. In Delft wordt de burgers om die reden afgeraden om drainage aan te leggen.



Figuur 0.1 Oplossingssystematiek grondwateroverlast

Selectiemethodiek

De ontwikkelde selectiemethodiek om bij grondwateroverlast in bestaande wijken de beste oplossingsmethodiek te kiezen is getoetst tijdens een workshop met 'probleemhouders'. Twee prangende punten kwamen daarbij naar voren:

- Grondwateroverlast is een gedeeld probleem met een gedeelde oplossing. Partijen moeten ook in redelijkheid meebetalen aan een oplossing voor het probleem
- Voldoende deskundigheid en kennis van zaken zijn een probleem. Partijen weten niet waar de kennis zich bevindt en hoe deze het best ontsloten kan worden:
 - Kennis en ervaring moet daarbij beter worden gedeeld
 - De wil om samen te werken is nodig om het probleem effectief samen aan te pakken

Eindconclusie

Technisch en juridisch is de oplossingsruimte groter dan verwacht, zeker met de nieuwe juridische spelregels die nu in de maak zijn. Wel leiden die regels tot een voorkeur voor grondwatertechnische maatregelen, zeker op openbaar terrein maar ook op privé-terrein. Maar onder bepaalde omstandigheden zal men de problemen moeten aanpakken met bouwtechnische maatregelen. Ook moeten burgers opletten met het kiezen van een bouwtechnische maatregel tegen grondwateroverlast, omdat lang niet alle methoden die in de handel zijn ook effectief blijken te zijn.

Kenmerk R007-0472948MUI-bom-V01-NL

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Onderzoekers van KPMG en Grontmij schatten dat in Nederland ongeveer 260.000 woningen te maken hebben met grondwateroverlast. De schade als gevolg van deze overlast is niet eenvoudig in kaart te brengen. De kosten voor herstel worden geschat tussen de 550 miljoen en de 1,2 miljard euro. Naast onduidelijkheid over herstel, bestaat er ook onduidelijkheid over de taakverdeling en de verantwoordelijkheid met betrekking tot het grondwater in het stedelijk gebied. Door deze onduidelijke taakverdeling, is tot op heden niet voldoende door de verschillende overheden gedaan om de burger tegemoet te komen bij de aanpak van ondervonden overlast. Grondwateroverlast in de woonomgeving is aldus nog steeds een probleem en de verwachting is dat dit zelfs alleen maar zal toenemen bij ongewijzigd beleid (Brinkman & Van Twuijver, 2005; KPMG & Grontmij, 2001).

De grondwaterstanden kunnen stijgen door peilverhogingen, het verstoppert van drains, het stopzetten van grondwateronttrekkingen, de inklinking van slappe veen en kleigronden, het afkoppelen van regenwater van de riolering, de klimaatverandering en de vervanging van oude rioleringen met drainerende werking. Niet alleen stijgende grondwaterstanden zijn de oorzaak van de overlast, ook bouwmaterialen, bouwtechnieken, veroudering en schade aan een constructie kunnen overlast veroorzaken. Zo hebben oude woningen eerder last van optrekkend vocht in de muren dan nieuwe woningen.



Figuur 1.1 Grachten overstroomt als gevolg van hevige regenval

De grondwateroverlast op het particuliere terrein uit zich in de woning vooral in schimmelvorming, afbladderend stucwerk, rotte balken, een muffe lucht en gezondheidsklachten; buiten de woning levert het slecht begaanbare tuinen op en op het openbare terrein leidt grondwateroverlast onder andere tot slechte groeiomstandigheden voor bomen en beschadigde wegen.

Dit wordt ook ervaren door het bewonersplatform Binnenstad Noord te Delft. Zij hebben veel last van grondwateroverlast en wanneer door neerslag het oppervlaktewaterpeil van de grachten sterk stijgt, stroomt het water via de straten de huizen binnen. Het bewonersplatform heeft aangegeven dat de problemen worden veroorzaakt door verschillende factoren.

1.2 Onderzoekskader *Boven water komen*

Voor de definitiestudie naar grondwateroverlast in stedelijk gebied, *Boven water komen* is een consortium en een begeleidingsgroep geformeerd. In het consortium zijn de volgende instanties vertegenwoordigd: Bewonersplatform Binnenstad Noord, Technische Universiteit Delft, Tauw, Hoogheemraadschap van Delfland, Provincie Zuid-Holland, Gemeente Delft, Gemeente Dordrecht, Gemeente Den Haag, Gemeente Hengelo en het waterschap Regge en Dinkel. Zie voor de adresgegevens en contactpersonen bijlage 1. In het onderzoeksvoorstel heeft het consortium aangegeven gezamenlijk een denkrant te onderzoeken waarbij invulling wordt gegeven aan de volgende vragen:

- Hoe beleef ik hoge grondwaterstanden?
- Wat vind ik acceptabel?
- Wat is de schade als gevolg van grondwateroverlast?
- Welke schade vind ik (niet) acceptabel?
- Hoe voorkom/reduceer ik eventuele schade?

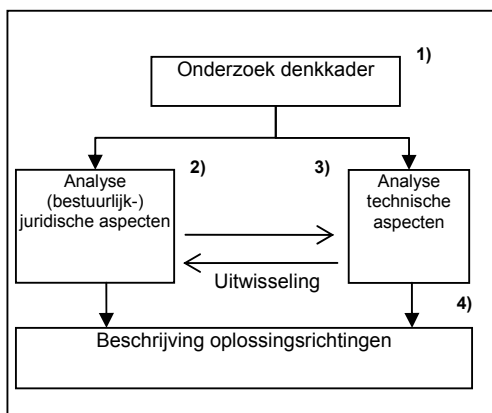
Tevens wenst het consortium:

- Dat de juridische en bestuurlijke aspecten evenals de technisch inhoudelijke aspecten die samenhangen met grondwateroverlast worden gedefinieerd. Hiermee kunnen bijvoorbeeld conflicten in regelgeving vroegtijdig worden geïdentificeerd
- Oplossingsrichtingen te definiëren waarmee grondwateroverlast op lange termijn (2030) kan worden voorkomen en gereduceerd. Het zou mogelijk kunnen zijn dat een deel van de grondwateroverlast in technische, organisatorische en juridische zin eenvoudig op te lossen is

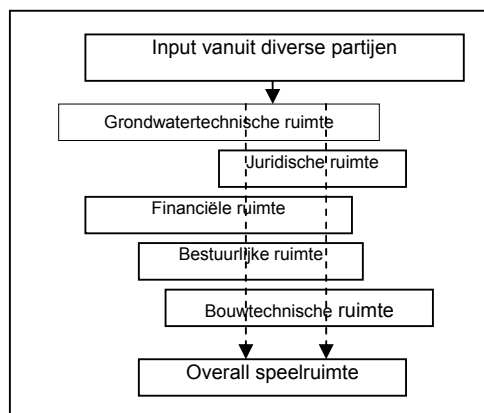
Het onderzoek is, zoals ook te zien is in

figuur 1.2, als volgt opgezet. Ten eerste is begonnen met het bepalen van het denkkader (stap 1). Het denkkader is bepaald aan de hand van een aantal interviews met leden van het consortium en een uitgebreide literatuurstudie. Na deze literatuurstudie is een eerste deelstudie gericht op de (bestuurlijk-) juridische aspecten (stap 2). Doel hiervan is om eigenaren en gebruikers van woningen een overzicht te bieden van door hen uitvoerbare activiteiten die grondwateroverlast in bestaand stedelijk gebied kunnen reduceren en voorkomen. Een tweede deelstudie is gericht op de technisch-inhoudelijke aspecten die samenhangen met grondwateroverlast (stap 3). Het doel van deze studie is de bouw- en grondwatertechnische maatregelen tegen grondwateroverlast in bestaand stedelijk gebied in beeld te brengen, te evalueren en afweegbaar te maken voor gemeenten en perceeleigenaren. In stap 2 en 3 wordt de kennis die van belang is, uitgewisseld.

Het onderzoek is afgesloten met een analyse van de grondwatertechnische, juridische, financiële, bestuurlijke en bouwtechnische speelruimte bij het nemen van maatregelen tegen grondwateroverlast (stap 4). Dit wordt geïllustreerd door figuur 1.3.



Figuur 1.2 Opzet onderzoek *Boven water komen*



Figuur 1.3 Overall speelruimte

1.3 Projectorganisatie

Vanwege de betrokkenheid van verschillende partijen bij grondwateroverlast is een breed consortium opgericht. Het consortium bestaat uit de volgende partijen:

- Bewonersplatform Binnenstad Noord
- Technische Universiteit Delft
- Tauw
- Hoogheemraadschap van Delfland

- Provincie Zuid-Holland
- Gemeente Dordrecht
- Gemeente Den Haag
- Gemeente Delft
- Gemeente Hengelo
- Waterschap Regge en Dinkel

1.3.1 Projectteam en begeleidingsgroep

Voor dit project zijn twee organen geformeerd:

- Een uitvoerend projectteam dat de dagelijkse organisatie en inhoudelijke sturing uitvoert
- Een begeleidingsgroep die geen directe uitvoerende taken heeft. De begeleidingsgroep adviseert en denkt actief met het projectteam mee

Samenstelling projectteam

Het projectteam bestaat uit de volgende personen:

- dr. ir. F.H.M. (Frans) van de Ven, Technische Universiteit Delft
- ir. H. (Herman) de Wolff, Technische Universiteit Delft
- mevr. M. (Martien) Urlings, onderzoeker Technische Universiteit Delft
- L.C.E. (Lucas) van de Winckel, onderzoeker Technische Universiteit Delft
- ir. F. (Frank) Spuij, Tauw (regio zuidwest)
- ing. H. (Harry) Prinsen, Tauw (regio zuidwest)

Begeleidingsgroep

De begeleidingsgroep bestaat uit de volgende personen:

- J. (Joop) Gravesteijn, Bewonersplatform Binnenstad Noord
- ir. J. (Job) van Dansik, Hoogheemraadschap van Delfland
- P. (Pieter-Jan) Hofman, Provincie Zuid-Holland
- ing. R. (René) van der Werf, Gemeente Delft
- J. (Han) van Eijnsbergen, Gemeente Dordrecht
- ir. A.A. (Arthur) Hagen, Gemeente Den Haag
- ing. G.H. (Gerdrik) Bruins, Waterschap Regge en Dinkel
- ing. T.R. (Rob) Heukels, Gemeente Hengelo

1.4 Leeswijzer

Deze eindrapportage is als volgt opgebouwd. Gestart wordt met een contextdeel als algemene inleiding op de twee uitgevoerde deelonderzoeken. Dit deel is grotendeels gebaseerd op een literatuurstudie en interviews met de consortiumleden. Het schetst het al tientallen jaren spelende probleem van grondwateroverlast in stedelijk gebied. Hoofdstuk 2 bevat achtergrondinformatie

over de grondwaterproblematiek. Hoofdstuk 3 gaat verder in op grondwateroverlast in praktijk en de beleving van grondwater door de verschillende betrokken partijen.

Voor dit onderzoek zijn twee deelonderzoeken uitgevoerd. Deel 2 geeft de kern weer van het deelonderzoek naar de (bestuurlijk-) juridische aspecten van grondwateroverlast weer. Deel 3 bevat de resultaten van het onderzoek naar de technische aspecten van grondwateroverlast.

Nadat de resultaten van beide deelonderzoeken zijn beschreven, vindt in deel 4 een integratie plaats van de technische aspecten en de (bestuurlijk-) juridische aspecten en wordt aandacht besteed aan de overall speelruimte die bestaat om de grondwaterproblematiek op te lossen. Deel 4 wordt afgesloten met de conclusies en aanbevelingen.

Kenmerk R007-0472948MUI-bom-V01-NL

Deel 1: Context

2 Probleemanalyse

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de grondwaterproblematiek als inleiding op de deelstudies die in deel 2 en deel 3 van deze rapportage zijn opgenomen. In paragraaf 2.1 wordt ingegaan op de relevante wetgeving en beleid. In paragraaf 2.2 wordt vervolgens aandacht besteed aan de verschillende taken en actoren in het waterbeheer, waarbij speciaal wordt stilgestaan bij de problemen rond de taakverdeling, aansprakelijkheid en financiering. Paragraaf 2.3 behandelt de gezondheidsaspecten bij grondwateroverlast en paragraaf 2.4 gaat daarna in op de economische schade die optreedt door te hoge grondwaterstanden.

2.1 Relevante waterwetgeving en beleid

In subparagraaf 2.1.1 wordt een overzicht geschetst van de relevante waterwetgeving, in subparagraaf 2.1.2 wordt ingegaan op het (grond)waterbeleid. De nadruk ligt in deze subparagrafen op het grondwater. Het Burgerlijk Wetboek (BW) bevat ook enkele (privaatrechtelijke) bepalingen met betrekking tot water die relevant zijn voor het onderzoek. In hoofdstuk 5 wordt stilgestaan bij deze bepalingen en de mogelijkheden die deze bieden voor burgers.

2.1.1 Relevante waterwetgeving

De wetgeving rond het waterbeheer is versnipperd. In Grondwetsartikel 21 wordt de zorgplicht van de overheid vastgelegd voor 'de bewoonbaarheid van het land'. Grondwetsartikel 22 is gericht op de bevordering van de volksgezondheid. Dit is relevant vanuit het perspectief dat grondwateroverlast, vochtoverlast in woningen kan veroorzaken. Het leven in vochtige woningen zou gezondheidsklachten kunnen veroorzaken.

Vier belangrijke wetten voor het beheer van zowel de kwaliteit als de kwantiteit van het watersysteem zijn: de Wet op de waterhuishouding (Wwh), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo), de Grondwaterwet (Gww) en de Wet bodembescherming (Wbb).

Wet op de waterhuishouding

De Wet op de waterhuishouding uit 1989 heeft een tweeledige doelstelling. Allereerst biedt deze wet een integratiekader voor de planvorming in het waterbeheer. Daarnaast geeft ze specifieke richtlijnen voor het kwantiteitsbeheer van het oppervlaktewater.

Wet verontreiniging oppervlaktewater

De Wet verontreiniging oppervlaktewater is sinds 1970 van kracht. Deze wet verbiedt het direct en indirect - door middel van een werk - lozen van afvalwater en verontreinigende stoffen op sloten en kanalen zonder vergunning. Het doel hiervan is de kwaliteit van het oppervlaktewater te beschermen. Alleen onder strenge voorwaarden wordt een lozingsvergunning verleend.

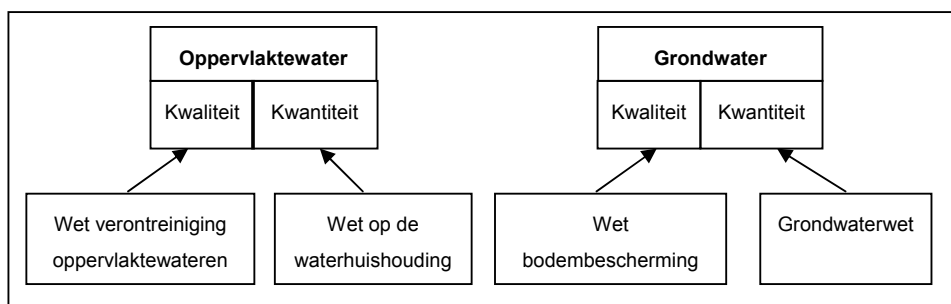
Wet Bodembescherming

De Wet Bodembescherming biedt een kader voor het beleid inzake de bescherming van de bodem en inzake de sanering bij verontreiniging van de bodem. Hierbij hoort ook het in de bodem aanwezige grondwater en de kwaliteit hiervan.

Grondwaterwet

De Grondwaterwet is vanaf 1981 gefaseerd ingevoerd en bevat regels voor zowel het onttrekken van grondwater als het infiltreren van water in de bodem. Het onttrekken, infiltreren en lozen van grondwater is wettelijk verboden, tenzij daarvoor een vergunning is verleend. Indien meer dan één kubieke meter water per uur wordt onttrokken, moet de hoeveelheid en de tijdsduur worden geregistreerd. Daarnaast zijn bepalingen opgenomen met betrekking tot openbaarheid, inspraak en beroep en wordt de positie van grondeigenaren en andere rechthebbenden geregeld (Huisman en Wessel, 2000). Het is belangrijk hierbij te vermelden dat de grondwaterwet dus alleen het passieve grondwaterbeheer regelt, door middel van de vergunningverlening.

Een actieve rol voor de beheersing van de grondwaterstand ontbreekt hierin. In figuur 2.1 is een overzicht van de hiervoor beschreven wetten opgenomen.



Figuur 2.1 Waterwetgeving

Naast deze vier belangrijke wetten voor het waterbeheer, zijn voor dit onderzoek ook de volgende wetten van belang: de Wet milieubeheer, de Europese Kaderrichtlijn Water en het wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken en de toekomstige Waterwet. Deze worden hieronder één voor één besproken.

Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer (Wm) geeft voorschriften voor de lozing op rioleringen. De gemeentelijke taken met betrekking tot de inzameling en het transport van afvalwater zijn hierin onder andere omschreven.

Europese kaderrichtlijn Water en de Grondwaterrichtlijn

Sinds 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht, die alle lidstaten verplicht tot het nemen van maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren en de gestelde doelen te halen. De Europese richtlijn heeft voornamelijk gevolgen voor het waterkwaliteitsbeheer en niet zozeer voor de kwantiteit. Voor dit onderzoek speelt deze richtlijn dan ook alleen een rol bij het lozen van het ingezamelde grondwater uit bijvoorbeeld drainageleidingen op het oppervlaktewater.

Wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken

Met het wetsvoorstel 'Wijziging van de Gemeentewet, de Wet op de waterhuishouding en de Wet milieubeheer in verband met de introductie van zorgplichten van gemeenten voor het afvloeiend hemelwater en het grondwater, alsmede verduidelijking van de zorgplicht voor het afvalwater, en aanpassing van het bijbehorende bekostigingsinstrument', kortweg: wetsvoorstel Verankering en bekostiging van gemeentelijke watertaken. Met het wetsvoorstel wordt beoogd de waterproblematiek in het stedelijk gebied aan te pakken.² Het wetsvoorstel is op 19 juni 2006 naar de Tweede kamer gestuurd.

De belangrijkste wijzigingen die met dit voorstel worden beoogd, zijn:

- Scheiding tussen de zorgplicht voor afvalwater en de zorgplicht voor hemelwater
- Zorgplicht voor grondwater
- Voorkeursvolgorde voor de afvoer van verschillende waterstromen
- Financieel instrumentarium voor bekostiging gemeentelijk rioleringsstelsel, hemelwater en grondwater.

Voor dit onderzoek zijn vooral de nieuwe zorgplicht voor grondwater en het bijbehorende financiële instrumentarium relevant. Deze wijzigingen worden hieronder besproken.

Zorgplicht grondwater

² Tweede Kamer, vergaderjaar 2005-2006, 30 578, nr. 2.

De zorgplicht voor grondwater wordt volgens het wetsvoorstel verankerd in art. 9b van de Wwh. De grondwaterzorgplicht houdt een inspanningsverplichting in. Het gaat om het nemen van maatregelen in het openbare gemeentelijke gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, voor zover het treffen van die maatregelen doelmatig is en niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoort³. De gemeenten krijgen evenals bij de nieuwe afvalwaterzorgplicht en hemelwaterzorgplicht beleidsvrijheid om de grondwaterzorgplicht uit te oefenen.

De perceelseigenaar blijft verantwoordelijk voor de inzameling van het grondwater op zijn eigen perceel. De zorgplicht van de gemeente betreft de afvoer van het verzamelde grondwater vanaf de perceelsgrens.

Financieel instrumentarium voor bekostiging gemeentelijk rioleringsstelsel, hemelwater en grondwater

Op grond van artikel 229 lid 1 Gemeentewet kunnen gemeenten de kosten van taken met betrekking tot afvalwater bekostigen middels een heffing, namelijk het rioolrecht. Het retributiekarakter van het rioolrecht zorgt ervoor dat de dienst die gemeenten leveren, gekoppeld moet zijn aan het individuele profijt van de burger. De maatregelen tegen grondwateroverlast dienen echter vaak een collectief belang en de gemeente heeft op dit moment dan ook geen adequaat bekostigingsinstrument hiervoor.

Het wetsvoorstel bevat een voorstel tot het creëren van een nieuwe rioolheffing. De nieuwe rioolheffing treedt in de plaats van het huidige rioolrecht⁴. In tegenstelling tot het retributiekarakter van het rioolrecht, heeft de nieuwe gemeentelijke heffing het karakter van een bestemmingsheffing. Daardoor kunnen de kosten van de collectieve maatregelen die de gemeente neemt tegen grondwateroverlast, worden verhaald. Paragraaf 6.3.2 gaat hier verder op in.

Toekomst: Waterwet

Relevant is ook de in de maak zijnde Waterwet. In de op 6 juli 2004 verschenen Hoofddijnennotitie Integratie waterwetgeving (TK, vergaderjaar 2003-2004, 290694, nr. 1) geeft de staatssecretaris drie motieven aan om te komen tot integratie van de bestaande waterwetgeving en geeft ze een schets van het wetsvoorstel en de afbakening ervan. Deze notitie vormt ook het kabinetsstandpunt op de in mei 2002 verschenen advies van de Commissie van Advies betreffende de Waterstaatwetgeving (CAW) *Die op water is, moet varen....*

³ Tweede Kamer, vergaderjaar 2005-2006, 30 578, nr. 3, p. 15

⁴ Tweede Kamer, vergaderjaar 2005-2006, 30578, nr. 3, pag. 21

In de hoofdlijnennotitie worden verschillende varianten voor de Integrale waterwet uitgewerkt en daarnaast de voorkeursvariant aangegeven. Deze voorkeursvariant is degene met als onderwerp 'het watersysteembeheer in bredere zin', waarmee bedoeld wordt dat uitsluitend het watersysteem en niet de waterketen wordt meegenomen, maar wel het watersysteem inclusief de daarmee verband houdende werken en sluizen en waterkeringen. Ook de bedding en de oeverzone dienen in deze variant bij de regelgeving te worden betrokken.

Een integratie van de volgende wetten wordt voorgesteld: De Wvo, Wet verontreiniging zeewater, de Gww, de Wwh, de Wet op de waterkeringen, de Waterstaatswet 1900, de wet van 14 juli 1904, houdende bepalingen omtrent het ondernemen van droogmakerijen en indijkingen en de Wet beheer rijkswateren, en de op basis van die wetgeving gebaseerde centrale en decentrale uitvoeringsregelingen (zie ook www.waterwet.nl).

2.1.2 Relevant beleid

Naast de eerder beschreven wetten, zijn er verschillende beleidsstukken verschenen met betrekking tot het (grond)waterbeheer. Deze beleidsstukken worden in deze subparagraaf op een rij gezet.

Vierde Nota Waterhuishouding (NW4)

De vierde Nota Waterhuishouding geeft de hoofdlijnen van het waterbeleid weer en is strategisch van aard. In de vierde Nota waterhuishouding (NW4) zijn de doelstellingen voor het Nederlandse waterbeheer voor de periode 1998-2006 verwoord.

De hoofddoelstelling van het nationale beleid luidt: 'Het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd' (Minister van Verkeer en Waterstaat, 1998). De nota wordt eens in de vier jaar herzien volgens artikel 3 van de Wet op de waterhuishouding. Deze termijn kan eenmalig met vier jaar worden verlengd.

Waterbeleid 21^e eeuw (Wb21)

Aanvullend op de vierde Nota Waterhuishouding is op 31 augustus 2000 het rapport *Waterbeleid voor de 21^e eeuw* verschenen als aanscherping van de vierde nota. De staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat en de voorzitter van de Unie van Waterschappen hebben in april 1999 de Commissie Waterbeheer 21^e eeuw verzocht advies uit te brengen over de waterhuishoudkundige inrichting van Nederland. Dit advies geeft allereerst een knelpuntenanalyse en daarnaast een aantal aanbevelingen en actieprogramma's voor het beleid in de 21^e eeuw. Eén van de instrumenten hierin is de watertoets.

Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)

De betrokken partijen bij het *Nationaal Bestuursakkoord Water* (2003) zijn het Rijk (vertegenwoordigd door de minister-president en de staatssecretaris van het ministerie van Verkeer en Waterstaat), de Provincies, het samenwerkingsverband Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW). Deze partijen hebben op een aantal punten overeenstemming bereikt over de uitvoering van het Waterbeleid voor de 21^e eeuw. Deze zijn vastgelegd in dit bestuursakkoord.

Relevant voor dit onderzoek is onder andere artikel 4, waarin het voornemen staat om stedelijke waterplannen op te stellen voor de eerste helft van 2006 'voorzover dit uit oogpunt van tenminste de wateroverlastproblematiek door partijen noodzakelijk wordt gevonden'. Met deze waterplannen hebben verschillende gemeenten inmiddels een eerste stap gezet naar de aanpak van de grondwaterproblematiek.

Samen leven met grondwater

Voor dit onderzoek is het rapport *Samen leven met Grondwater* van de Commissie Integraal Waterbeheer (CIW) een belangrijk beleidsstuk. In dit rapport wordt een visie aangegeven voor de aanpak van grondwateroverlast in stedelijk gebied. De CIW doet hierin aanbevelingen voor een taakverdeling om bestaande grondwateroverlast tegen te gaan en overlast in de toekomst te voorkomen.

De CIW was, tot de opheffing van de commissie op 12 februari 2004, het bestuurlijk overleg voor de afstemming van beleid en uitvoering van integraal waterbeheer. Tot haar taken behoorde onder andere het gevraagd en ongevraagd advies uitbrengen over (het afstemmen van) de uitvoering van beleid. Aangezien weinig vooruitgang werd geboekt in de discussie over de grondwaterproblematiek in de stad, heeft de CIW een advies opgesteld. Een belangrijke conclusie van dit advies is de constatering dat toewijzing van het grondwaterbeheer aan één overheid niet de oplossing is. Het rapport geeft verder aan dat het probleem niet zozeer het ontbreken van een instrumentarium is, als wel het ontbreken van initiatief om problemen te erkennen en aan te pakken.

De CIW geeft de volgende opzet voor een taakverdeling:

- De gemeente draagt zorg voor een loket waar vragen en klachten over grondwater binnenkomen. De gemeente is tevens trekker en regisseur voor de grondwateropgave. Daarnaast heeft de gemeente, daar waar andere maatregelen falen, de zorg voor doelmatige inzameling en afvoer van overtollig grondwater, een taak die een wettelijke verankering vereist.
- Het waterschap is als watersysteembeheerder verantwoordelijk voor het treffen van maatregelen in het oppervlaktewatersysteem als daarmee grondwaterproblemen kunnen

worden opgelost of voorkomen. Daarnaast coördineert zij de inbreng van (grond)waterkennis in de watertoets en het gemeentelijke beleidskader.

- De Provincie heeft vooral een strategie (op hoofdlijnen) uitzettende, kennis leverende en faciliterende rol en zorgt daarnaast voor afstemming tussen regionale activiteiten en ontwikkelingen enerzijds en de mogelijk effecten hiervan voor het stedelijke gebied anderzijds.
- Het rijk (Ministeries van VROM en V&W) draagt er zorg voor dat de voorgestelde juridische, fiscale en financiële aanpassingen ook daadwerkelijk worden gerealiseerd.
- Niet alleen de overheid heeft een taak in het voorkomen en oplossen van de grondwaterproblematiek. De perceelseigenaar heeft ook een eigen verantwoordelijkheid voor de ontwatering van het eigen terrein en de staat en het onderhoud van zijn bouwwerk.

Deze taakverdeling komt er op neer dat de burger verantwoordelijk is voor maatregelen op eigen terrein en dat de overheid deze verantwoordelijkheid aan de perceelsgrens overneemt en er zorg voor draagt dat het ingezamelde water verder kan worden afgevoerd. Uiteraard bevat het CIW-rapport vele andere conclusies en aanbevelingen, maar daarvoor wordt verwezen naar het betreffende rapport zelf⁵.

Zicht op grondwater

De Commissie van Advies inzake de Waterstaatswetgeving (CAW) is een onafhankelijk adviesorgaan. Zij adviseert de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat en het parlement gevraagd en ongevraagd over wetgeving op het gebied van de waterstaatszorg. In haar rapport *Zicht op grondwater* concentreert de CAW zich op mogelijkheden om te voorkomen dat in de toekomst nieuwe gevallen van grondwateroverlast zullen ontstaan (CAW, 2004). Daarnaast werkt de commissie, zoals gevraagd door de staatssecretaris, enkele juridische punten uit het CIW-rapport verder uit.

Voor nieuwbouw geldt de ruimtelijke ordeningstrits 'bestemmen, inrichten, beheren'. Voor bestaande bebouwing is vooral de beheersfase relevant. De commissie stelt voor om een procedureel lichtere variant van het instrument van het waterakkoord uit de Wet op de waterhuishouding verplicht te stellen. Het doel hiervan is het waarborgen dat de betrokken overheden een gewenste grondwatersituatie zoveel mogelijk handhaven (inspanningsverplichting). Een waterakkoord bevat bepalingen betreffende de wijze waarop de beheerders de af- en aanvoer van water ten opzichte van elkaar in het belang van de waterhuishouding regelen, art. 17 lid 2 Wwh.

Ten opzichte van het CIW-rapport, zijn deze waterakkoorden tussen de betrokken overheden een extra verplichting. In deze akkoorden kan de (gemeentelijke) zorgplicht worden vastgelegd.

⁵ Te downloaden op http://www.ciw.nl/Publicaties/werkgroep_3.html, 12-10-04

Schending van deze zorgplicht kan dan een onrechtmatige daad jegens burgers opleveren, zodat een gang naar de rechter mogelijk wordt (Olsthoorn, 2004).

De CAW sluit zich verder in grote lijnen aan bij de voorgestelde taakverdeling uit het CIW-rapport. Daarnaast is ze van mening dat de enige juiste plek voor verankering van bevoegdheden van overheden met betrekking tot de grondwaterproblematiek de in voorbereiding zijnde Integrale Waterwet is. Totdat deze wet gerealiseerd is, geeft ze de voorkeur aan de Wet op de waterhuishouding.

Een tweetal juridische punten uit het CIW-rapport waar *Zicht op grondwater* verder op ingaat, zijn het daarin voorgestelde aanvullend gemeentelijk financieringsmiddel en de privaatrechtelijke waterparagraaf in koop- en huurovereenkomsten.

De commissie geeft aan dat indien gemeenten een wettelijke zorgplicht krijgen opgelegd voor de doelmatige inzameling en afvoer van overtollig grondwater, het noodzakelijk is om hen ook in financiële zin de middelen te verschaffen om deze taak uit te voeren. De commissie denkt hierbij aan het aan oprekken van de reikwijdte van het rioolrecht tot een gemeentelijke waterheffing, gebaseerd op de Gemeentewet. Dit vergt echter geen traject van aanpassing van wetgeving in formele zin, volgens de CAW. De gemeentelijke belastingverordeningen moeten hiertoe wel worden aangepast.

De privaatrechtelijke waterparagraaf in koop- en huurovereenkomsten is een ander punt dat aan de orde komt. De CAW maakt hierbij een vergelijking met de bodemparagraaf, die probleemoplossend heeft gewerkt bij het bewustzijn rond bodemverontreiniging. Om grondwater een duidelijker onderdeel te laten uitmaken van de beleavingswereld van burgers, is het belangrijk hen te informeren over de uitgangspunten en verantwoordelijkheden voor grondwaterstanden, de waterbestendigheid van het gebouw en de ontwatering. Een facultatieve waterparagraaf kan een oplossing hiervoor zijn. Volgens de commissie is een waterparagraaf een privaatrechtelijk borgingsinstrument in de beheersfase, daar waar het waterakkoord een publiekrechtelijk borgingsinstrument is in dezelfde fase.

Baas in eigen buis

De VNG heeft het rapport *Baas in eigen buis* (2004) uitgebracht. Hierin pleit de VNG voor aanpassing van het financiële kader. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de riolering. Deze zorg wordt nu gecombineerd met het wegenbeheer en de zorg voor een goede stedelijke omgevings- en milieukwaliteit. De VNG is voor een integrale aanpak en verantwoordelijkheid van verschillende taken in de bebouwde omgeving door de gemeente. Wanneer de rioleringszorg aan waterketenbedrijven wordt overgelaten zoals andere beleidsstukken voorstellen, ontstaan

volgens de VNG bovendien problemen rond het toerekenen van kosten. De VNG ziet meer in een soort 'verbreed rioolrecht' als oplossing voor het financieringsvraagstuk.

2.2 Actoren en taken in het grondwaterbeheer

De in de vorige paragraaf geschetste beleidsstukken geven al aan dat de taakverdeling met betrekking tot het actieve grondwaterbeheer in de stad volop ter discussie staat. In deze paragraaf worden kort de rollen van de verschillende overheden en de perceelseigenaar geschetst bij de aanpak van grondwateroverlast. De aandacht gaat hierbij uit naar de kwantitatieve aspecten van het grondwaterbeheer.

Rol van het Rijk

De rol van het Rijk met betrekking tot grondwaterbeheer komt aan bod in de Nota Waterhuishouding en de Grondwet. Het Rijk is verantwoordelijk voor het opstellen van het wettelijke kader. De Nota Waterhuishouding wordt iedere vier jaar herzien door de Ministers van V&W, VROM en LNV en is richtinggevend voor Rijk, Provincie en Waterschappen. Het is een strategisch plan en geeft dus het landelijke waterhuishoudkundige beleid op hoofdlijnen weer. Het gaat hierin met name om de aanduiding van de belangrijkste functies van de waterhuishoudkundige systemen waarvoor het rijk verantwoordelijk is en de gewenste ontwikkeling, werking en bescherming van die systemen (De Putter, 2002).

Rol van de Provincie

De Provincie is verantwoordelijk voor het strategische kwantiteits- en kwaliteitsbeleid voor zowel grondwater als oppervlaktewater, met uitzondering van de Rijkswateren (Grontmij & KPMG, 2001). Dit is vastgelegd in het Provinciaal Waterhuishoudingsplan.

De Provincie is 'slechts' passief grondwaterbeheerder, waaronder vooral de vergunningverlening voor en de registratie van onttrekkingen en infiltraties vallen. Dit is vastgelegd in de Grondwaterwet. Deze wet is niet van toepassing op het onder vrij verval ont- en afwateren van gronden, hoewel deze activiteiten wel invloed hebben op het peil van het grondwater. Bovendien moet nog vermeld worden dat de Provincie de onttrekkers niet kan verplichten te blijven onttrekken (De Putter, 2002). Dit is relevant aangezien juist het stopzetten van onttrekkingen in praktijk tot grondwateroverlast kan leiden.

Rol van het waterschap

De waterschappen zijn functionele overheden, die staatsrechtelijk gezien nevensgeschikt zijn aan de gemeente. Er is dus geen sprake van een hiërarchische relatie tussen beiden.

Het waterschap heeft geen actieve grondwaterbeheerstaken in het stedelijke gebied. Indirect oefent het waterschap hier wel invloed op uit door haar taak in de kwantitatieve beheersing van het oppervlaktewater. Ondanks het ontbreken van een formele rol, moet het waterschap "het peil

van het onder hun beheer staande waterstelsel zodanig bewaken dat niet alleen het oppervlaktewater-, maar vooral ook de grondwaterstand is toegesneden op de functie (bestemming) van de omgeving” (Van Hall, 1998). Deze opmerking is echter van toepassing op het landelijk gebied en houdt in de praktijk in dat het waterschap moet zorgen voor een geschikte grondwaterstand voor de landbouw en natuur. Het instrumentarium van de Wet op de waterhuishouding ziet alleen toe op het kwantiteitsbeheer van oppervlaktewater en biedt dan ook alleen hiervoor de juridische instrumenten.

Rol van de gemeente

In de Gemeentewet zijn geen specifieke waterstaatsaken opgenomen (Roos-Schali, 1998). De gemeente heeft de in de Wet milieubeheer vastgelegde zorgplicht voor doelmatige inzameling en transport van afvalwater en overtollig hemelwater. Hoewel de ontwatering voor het stedelijk gebied niet wettelijk is geregeld, staat het de gemeente vrij om zich deze zaak aan te trekken (autonomie van de gemeente).

In praktijk neemt de gemeente regelmatig maatregelen tegen grondwateroverlast, zoals de aanleg van drainage op openbaar terrein. Zij kan deze werkzaamheden in het kader van kostenbesparing combineren met het weg- en rioleringsonderhoud.

De CIW deelt de gemeente een initiële rol toe en geeft ook aan dat de zorgplicht van de gemeente voor de inzameling van afvalwater uitgebreid moet worden met de zorgplicht van het overtollige regenwater en grondwater vanaf de perceelsgrens. Met het wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken komt deze zorgplicht een stap dichterbij.

Rol van de eigenaar

De rol van de eigenaar is de zorg voor de ontwatering van zijn eigen terrein en de staat en het onderhoud van zijn bouwwerk. Dat houdt in dat hij er zelf voor moet zorgen dat de ontwatering van zijn perceel voldoende is en dat zijn woning voldoet aan de eisen die het Bouwbesluit daaraan stelt.

In het Bouwbesluit zijn onder andere eisen opgenomen met betrekking tot de waterdichtheid van woningen. Volgens de toelichting op het Bouwbesluit komen de eisen, die aan de werking van vocht van buiten worden gesteld, er meestal op neer dat het dak, de gevel en de laagst gelegen vloer van een gebouw waterdicht moeten zijn (Ministerie van VROM, 2005). De artikelen uit het Bouwbesluit die hier betrekking op hebben, komen verder aan bod in paragraaf 6.3.3.

Conclusie

De taak voor het actieve grondwaterstandbeheer is wettelijk niet vastgelegd. Met het wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken krijgt de gemeente meer (financiële) mogelijkheden om haar daarin vastgelegde zorgplicht voor de afvoer van regenwater en ingezameld grondwater vanaf de particuliere perceelsgrens uit te voeren. Dit is voor de burger echter geen garantie dat geen maatregelen op eigen perceel meer nodig zijn. Hij moet er zelf voor zorgen dat zijn woning aan de vereisten van het Bouwbesluit voldoet en de ontwatering van zijn perceel afdoende is.

2.2.1 Onduidelijkheden taakverdeling en aansprakelijkheid

Een belangrijke reden waarom de aanpak van grondwateroverlast niet snel van de grond is gekomen, is het ontbreken van een formele taak voor één van de overheden om het actieve grondwaterbeheer in stedelijk gebied op zich te nemen. De kans aansprakelijk gesteld te worden voor de ondervonden schade weerhoudt overheden ervan deze taak op te pakken, waardoor de aanpak stagneert.

Burgers die schade ondervinden als gevolg van te hoge of lage grondwaterstanden, kunnen deze schade dus op geen van de overheden verhalen. De belangrijkste voorbeelden van rechtszaken waarin burgers hier wel een poging toe hebben gedaan, volgen in het kader hieronder. De beschreven zaken hebben allen betrekking op een actie uit onrechtmatige daad. Op de onrechtmatige daad en de vereisten die hieraan worden gesteld, wordt in detail verder ingegaan in hoofdstuk 5. In deze paragraaf wordt vooral aandacht besteed aan het taakverdelingsaspect. Met betrekking tot de taakverdeling wordt ook het advies van de Commissie Deskundigen Grondwaterwet (CDG) behandeld, over de in Delft ondervonden schade als gevolg van bodemdaling door het onttrekken van grondwater door de DSM-Gist.

Jurisprudentie over taakverdeling bij de aanpak van grondwateroverlast

Hof Arnhem, 3 juni 1997, BR oktober 1997, nr. 10

Dit arrest heeft betrekking op schade van de woningstichting Beter Wonen als gevolg van hoge grondwaterstanden in de gemeente Almelo. Beter Wonen wil de gemeente aansprakelijk stellen voor de geleden schade, omdat de gemeente volgens Beter Wonen een rechtsplicht schendt, dan wel handelt in strijd met de zorgvuldigheid.

De uitspraak luidt dat het positieve recht geen basis biedt om aan te nemen dat de gemeente verantwoordelijk is voor het aanleggen van ontwateringssystemen. In geen enkele wet is een dergelijke zorgplicht voor de ontwatering opgenomen. De gemeente kan dus ook geen rechtsplicht schenden als ze geen ontwateringsmiddelen aanlegt. Nota's zijn geen wetgevingsproducten en leggen geen verplichtingen op. Daarnaast geeft dit arrest aan dat er onvoldoende ongeschreven publieksrecht is om aan te kunnen nemen dat de gemeente een rechtsplicht heeft geschonden.

Rechtbank Amsterdam, 11 september 1996, BR oktober 1997, nr. 10

De Vereniging Eigen huis verwijt de gemeente Amstelveen dat overlast is ontstaan door vervanging van de lekke riolering. De klacht wordt ongegrond verklaard aangezien vervanging van het oude riool hooguit het herstel van de normale waterhuishouding als gevolg kan hebben gehad, waartegen de woningen bestand zouden moeten zijn, aldus de rechtbank.

Rechtbank Dordrecht, 21-03-2001, LJN ABO643

Dit arrest heeft betrekking op de funderingsproblematiek in Dordrecht. De bewoners van het Emmaplein zijn verenigd in de Vereniging Platform Fundering. Zij willen de Gemeente Dordrecht aansprakelijk stellen voor de schade die zij als gevolg van de drainerende werking van het rioolstelsel aan hun fundering hebben ondervonden als gevolg van te lage grondwaterstanden. De rechter overweegt hierbij het volgende. De gemeente kan niet zonder meer aangesproken worden op basis van een onrechtmatige daad, art. 6:162 BW. Dat op de gemeente een zorgplicht rust voor de riolering, betekent niet dat zij zonder meer onrechtmatig handelt wanneer schade ontstaat doordat de riolering lek is. Hiervoor moeten de bewoners concreet aangeven in welk opzicht de gemeente een onjuiste invulling aan haar zorgplicht heeft gegeven. De Gemeente Dordrecht heeft aangetoond dat zij het probleem serieus heeft genomen en verschillende onderzoeken heeft laten uitvoeren. Daarnaast heeft ze een subsidieregeling opgezet die 40% van de kosten van funderingsherstel dekt. De gemeente vindt dat zij hiermee heeft gehandeld zoals redelijkerwijs van haar mag worden verwacht. De rechtbank stelde haar hierin in het gelijk. Het hoger beroep bij het gerechtshof leverde geen andere uitkomst op (Gerechtshof 's-Gravenhage, 18 februari 2003, LJN AO0522).

Commissie Deskundigen Grondwaterwet, onttrekking DSM-Gist te Delft, 27-02-01

Dit rapport (CDG, 2001) bevat het advies van de Commissie Deskundigen grondwaterwet (CDG) met betrekking tot de ondervonden schade door bewoners in Delft als gevolg van de grondwateronttrekkingen van de DSM-Gist. De conclusies van de CDG worden hier kort beschreven. Mede als gevolg van de onttrekkingen van DSM-Gist is bodemdaling op getreden in Delft. Deze bodemdaling heeft bijgedragen aan de ontstane vochtproblematiek. Vanaf 1916 bedraagt de zakking gemiddeld 37 centimeter. De zakking is tot stand gekomen onder invloed van een veelheid aan mogelijke oorzaken, waarbij het aandeel van de DSM-Gist tussen de 10 en 40% ligt. Naar het oordeel van de Commissie zou de gemeente zich verantwoordelijk mogen voelen voor het ongedaan maken en herstel van de schade aan de panden. *Tot een bijdrage in de kosten van herstel van deze schade is ze wettelijk niet verplicht.* Het aandeel in de zakking veroorzaakt door DSM-Gist is naar mening van de commissie een maatstaf voor een evenredige bijdrage van DSM-Gist in de kosten van alsnog door de gemeente te nemen maatregelen ter oplossing van de vochtproblematiek.

De beschreven uitspraken geven aan dat het voor burgers lastig is om hun schade te verhalen op de overheid. Het risico om aansprakelijk gesteld te worden, heeft er daarnaast voor gezorgd dat overheden aarzelen om een actievare taak op zich te nemen. Gemeenten zijn soms al terughoudend om informatie te verschaffen over grondwaterproblemen in hun gemeente. Alleen al door het noemen van de mogelijkheid dat grondwateroverlast in hun gemeente voorkomt, vrezen zij dat de klachtenstroom toeneemt en zij voor schade aansprakelijk worden gesteld.

De Gemeente Den Haag noemt ook haar advies- en voorlichtingsfunctie in samenhang met het aansprakelijkheidsvraagstuk. De gemeente adviseert om deze reden de bewoners om zelf een soort van expertise/kenniscentrum te op te zetten. Dit expertisecentrum kan ervaringen van burgers met betrekking tot grondwateroverlast verzamelen en deze praktijkervaring gebruiken voor een adviesfunctie. De rol van de gemeente kan dan beperkt blijven tot het geven van voorlichting en het verwijzen van burgers naar dit expertisecentrum.

2.2.2 Financiering

Een ander aspect dat jarenlang genoemd is als knelpunt bij de aanpak van grondwateroverlast is de financiering van maatregelen, zowel voor overheden als voor burgers. Het waterschap kan via belasting de gemaakte kosten voor maatregelen verhalen op alle ingezetenen. De gemeente heeft daartoe minder mogelijkheden. De kosten van riolering kunnen via het rioolrecht worden verhaald. Drainage kan echter niet zonder meer hieruit betaald worden (zie ook paragraaf 6.3.2). Wanneer de gemeente een taak krijgt in het actieve grondwaterbeheer in de stad, moeten daarvoor nieuwe financieringsmiddelen mogelijk worden gemaakt volgens onder andere het CIW-rapport. De toekomstige Wet Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken zal hierin voorzien. Een bestaande mogelijkheid voor de financiering van gemeentelijke maatregelen is, naast het rioolrecht, de baatbelasting. Ook deze komt in meer detail aan de orde in paragraaf 6.3.1.

De financiële aspecten leveren niet alleen voor de overheid, maar ook voor burgers problemen op. De maatregelen tegen grondwateroverlast zijn namelijk voor burgers relatief duur. De hoge kosten werken stagnerend bij de aanpak van het probleem en kunnen een reden zijn voor bewoners om een gezamenlijke aanpak te weigeren. Waardedaling van panden in wijken waar grondwateroverlast is geconstateerd, is ook een reden voor sommige burgers om niet teveel ophef te maken over de aanwezigheid van grondwateroverlast in hun wijk. Dit laatste staat een nauwkeurigere inventarisatie van de omvang van het probleem in de weg.

2.3 Gezondheidsklachten bij vochtige woningen

In diverse rapporten over grondwateroverlast wordt opgemerkt dat er een relatie is tussen gezondheidsklachten en te hoge grondwaterstanden. De meeste van deze rapporten verwijzen naar andere rapporten. Hieronder wordt voor een aantal onderzoeken het onderwerp gezondheidsklachten in relatie met vochtige woningen belicht. Hierna wordt een conclusie gegeven over de relatie tussen vochtige woningen en gezondheidsklachten.

Grondwaterproblemen in de woonomgeving (Beenen, 1992)

Beenen (1992) verwijst in zijn onderzoek direct naar het praktijkonderzoek van Fisscher & Verhoef (1989). Uit dit onderzoek heeft Beenen onderstaande tabel overgenomen.

Tabel 2.1 Gemelde gezondheidsklachten in relatie tot vochtige woningen (Fisscher & Verhoeff, 1989)

LUCHTWEGKLACHTEN					
Percentages optredende klachten bij volwassenen en kinderen in droge respectievelijk vochtige woningen					
VOLWASSENEN	DROOG	VOCHTIG	KINDEREN	DROOG	VOCHTIG
Hoesten	8.5	25.7	Hoest ochtend	10.3	25.0
Slijm ophoesten	11.9	21.1	Hoest dag/nacht	16.7	43.2
Kortademigheid	17.2	25.4	Kortademigheid	3.3	5.4
Piepen	25.4	21.1	Piepen	3.3	29.7
Astma	10.2	15.5	Loopneus	16.7	48.6
Allergie	5.1	9.9	Astma	0.0	2.7
Tevreden	87.9	77.6	Bronchitis	6.7	18.9
			Longontsteking	3.3	16.2
			Allergie	6.7	24.3
CARA-totaal	22.4	36.6	CARA-totaal	17.2	61.1

Uit tabel 2.1 blijkt dat volwassenen die in een vochtige woning wonen, anderhalf keer zoveel cara-totaal klachten hebben, in vergelijking met volwassenen die in een droge woning wonen. Bij kinderen is dit drieëneenhalf keer zoveel.

Cara-totaal is een zogenaamde symptoomcombinatie die is opgebouwd uit de klachten 'slijm ophoesten', 'last van kortademigheid' en 'aanvallen van benauwdheid'. Cara is de verzamelnaam voor een aantal ziekten aan de luchtwegen. De belangrijkste ziekten zijn astma, chronische bronchitis en longemfyseem. Astma veroorzaakt vooral aanvallen van benauwdheid. Chronische bronchitis is een aandoening van het slijmvlies in de luchtwegen.

Mensen met bronchitis hebben last van hoesten en van het ophoesten van slijm. Longemfyseem is de oorzaak van kortademigheid. Sinds een aantal jaren is de term cara vervangen door COPD, (chronic obstructive pulmonary disease), een chronische obstructie van de luchtwegen.

Fisscher & Verhoeff (1989) nuanceren de uitkomsten van tabel 2.1. Zij stellen dat er in hun onderzoek sprake kan zijn van een responder bias. Hiermee bedoelen zij dat de personen die de vragenlijst hebben ingevuld, op de hoogte geweest kunnen zijn van een eventuele relatie tussen gezondheidsklachten en vochtige woningen. Ook is het onderzoek in een kleine groep uitgevoerd, waardoor het onderzoek niet als representatief kan worden aangemerkt. Wel stellen zij vast dat hetgeen beschreven is in tabel 2.1 met eerder gehouden onderzoeken overeenkomt. Beenen (1992) stelt dat vocht in woningen meerdere oorzaken kan hebben: slechte ventilatie, bewonersgedrag, doorslaand vocht, optrekkend vocht en te hoge grondwaterstanden. Niet alle vochtoverlast is een gevolg van grondwater. In een woning wordt bijvoorbeeld veel vocht geproduceerd. In tabel 2.2 staat de mogelijke vochtproductie in een woning aangegeven. Slechte ventilatie kan dus zeker tot vochtoverlast leiden.

Tabel 2.2: Vochtproductie in een woning (Adan e.a., 2000)

	Gemiddelde waterdampproductie
Ademen/transpireren	Lichte activiteit 30 – 60 g/uur/pers. Gemiddelde activiteit 120 – 200 g/uur/pers. Zware activiteit 200 – 300 g/uur/pers.
Huisdier	10 – 15 g/uur
Koken (afhankelijk afzuigkap)	600 – 1500 g/uur
Afwassen	500 – 1000 g/uur
Gebruik badkamer	Douchen 2500 – 3000 g/uur Baden 750 g/uur
Drogen van wasgoed (4,5 kg)	Gecentrifugeerd 50 – 200 g/uur Nat (druipend) 100 – 500 g/uur
Branden van een kaars	25 g/uur
Planten	5 – 20 g/uur
Open geisers	Keuken 25 g/uur Keuken en douchen 100 g/uur
Aquarium	4 – 15 g/uur

Handboek Vocht en Ventilatie (Adan e.a., 2000)

In het *Handboek Vocht en Ventilatie* wordt ruim aandacht besteed aan de relatie tussen gezondheidsklachten en vochtige woningen. Hierin worden onderstaande gezondheidseffecten genoemd als gevolg van blootstelling aan te vochtige omstandigheden in het binnenmilieu:

- Sensibilisatie van het immuunsysteem
- Allergische klachten als gevolg van blootstelling aan allergenen
- Hyperreactiviteitsreacties (overgevoeligheidsreacties), veelal in relatie met emissies van chemische gentia
- Reumatische klachten worden ook wel in verband gebracht met vocht

Binnenmilieu-kwaliteit: Ventilatie en vochtigheid (Van Veen e.a., 2001)

Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft in 2001 het rapport *Ventilatie en vochtigheid* uitgebracht. Bij kinderen is een verband tussen luchtwegklachten en vochtige of schimmelplekken in huis duidelijk en vaker waargenomen dan bij volwassenen. Bij hen wordt het verband niet vertekend door roken, ander ongezond gedrag of door beroepsziekten. Bij kinderen neemt de kans op astmaklachten in vochtige woningen met een factor anderhalf tot drieëneenhalf toe. Bij volwassenen is een wat geringere toename gezien met een factor anderhalf à twee. Het grootste gedeelte van de vochtproblemen in een woning hangt samen met de staat van onderhoud. Verhoudingsgewijs komen de meeste vochtproblemen voor in oudere meergezinswoningen. Een correlatie kan gevonden worden met bouwjaarklasse en het type woning. Deze correlatie wordt in het rapport niet verder uitgewerkt.

Nota aanpak grondwateroverlast Gemeente Dordrecht (Stadswerken Dordrecht, 2003)

Deze nota stelt voor de uitvoeringspraktijk die sinds 1987 is vastgesteld (*Nota Grondwaterproblematiek in samenhang met Riolerings, 1987*) te handhaven. Dit houdt in dat het aanbrengen van drainage in openbare gronden bij grondwateroverlast tegelijkertijd met het uitvoeren van groot onderhoud in de openbare ruimte (rioolvervanging) dient plaats te vinden. Ook in het rapport van de CIW *Samen leven met grondwater* (2004) wordt deze werkwijze bevestigd. Uitsluitend indien er aanwijzingen zijn dat de grondwateroverlast voor gezondheidsproblemen zorgt, worden eerder maatregelen getroffen. De opmerking over de gezondheidsklachten in de nota van Gemeente Dordrecht is enigszins vaag. Het is voor een burger niet eenvoudig om aan te tonen dat grondwateroverlast de oorzaak is van zijn gezondheidsklachten. Zo is het lastig vast te stellen of een burger dezelfde klachten ook in een niet-vochtige woning zou hebben gehad.

GGD Rotterdam (2004)

Habets van GGD Rotterdam en omstreken schrijft in een schriftelijke reactie op de vraag over de relatie tussen gezondheidsklachten en grondwateroverlast het volgende:

Algemeen geldt dat er geen directe relatie is tussen vochtige woningen en gezondheidsklachten. Het wordt meer als comfortprobleem gezien. Wel is het zo dat in een vochtige woning meer huisstofmijten voorkomen en de kans op schimmelvorming groter is. Zowel de uitwerpselen van huisstofmijten als de aanwezigheid van schimmels kunnen allergieën veroorzaken. Een eenmaal ontwikkelde allergie gaat gepaard met gezondheidsklachten als een loopneus en tranende ogen. Bewoners met allergisch astma kunnen door een allergische reactie een astma-aanval krijgen en dan dus last krijgen van hoesten, piepen en een moeilijke ademhaling. Bewoners die niet allergisch zijn voor huisstofmijten of schimmels hebben in principe niet meer klachten in een vochtige woning dan in een droge woning. Bovendien kunnen mensen die nog niet allergisch zijn, allergisch worden. Dit zal sneller gebeuren in een omgeving met hoge blootstelling (veel huisstofmijten of schimmels) dan in een omgeving met lage blootstelling.

Habets baseert dit op een aantal onderzoeken. Het valt op dat zij geen directe relatie onderkent tussen vochtige woningen en gezondheidsklachten, terwijl zij tegelijk een aantal significante relaties omschrijft tussen vocht en gezondheidsklachten. Gegeven de verwachting dat 10-15% van de bevolking last heeft van carina lijkt een indirecte relatie dus zeker aanwezig.

Samen leven met grondwater (CIW, 2004)

De projectgroep adviseert om prioriteit te geven aan grondwaterproblemen die leiden tot gezondheidsklachten. Naast problemen met de gebruiksfunctie (bewoonbaarheid), kunnen zich onder omstandigheden ook gezondheidsproblemen voordoen. Zowel de bewoonbaarheid van het land, als de bevordering van de volksgezondheid zijn zaken die de overheid zich aan moet trekken, overigens zonder in de taken en verantwoordelijkheden van de individuele burger te treden (CIW, 2004). Dit raakt artikel 21 van de Grondwet: De zorg van de overheid is gericht op de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu. In het rapport van de CIW wordt echter geen bron vermeld bij de opmerking over de gezondheidsklachten.

Conclusie

Na het bestuderen van de bovenstaande literatuur is het aannemelijk geworden dat een relatie tussen vochtige woningen en gezondheidsklachten aanwezig is. De praktijkonderzoeken zijn echter verricht naar vochtige woningen in het algemeen. Hier is dus nog geen onderscheid gemaakt naar de oorzaken van de vochtige woning. Maar grondwateroverlast zal in veel gevallen significant bijdragen aan de vochtoverlast in een woning.

Om de ernst van de gezondheidsklachten ten gevolge van grondwateroverlast aan te tonen, zou een uitgebreid onderzoek uitgevoerd kunnen worden naar gezondheidsklachten ten gevolge van hoge grondwaterstanden. Ook zou het interessant zijn om te bepalen hoeveel procent van de huishoudens die kampen met grondwateroverlast, ook gezondheidsklachten hebben. Aan de hand van deze gegevens zou een schatting gemaakt kunnen worden van de kosten voor de gezondheidszorg ten gevolge van grondwateroverlast. Die kosten lopen namelijk snel op als we bijvoorbeeld de economische schade van zieke kinderen mee gaan nemen in de berekeningen.

2.4 Economische schade

Een te hoge grondwaterstand kan grote financiële schade aan het openbare terrein en aan particulier bezit veroorzaken. Particulier bezit kan ernstige schade ondervinden door bijvoorbeeld aantasting van houten balken en houten vloeren in de woning. Op het openbare terrein kunnen hoge grondwaterstanden leiden tot extra onderhoud aan wegen of tot omvallende bomen met alle gevolgen van dien. In de volgende subparagrafen komen deze onderwerpen aan de orde.

2.4.1 Schade aan woningen

De schade die grondwater kan berokkenen in en om de woning heeft betrekking op de volgende aspecten:

- Rottende vloerbalken
- Vochtplekken op de muur
- Afbladderend pleisterwerk
- Schimmelvorming
- Natte en onbegaanbare tuinen

In deel 3 van dit onderzoek worden deze problemen en de processen die de overlast veroorzaken verder beschreven.

Schade aan woningen als gevolg van grondwateroverlast is aanzienlijk. Dit zorgt ervoor dat de verkoopprijs van huizen die te maken hebben met grondwateroverlast lager ligt. Een vrouw, die samen met haar man een huis aan het verbouwen is in een wijk met grondwateroverlast, vertelt in een interview (24-9-2004) dat zij het huis van de buurvrouw hebben gekocht ruim onder de vraagprijs.

De reden van het lagere bod is dat zij, uit eigen ervaring, op de hoogte waren van de eventuele schade die het grondwater kan hebben aangericht in de woning. Na een bouwkundige keuring werd het lagere bod aanvaard en kon begonnen worden met het verwijderen van de oude verrotte vloer en de aanleg van een betonnen vloer.

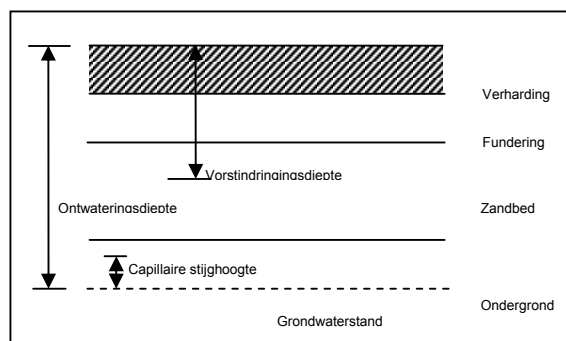
Het is niet eenvoudig om de gevolgschade voor de bewoners duidelijk in beeld te brengen. De gevolgschade kan bijvoorbeeld bestaan uit een waardedaling van een woning of uit restauratiekosten van de aangetaste woning. Om een beter beeld te krijgen van de omvang van de kosten voor woningeigenaren bij grondwateroverlast, wordt aangeraden een vervolgstudie uit te voeren naar de gevolgschade.

2.4.2 Schade aan wegen

In een aantal onderzoeken wordt de relatie tussen hoge grondwaterstanden en extra onderhoud aan wegen benadrukt zonder de theoretische achtergrond achter deze relatie te geven. De relatie tussen de hoge grondwaterstanden en extra schade aan wegen wordt in deze subparagraaf onderzocht. De oorzaken van schade aan wegen door hoge grondwaterstanden zijn: opdooi en opvriezen en de vochtgevoeligheid (verlies aan draagkracht) van het materiaal dat zich in en onder de wegfundering (onderbouw) bevindt. Deze oorzaken worden hieronder verder beschreven.

Opvriezen en opdoeien

In figuur 2.2 wordt het mechanisme opvriezen verduidelijkt. Zolang het vorstfront geen contact heeft met het capillaire grondwater is er weinig kans op opvriezen en opdoeien.



Figuur 2.2 Relatie tussen ontwateringsdiepte en opvriezen

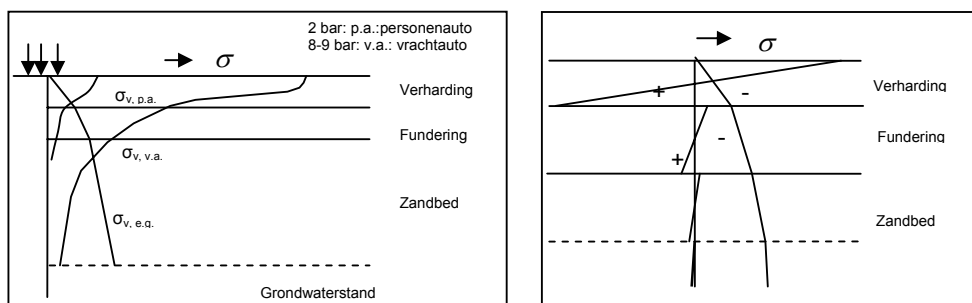
Wanneer in de bodem sprake is van ijsvorming, wordt vanuit het onbevroren gedeelte water aangevoerd naar het vorstfront om te bevriezen. Als dit proces lang genoeg aanhoudt, hoopt zich een grote hoeveelheid ijs op in de bodem in de vorm van ijslenzen. Hierdoor wordt de bovenliggende constructie omhoog gedrukt. Dit proces wordt opvriezen genoemd. Het ijs in de bodem kan tijdens de dooi ook schade aanrichten. Door de ijsophoping zijn de zandkorrels plaatselijk uit elkaar gedrukt en dit betekent verlies aan draagkracht. Het ijs verandert door de dooi in een overvloed aan water. Doordat het dooiproces vanaf boven inzet, verhinderen de dieper gelegen bevroren grondlagen dat het dooiwater kan wegzakken. Boven de bevroren grondlagen bevindt zich in de dooiperiode dan een ontdooiende laag met een overmaat aan water en derhalve een geringe draagkracht. Zware verkeersbelasting kan dan ernstige schade toebrengen aan de wegverharding. In extreme gevallen bezwijkt de constructie, dit wordt opdooischade genoemd. Uit het zojuist beschreven mechanisme kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- In grofkorrelige gronden (zand, steenfunderingsmateriaal) is de kans op opvriezen erg gering. Er is sprake van weinig contact tussen het water in de verschillende poriën
- Naarmate de grondwaterstand in fijnkorrelige gronden hoger komt te liggen neemt de kans op opvriezen toe
- Gronden met een slechte waterdoorlatendheid, zoals keileem en zware kleigronden, vertonen weinig neiging tot opvriezen. Het water stroomt slechts langzaam toe, waardoor de nul graden Celsius isotherm relatief snel omlaag gaat (de warmte onttrekking is groter dan de warmte toevoer door het toegestroomde grondwater) waardoor weinig ijslensvorming optreedt
- Naarmate de capillaire stijghoogte van het grondwater hoger ligt ten opzichte van het ijsfront, zal opvriezen meer kunnen plaatsvinden
- Hoe groter de bovenbelasting, des te kleiner het opvrieseffect
- Voor het voorkomen van extra schade aan wegen door een te hoge grondwaterstand is het toepassen van grof zand in het wegcunet noodzakelijk

Vochtgevoelige onderbouw

Een materiaal wordt vochtgevoelig genoemd als het draagvermogen afhankelijk is van het vochtgehalte. Een hoger vochtgehalte heeft dan een vermindering van het draagvermogen als gevolg. Fijn zand en zand met een hoge leemfractie blijken hiervoor gevoelig te zijn. Het teruglopen van de inwendige wrijvingscoëfficiënt ten gevolge van gedeeltelijke verweking en 'smering' door de leemfractie zijn hiervan de oorzaken. Bij de aanwezigheid van vochtgevoelig zand is er kans op het optreden van schade. Daarnaast is uiteraard vocht nodig. Vooral in de herfst en in de winter wordt aan deze voorwaarde voldaan. Een hoge grondwaterstand draagt hier dus aan bij. Het is dan ook zaak, in de onderbouw van bijvoorbeeld wegen, parkeerterreinen en opritten, de toepassing van vochtgevoelig materiaal te vermijden.

De mogelijk optredende schade lijkt veel op die ten gevolge van opdooi. Ook hier is bij beton- of asfaltverhardingen, scheurvorming in combinatie met spoorvorming mogelijk, die meer of minder uitgebreid kan zijn. Als niet tijdig en regelmatig onderhoud wordt gepleegd in de vorm van het dichten van de (doorgaande) scheuren of een oppervlakbehandeling, dan kan in een volgende natte periode het probleem verergeren doordat nu meer regenwater in de onderbouw doordringt waardoor de kans op schade verder toeneemt. In figuur 2.3 en figuur 2.4 worden de verticale en horizontale verkeerslastspanningen in grafieken weergegeven.



Figuur 2.3 Verticale eigengewicht (e.g.) en verkeerslastspanningen in het hart van band

Figuur 2.4 Horizontale eigengewicht-spanningen en verkeerslastspanningen in het hart van de band

Aangenomen wordt dat de horizontale spanning van het eigengewicht gelijk is aan de verticale eigengewicht spanning ($\sigma_{H,e.g.} \approx \sigma_{V,e.g.}$). De horizontale spanning ten gevolge van de verkeerslastspanning onder de verharding is klein ($\sigma_{H,p.a./v.a.}$). De grootste afname van de verkeerslastspanningen vindt plaats in het meest stijve materiaal, dat is normaalgesproken de verharding. Naar beneden toe worden de materialen normaal gesproken lichter.

De maximaal te mobiliseren schuifweerstand in grond is onder meer afhankelijk van de grootte van de samendrukkende belasting op de grond, de waterspanningen en de snelheid van belasten. In het algemeen wordt de maximale schuifsterkte van grond beschreven met het lineaire verband volgens Mohr-Coulomb. Het bezwijkcriterium van Mohr – Coulomb:

$$\tau_{\max} = c' + \sigma'_n \tan(\phi')$$

Waarin:

$\tau_{\max}$: Maximaal te mobiliseren schuifweerstand in schuifvlak (kN/m^2)

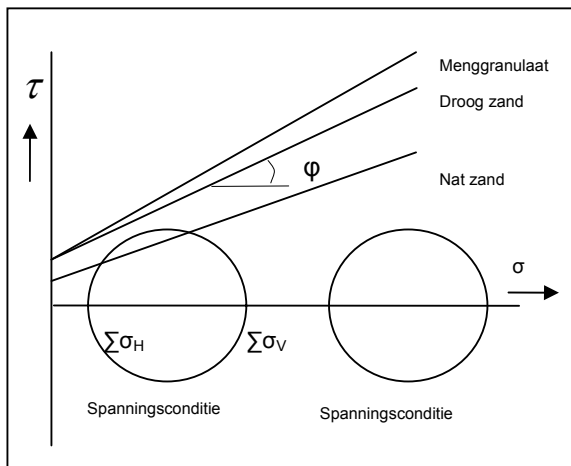
c' : Cohesie; schuifweerstand bij afwezigheid van normaalspanning (kN/m^2)

σ'_n : Normaalkorrelspanning op schuifvlak (kN/m^2)

ϕ' : Hoek van inwendige wrijving, hellingshoek van in figuur geschetste verband ($^\circ$)

In figuur 2.5 wordt de som van de horizontale verkeerslastspanningen en de eigengewichtspanningen (kleinste hoofdspanning) uitgezet op de horizontale as.

Dit gebeurt ook met de verticale spanningen (grootste hoofdspanning). In dezelfde figuur is ook te zien dat vochtig zand een lagere afschuifweerstand heeft dan droog zand en dus ook gevoeliger is voor schade.



Figuur 2.5 Mohr-Coulomb

Relatie theorie-praktijk

In een onderzoek van Dirksen, *Oriënterend onderzoek naar de relatie tussen schade aan wegen en de ontwateringsdiepte* (1991), wordt aan de hand van een praktijkonderzoek, gekeken of de theorie overeenkomt met de praktijk. De Gemeenten Utrecht, Rotterdam, Den Haag, Gouda, Uden, De Ronde Venen en Zaandam hebben aan het praktijkonderzoek meegewerkt door het invullen van een enquête. Uit deze enquête blijkt dat de vorstschade vooral veroorzaakt wordt door scheuren in het wegdek. Scheurvorming wordt in het onderzoek beschouwd als achterstallig onderhoud. Opgemerkt dient te worden dat deze scheurvorming ook kan optreden door draagkrachtverlies als gevolg van hoge grondwaterstanden.

In het onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen wegen met een gesloten wegdek en wegen die een gebarsten wegdek hebben. Bij een ontwateringsdiepte van 30 à 40 centimeter treedt bij een gesloten wegdek nauwelijks tot geen vorstschade op. Als het ophoogzand niet aan de eisen van de Standaard RAW Bepalingen voldoet kan er wel schade optreden. Bij een niet gesloten wegdek is de kans op schade groter.

Conclusie

In Nederland zijn sinds de winter van 1978-1979 geen lange perioden van vorst geweest.

In extreme gevallen, bijvoorbeeld de winter van 1962-1963, varieert de vorstindringing van circa 0,7 meter in het zuidwesten van Nederland tot circa 1,0 meter in het noordoosten.

Voor de ontwateringsdiepte dient onderscheid gemaakt te worden tussen primaire wegen, secundaire wegen en tertiaire wegen. Dit vanwege het verschil in belasting van deze type wegen en het economische belang ervan. Schade aan belangrijke verkeerswegen mag niet optreden.

2.4.3 Schade aan groenvoorzieningen

Naar de juiste groeimogelijkheden voor groen is veel onderzoek gedaan. Gemeente Amsterdam besteedt speciaal aandacht aan de oude stadsparken die te maken hebben met te hoge grondwaterstanden. De theorie met betrekking tot de slechte groeiomstandigheden voor groenvoorzieningen zal in deze subparagraaf worden toegelicht.

De onbegaanbaarheid van tuinen en parken kan worden veroorzaakt door hoge grondwaterstanden, maar ook door bijvoorbeeld schijngrondwaterspiegels bij hevige regenval. Schijngrondwaterspiegels ontstaan door slecht doorlatende lagen boven de grondwaterspiegel. Bij intensieve regenbuien en een beperkte bergingsmogelijkheid in de bodem, kan het water niet naar het verzadigde grondwater afstromen. Dit veroorzaakt plassen en een drassige tuin. Door hoge waterstanden wordt de zuurstof in de bodem vervangen door water. Zuurstof is essentieel voor de groei van planten. Na vierentwintig uur zonder zuurstof kunnen de wortels van planten afsterven. Verder overleven aërobe bacteriën niet in te natte omgeving. Aërobe bacteriën zijn van belang voor een goede vruchtbare bodem. Ingenieursbureau Amsterdam heeft in 1992 een onderzoek naar hoge grondwaterstanden en openbaar groen gedaan: *Beplanting in relatie met een hoge grondwaterstand*. In dat onderzoek wordt geconcludeerd dat:

- Grondwater één van de factoren is die de groeiomstandigheden van de het groen in de stad beïnvloedt
- In stedelijk gebied de straatboom misschien wel het belangrijkste groenelement is, de boom is echter ook erg kwetsbaar
- Een fluctuerende grondwaterstand slecht is voor de groei van de wortels van de bomen
- De optimale grondwaterstand voor veel boomsoorten 1,2-1,5 meter onder maaiveld is
- De minimale ontwateringsdiepte ongeveer 80 centimeter onder het maaiveld is
- Een slecht groeiende boombeplanting ten gevolge van hoge grondwaterstanden grote problemen oplevert voor het beheer van de verharding en de leidingen
- Stijgende grondwaterstanden erg ongunstig zijn voor de begroeiing
- Bij aanplant van nieuwe bomen voldoende wortelruimte aanwezig moet zijn (zie tabel 2.3)

Tabel 2.3 Benodigde wortelruimte (Ingenieursbureau Amsterdam, 1992)

Grootte	Doorwortelbaar volume [m ³]
1 ^e grootte, bomen met een hoogte > 12 m	20 – 85
2 ^e grootte, bomen met een hoogte 6 – 12 m	6 – 15
3 ^e grootte, bomen met een hoogte < 6 m	Circa 5

Conclusie

Een te hoge grondwaterstand zorgt voor slechte groeiomstandigheden voor groenvoorzieningen. Niet elke beplanting heeft dezelfde groeiomstandigheden nodig. In tabel 2.4 staat de minimale ontwateringsdiepte voor een aantal groenvoorzieningen opgenomen.

Tabel 2.4 Minimale diepte van de wortelzone of de toelaatbare grondwaterhoogte in het groeiseizoen voor verschillende typen stedelijke vegetatie (Van de Ven, 2004)

Zand		Klei	
Grijze els, wilg, zilveren spar, berk, populier	40-50 cm	Grijze els, wilg, zilveren spar	40-50 cm
Es, esdoorn, Amerikaanse eik, Europese lariks	51-70 cm	Berk, populier, es	51-70 cm
Iep, linde, beuk	71-90 cm	Esdoorn, Amerikaans eik, den, iep, Europese lariks	71-90 cm
		Linde, beuk	91-110 cm

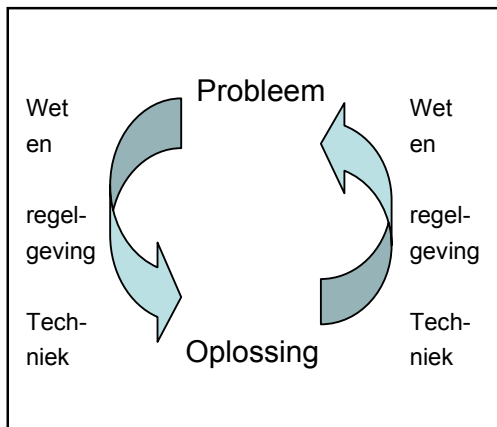
Kenmerk R007-0472948MUI-bom-V01-NL

3 Bepalen denkkader

De problematiek rond grondwateroverlast is zeker niet recent. Langzaam worden er vorderingen gemaakt, maar desondanks spelen sommige discussies na 20 jaar nog steeds. Paragraaf 3.1 geeft de systematiek weer om tot een gezamenlijke eindoplossing te komen. Paragraaf 3.2 geeft een beschrijving van de problematiek in een aantal gemeenten waar grondwateroverlast voorkomt, gebaseerd op interviews met de consortiumleden. De perceptie van de consortiumleden krijgt hierbij specifiek de aandacht. In paragraaf 3.3 wordt gekeken hoe verschillende onderzoeken de grondwaterproblematiek omschrijven.

3.1 Systematiek

De doelstelling van dit onderzoek is, zoals ook aangegeven in hoofdstuk 1, het verkennen van een nieuw denkkader met betrekking tot grondwateroverlast. Het denkkader dat bij opstart van het project *Boven water komen* is geschetst van de toen geldende situatie, kan worden gevisualiseerd als denkkader 1, zie figuur 3.1. Daarnaast speelt denkkader 2, weergegeven in figuur 3.2, een rol bij het zoeken naar een oplossing.



Figuur 3.1 Denkader 1

Figuur 3.2 Denkader 2

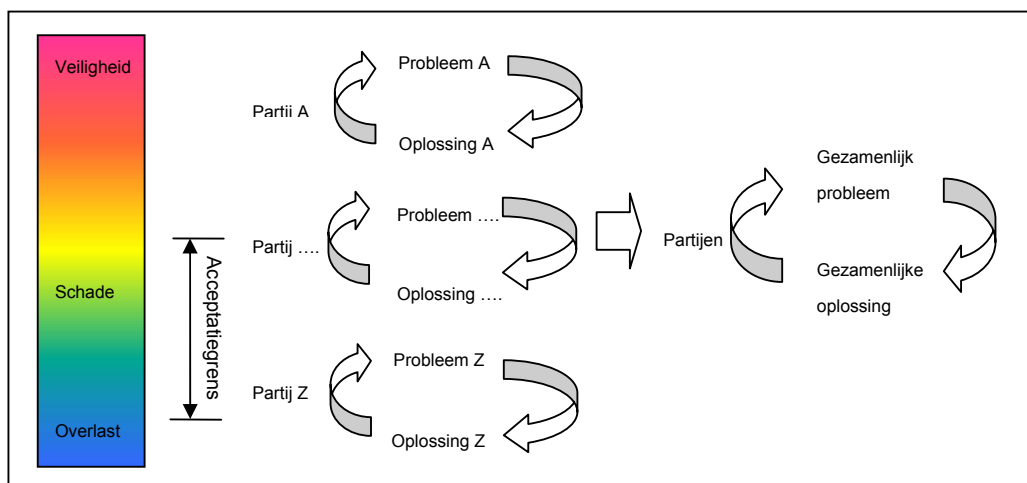
- Hoe beleef ik hoge grondwaterstanden?
- Wat vind ik acceptabel?
- Wat is de schade?
- Hoe voorkom/reduceer ik het ontstaan van schade?

Denkkaders grondwateroverlast

Met een cyclisch proces (denkkader 1) wordt per partij een verwachtingspatroon aangegeven bij het zoeken naar een oplossing voor de grondwaterproblematiek. De actoren lopen daarbij steeds tegen nieuwe (verwachte) beperkingen aan, zowel op het juridische als technische vlak. Ze blijven in dit cyclische proces steken zonder dat het probleem wordt opgelost.

Daarnaast is een probleem dat elk van de actoren een ander oplossingsniveau voor ogen heeft, met elk verschillende oplossingen en knelpunten afhankelijk van beantwoording van de vragen uit denkkader 2. Dit heeft mede te maken met een verschillend acceptatieniveau.

Om tot een gezamenlijk probleem en uiteindelijk een gezamenlijke oplossing te komen, is een nieuw denkkader geformuleerd. Hierin wordt de beleving/waardering van grondwateroverlast door de betrokken partijen meegenomen. Eerst wordt na gegaan hoe verschillende partijen grondwater waarderen. Door hierover te discussiëren, wordt getracht commitment te bereiken over de acceptatiegrens van waaruit wordt gekeken naar een gezamenlijk probleem. Dit biedt perspectief om te komen tot een gezamenlijk ondersteunde oplossing. Deze integratie van de denkkaders is ook weergegeven in figuur 3.3.



Figuur 3.3 Denkkader grondwateroverlast

In de volgende paragraaf wordt eerst nader ingegaan op de discussie rond de acceptatiegrens. De resultaten van de interviews met de consortiumleden over de definitie en toegepaste normen bij de aanpak van grondwateroverlast komen hierbij aan bod. In de daaropvolgende paragraaf wordt de aanpak van de grondwaterproblematiek in verschillende onderzoeken vergeleken.

3.2 Praktijkervaringen in gemeenten

Per gemeente wordt in deze paragraaf een korte schets van het probleem gegeven en vervolgens de tot nu toe ondernomen activiteiten van de geïnterviewde partijen in die gemeente. Achtereenvolgens worden Delft, Hengelo, Den Haag en Dordrecht behandeld in paragraaf 3.2.1 tot en met paragraaf 3.2.4.

3.2.1 Perceptie problematiek Delft

In de Delftse binnenstad wordt sinds 1987 grondwateroverlast ervaren door bewoners. Dit uit zich in vochtige kruipruimtes en muren. Naast grondwateroverlast ondervinden bewoners ook overlast als gevolg van een te hoog grachtenpeil bij hevige regenbuien en van het riool dat deze piekbelasting niet kan verwerken, zie figuur 3.4. De oudste delen van Delft zijn gebouwd op een kreekrug, zoals de Oude Delft en de Markt. Hier is de ontwateringsdiepte ongeveer één meter. De overige delen van Delft hebben te maken met een dalende bodem, wat de problematiek versterkt (CDG, 2001). De ontwateringsdiepte is op sommige plekken slechts 20 - 30 centimeter. Het voornemen van DSM-Gist om te stoppen met het onttrekken van grondwater, is een ontwikkeling waardoor de ontwateringsdiepte naar verwachting nog verder zal afnemen.



Figuur 3.4 Riolering kan hevige regenval niet aan (BBN, 2004)

Bewoners

De bewoners hebben zich verenigd in verschillende bewonersverenigingen. Het Bewonersplatform Binnenstad Noord heeft zich de afgelopen 20 jaar actief ingezet om de problematiek onder de aandacht van de verschillende overheden te brengen en daarnaast maatregelen uit te voeren op eigen terrein. Uit de gesprekken met bewoners komt duidelijk naar voren dat zij water in huis ervaren als (grond)wateroverlast. De bewoners uit het Bewonersplatform vinden het vooral belangrijk dat grondwateroverlast in de toekomst niet verder toeneemt. Ze pleiten dan ook voor een resultaatsverplichting voor de overheid om een bepaald grondwaterpeil te handhaven.

Gemeente

De Gemeente Delft heeft al verschillende maatregelen genomen om de problematiek te bestrijden. Zo is drainage aangelegd in de oostelijke binnenstad en is men bezig om een afsluitconstructie te realiseren om het grachtenpeil beter te kunnen beheersen.

Daarnaast vindt ieder half jaar een 'wateroverleg' plaats tussen bewoners en de gemeente en is een meldpunt voor klachten met betrekking tot wateroverlast is ingesteld bij de afdeling beheer van de gemeente. Op deze manier wordt geprobeerd om de samenwerking en klachtenafhandeling te verbeteren. De gemeente heeft ook inmiddels een grondwatervisie (Van der Werf, 2005) opgesteld waarin het gemeentelijke beleid met betrekking tot grondwateroverlast wordt beschreven.

Hoogheemraadschap Delfland

Het waterschap Delfland ziet voor zichzelf vooral een adviserende en coördinerende rol weggelegd in de grondwaterproblematiek. Het waterschap brengt vooral kennis over het watersysteem in. Burgers met klachten worden naar de gemeente doorgestuurd, want de gemeente fungeert als aanspreekpunt voor burgers met grondwateroverlast.

Provincie Zuid-Holland

De Provincie Zuid-Holland heeft onderzoeken uitgevoerd naar de mate waarin gemeenten overlast ondervonden en initiatief genomen door het instellen van een subsidieregeling voor gemeenten. Weinig gemeenten hebben gereageerd op deze subsidie, waardoor deze mogelijkheid weer is ingetrokken. Na het nemen van initiatief door de Provincie om de grondwaterproblematiek aan te pakken, regende het schadeclaims van woningbouwcorporaties. Dat was voor de Provincie een reden om af te zien van verdere initiatieven.

3.2.2 Perceptie problematiek Hengelo

Hengelo is gelegen in een bekken en in dit bekken ligt een afsluitende kleilaag. In de loop van de jaren zijn verschillende beken die van nature voor de afwatering zorgden, verloren gegaan. Sommige beken zijn om de stad heen geleid, anderen zijn overkluist. In verschillende wijken waar vroeger de metaal en textielindustrie gevestigd was en waarvoor toen grondwater werd onttrokken, wordt nu grondwateroverlast ervaren. Uit de interviews komt naar voren dat de overheden zich moreel verantwoordelijk voelen als burgers klachten ondervinden.

Bewoners

De bewoners zijn in Hengelo minder georganiseerd dan in Delft en wijkverenigingen zijn niet of nauwelijks actief betrokken bij de problematiek.

Gemeente Hengelo

Zowel de Gemeente Hengelo als het waterschap Regge en Dinkel maken deel uit van het Waterpact Twente. Het Waterpact bestaat verder uit: Provincie Overijssel, de Gemeenten Almelo, Borne, Wierden en Enschede en de Waterleidingmaatschappij Vitens. Deze partijen werken samen om binnen 50 jaar de milieubelasting voor het gebied te verlagen.

In de gemeente wordt in bepaalde wijken, waar voorheen textiel- en metaalindustrie gevestigd was die grondwater onttrok voor haar werkzaamheden, grondwateroverlast ervaren. Er is een onderzoek uitgevoerd waarbij gekeken is hoeveel water onttrokken kan en moet worden om aan de ene kant de grondwateroverlast tegen te gaan en aan de andere kant te voorkomen dat in landelijk gebied verdroging optreedt. Een pilot-studie heeft uitgewezen dat onttrekking van één miljoen m³ per jaar ruim voldoende moet zijn voor een acceptabele drooglegging van de huizen. Eventueel is 600.000 m³ ook voldoende. Aan de rand van de stad zijn de effecten in dit geval kleiner dan 5 centimeter. Er bestaan al ver uitgewerkte plannen om het opgepompte grondwater als spoelwater in de bierindustrie te gaan gebruiken.

Waterschap Regge en Dinkel

Het waterschap is een functionele overheid en ziet niet in waarom het niet verantwoordelijk zou kunnen zijn voor het water in de stad. Gemeenten kunnen het echter als inbreuk op hun autonomie en zeggenschap zien wanneer het waterschap taken in de stad van hen overneemt. Het opstarten van het Waterpact is een stap in de goede richting voor een verbeterde samenwerking geweest. De financiën worden door het waterschap als knelpunt genoemd. Deze zijn voorlopig nog zoveel mogelijk buiten beschouwing gelaten in de overleggen.

3.2.3 Perceptie problematiek Den Haag

In Den Haag bevinden zich vier gebieden waar het grondwaterstanden minder zijn dan 70 centimeter beneden het maaiveld. Voor de nieuwe delen van de stad (de VINEX locaties in veenpolders) gelden andere normen, maar daar zorgt drainage waar nodig in combinatie met aangepaste bouw en inrichting van het gebied voor een verantwoord grondwaterpeil. De gemeente is zich er van bewust dat bewoners overlast ervaren en ziet zich als zodanig dus wel geconfronteerd met een grondwaterprobleem.

Bewoners

De bewoners hebben zich georganiseerd in verschillende wijkverenigingen. De stichting 'Haagse Koepel' is een samenwerking van meerdere wijkverenigingen die in een stichting zijn onder gebracht. Deze stichting heeft ook een aantal werkgroepen, waaronder 'Het Plankier', de grondwaterwerkgroep.

Ondanks het feit dat de gemeente vindt dat er niet echt sprake is van grondwateroverlast, klagen wel ongeveer drieduizend burgers hierover. Problemen treden vooral op in de souterrains en kelders (www.haagsekoepel.nl, 12-12-2004). De burgers vinden dat de gemeente het probleem moet oplossen.

Gemeente

De gemeente geeft aan dat de burgers al jaren aangeven problemen te ondervinden, maar zelf nauwelijks maatregelen nemen. Voor de gemeente is een digitaal grondwaterloket ontworpen, waar burgers met vragen terecht kunnen. Ook zijn de resultaten van het grondwatermeetnet via internet raadpleegbaar. Het grondwaterloket heeft vooral een informerende en dus geen adviserende functie. De gemeente heeft hiervoor gekozen om te voorkomen dat de gemeente aansprakelijk wordt gesteld. Volgens de gemeente heeft als visie dat de stichting Haagse Koepel de klachten van burgers inventariseren en op deze manier ervaringsdeskundige worden. De gemeente kan zich dan beperken tot de voorlichtingsfunctie. De gemeente en deze stichting hebben periodiek overleg.

3.2.4 Perceptie problematiek Dordrecht

In Dordrecht komen zowel problemen als gevolg van te hoge als van te lage grondwaterstanden voor. De eerste klachten hadden betrekking op te hoge grondwaterstanden. Onderzoek wees uit dat funderingsproblemen als gevolg van te lage grondwaterstanden een veel omvangrijker probleem waren en veel kostbaarder om op te lossen. Het Emmaplein is het gebied waar dit ontdekt werd en waar de problemen als eerste zijn aangepakt. Op staal gefundeerde huizen zakken mee met de bodemdaling, op houten palen gefundeerde huizen niet. Om te zorgen dat de op staal gefundeerde huizen geen overlast ondervinden door te hoge grondwaterstanden, moet de grondwaterstand zover omlaag worden gebracht dat de houten paalkoppen droog kunnen komen te staan. Wanneer huizen met verschillende funderingen naast elkaar voorkomen, zorgt dit dus voor problemen.

Als oorzaken voor de lage grondwaterstanden zijn onder meer de toename van verharding, het dempen van watergangen en in sommige gevallen drainerende riolering. Daling van de grondwaterstand wordt in specifieke gevallen veroorzaakt door drainage. Voordat vervanging van drainerende riolering wordt vervangen vindt geohydrologisch onderzoek plaats. Is de prognose dat de grondwaterstanden zullen gaan stijgen, dan wordt drainage met de riolering mee gelegd. Hierbij wordt de laagste instelniveau bepaald door de hoogste funderingshoogte. Drainage en daarmee grondwaterstands daling beneden de hoogste funderingshoogte vindt niet plaats. Hierbij gaat men uit van archiefgegevens van de afdeling Bouw en Woningtoezicht. Onderzoek ter plaatse kan leiden tot het bijstellen van de instelniveau's.

Bewoners

Bewoners hebben zich georganiseerd in Platform Fundering. Deze stichting heeft een rechtszaak aangespannen waarin ze vergoeding van de geleden schade van de gemeente vorderen (zie hoofdstuk 2).

Gemeente

Met behulp van aanschrijvingen tot gevelverbouwing is getracht dit cultuurhistorische gebied zijn waarde te laten behouden. De eigenaren van deze woningen zijn aangeschreven en er is subsidie beschikbaar gesteld uit de ISV-gelden om mensen tot aanpak te stimuleren. Tijdens onderzoeken van het Emmaplein kwam de funderingsschade als gevolg van te lage grondwaterstanden voor het eerst aan het licht.

De gemeente heeft vervolgens vier onderzoeksbureaus ingeschakeld om het probleem en de toestand van de funderingen in kaart te brengen. Dit onderzoek is inmiddels zo goed als afgerond. Zoals gezegd is het grootste probleem het naast elkaar voorkomen van verschillende soorten funderingen. Door het plaatsen van kleidammen probeert men een soort minipolders te creëren.

Ter afsluiting

In de verschillende geïnterviewde gemeenten zijn zoals hierboven beschreven, verschillende inspanningen verricht om grondwateroverlast aan te pakken. Een belangrijk aspect waar overheden en bewoners tegenop lopen hierbij, is een verschillende perceptie van het probleem bij de actoren. De acceptatiegrens van grondwateroverlast is hierdoor dus ook verschillend per partij.

3.3 Literatuuronderzoek

Zoals uit de interviews naar voren komt, wordt de grondwaterproblematiek niet door alle partijen op dezelfde manier omschreven. In deze paragraaf wordt bekeken hoe diverse onderzoekers grondwaterproblematiek omschrijven.

Maatregelen tegen grondwateroverlast (Geldof, 1992)

Geldof maakt in zijn rapport een onderscheid tussen grondwateroverlast en vochtoverlast.

Vochtoverlast wordt niet meegenomen omdat niet vaststaat dat vochtoverlast direct het gevolg is van grondwater. Geldof onderscheidt drie soorten grondwateroverlast:

- Grondwateroverlast in woningen met een kruipruimte:
 - Als gevolg van hoge grondwaterstanden is de relatieve vochtigheid in de kruipruimte vrijwel de gehele winterperiode hoger dan 90%
 - In de woonruimte is sprake van vocht- en schimmelschade
- Grondwateroverlast in woningen met een kelder:
 - De grondwaterstanden zijn hoger dan de hoogte van de bodem van de kelder
 - De kelder is lek of vochtschade ontstaat op de keldermuren
- Grondwateroverlast rond woningen:

- Tuinen en achterpaden worden onbegaanbaar
- De draagkracht van wegen (straten en opritten) neemt af en ook wordt de kans op schade ten gevolge van opdooi groter
- Leidingen zijn moeilijk bereikbaar
- De wortels van bomen kunnen worden aangetast
- Slechte groeiomstandigheden in tuinen

Een belangrijk onderscheid wordt gemaakt tussen grondwateroverlast in woningen met een kelder en grondwateroverlast in woningen met een kruipruimte. Indien een kelder blank staat als gevolg van hoog grondwater, is per definitie sprake van een constructieve fout. Kelders moeten namelijk volgens de bouwvoorschriften waterdicht zijn. Dit is niet het geval bij kruipruimten.

Als een woning met kruipruimte geheel volgens de bouwvoorschriften wordt gebouwd, is de kans op grondwateroverlast ten gevolge van hoog grondwater nog steeds aanwezig.

De Model Bouwverordening, laat water in de kruipruimte toe. Een bodemafsluiting is niet verplicht. Naast ontwateringsnormen voor woningen, zijn ook ontwateringsnormen nodig voor de woonomgeving.

Grondwaterproblemen in de woonomgeving (Beenen, 1992)

Beenen richt zich op de oorzaken en oplossingen van de grondwaterproblematiek. Het onderzoek is vooral bedoeld als leidraad voor degenen die zich willen verdiepen in de stedelijke grondwater- of vochtproblematiek; enerzijds om beter inzicht te krijgen in de mogelijke bronnen die tot bewonersklachten leiden, anderzijds ook om tot een oplossing te komen.

Door een juiste beheersing van de grondwaterstand, kan een groot aantal problemen vermeden worden. Echter niet in alle gevallen zullen vochtproblemen in de woning door een juiste beheersing van de grondwaterstand verdwijnen. Om tot een afdoende oplossing te komen, is een integrale studie naar de oorzaken en de gevolgen van de klachten noodzakelijk. In dit onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen optrekkend vocht, vochttransport vanuit de kruipruimte, doorslaand vocht en te natte tuinen en parken. Opgemerkt wordt dat de oorzaak van een vochtige woning niet altijd grondwater is. De kelderproblematiek wordt hierin niet meegenomen.

Grondwateroverlast in het stedelijke gebied (KPMG & Grontmij, 2001)

In een verkennende studie van KPMG en Grontmij, uitgevoerd in het kader van projectprogramma 'Stedelijk Waterbeheer', wordt geprobeerd de impasse rondom de problematiek van de stedelijke grondwateroverlast te doorbreken. In dit onderzoek wordt grondwateroverlast omschreven als de situatie waarbij er sprake is van aantasting van de gebruikersfunctie van een perceel door een structureel te geringe ontwateringsdiepte. Er is sprake van aantasting van de gebruikersfunctie wanneer het normale gebruik wordt belemmerd. Hierbij kan men denken aan vochtige muren en natte kruipruimten (en de problemen die daardoor

ontstaan zoals schimmelvorming en een te vochtig binnenhuisklimaat). Ook kan gedacht worden aan te natte tuinen, waardoor slechte groeiomstandigheden voor planten ontstaan. Uiteraard beperkt grondwateroverlast zich niet alleen tot particuliere onroerende zaken. Ook bedrijven en gemeenschappelijke voorzieningen (parken, wegen en speeltuinen) kunnen te maken hebben met grondwateroverlast.

KPMG en Grontmij gaan er bewust vanuit dat de ontwateringsdiepte structureel te gering moet zijn. Klimatologische omstandigheden, waaronder calamiteiten zoals extreme neerslag en overstroming door rivieren, kunnen leiden tot een tijdelijk hogere grondwaterstand. De gebruiksfunctie wordt daardoor weliswaar tijdelijk verminderd, maar dat betekent niet dat ook de gebruiksfunctie op de langere termijn wordt aangetast. Om te kunnen spreken van grondwateroverlast, dient sprake te zijn van structurele aantasting van de gebruikersfuncties. In het onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen optrekkend vocht, vochttransport vanuit de kruipruimte en te natte tuinen en parken.

Waterplan Amsterdam, Leven met grondwater (Gemeente Amsterdam, 2002)

In het waterplan van Amsterdam wordt grondwateroverlast omschreven als (grond)water dat bewoners als te hoog ervaren en klachten veroorzaakt, zoals vochtproblemen, wateroverlast, schimmels en een muffe lucht. Dit is niet noodzakelijkerwijs grondwater dat vanuit hydrologisch oogpunt, ten opzichte van het oppervlaktewaterpeil, te hoog is. Gemeente Amsterdam benadert de problematiek op een geheel andere wijze dan de eerder beschreven onderzoeken. De burger wordt in dit waterplan centraal gesteld.

Samen leven met grondwater (CIW, 2004)

Het denkkader van de CIW sluit aan bij het onderzoek van KPMG en Grontmij (2001). Centraal in deze definitie staat de structurele aantasting van de gebruiksfunctie. Hiervan is sprake wanneer het alledaagse gebruik wordt belemmerd. Omdat deze definities nog veel interpretaties mogelijk maken, geeft de CIW het advies om de gemeenteraad zelf te laten beoordelen of er sprake is van grondwateroverlast.

Verder maakt het rapport een scheiding tussen woningen met kelders en woningen met kruipruimten. Iedereen is volgens de CIW verantwoordelijk op het eigen perceel: de verantwoordelijkheid van de burger beperkt zich tot eigen bouwwerken en eigen grond, de eigenaar draagt zelf de verantwoordelijkheid om te voldoen aan de waterdichtheideisen uit het Bouwbesluit. De CIW gaat dan ook niet verder in op de grondwateroverlast in de kelders. De oplossingen voor deze problematiek zijn bekend en zijn geheel voor de rekening van de perceeleigenaar.

De CIW formuleert het begrip grondwateroverlast als volgt: *Die situatie waarbij er sprake is van aantasting van de gebruiksfunctie van een perceel door een structureel (te) geringe ontwateringsdiepte.*

Hieronder wordt verder ingegaan op de termen die gebruikt worden in bovenstaande definitie.

(Te) geringe ontwateringsdiepte: Voor de ontwateringsdiepte is het niet eenvoudig om een technische norm te ontwikkelen. Veelal elk probleemgebied heeft een andere minimale ontwateringsdiepte waarbij de overlast optreedt. De overlast kan zicht uiten op verschillende manieren, afhankelijk van de bodemopbouw en/of de bouwstijl. De opmerking van de CIW om gemeenten democratisch te laten besluiten over de minimale ontwateringsdiepte, lijkt een goede keuze, omdat op deze manier de lokale omstandigheden worden meegenomen. Voorgesteld wordt dat de gemeenten in bijvoorbeeld waterplannen deze ontwateringsdiepte vastleggen.

Aantasting gebruiksfunctie van een perceel: Hiermee doelt de CIW vooral op de overlast die grondwateroverlast veroorzaakt in woningen en bedrijfsterreinen. Volgens de literatuur en de leden van het consortium wordt echter ook overlast veroorzaakt door beschadigde wegen en slechte groeiomstandigheden voor groenvoorzieningen. Volgens de CIW is een natte kelder een probleem van alleen de bewoner. De aantasting van de woning wordt veroorzaakt door optrekkend vocht en door vochttransport vanuit de kruipruimte naar de woning.

Structureel: Ook bij een grondwaternorm voor stedelijk gebied hoort een toegestane overschrijdingskans, omdat het niet reëel is dat te allen tijde, ook onder extreme omstandigheden, aan de norm wordt voldaan. Voor de gehanteerde waarden van de overschrijdingsfrequentie en -duur geldt dat dit in feite arbitraire waarden zijn. Zo wordt in het *proefproject Roosendaal* (Heidemij Advies & TU Delft, 1993) een overschrijdingsduur van zeven dagen gehanteerd. Een goed inzicht in de relatie tussen met name de overschrijdingsduur enerzijds, en de ervaren problemen en opgetreden schade anderzijds, ontbreekt op dit moment. In de meeste gevallen is niet duidelijk of de grondwateroverlast een gevolg is van de overschrijding(sduur) van de norm. Daarnaast is het door de lage frequentie waarmee grondwaterstanden worden gemeten op dit moment niet mogelijk om na te gaan wat de werkelijke overschrijdingsfrequentie en -duur zijn. De conclusie is dat voor een eventueel andere keuze van de overschrijdingsfrequentie en -duur momenteel zowel onvoldoende inzicht als onvoldoende meetgegevens beschikbaar zijn (Gemeente Amsterdam, 2002). Net zoals bij de term *geringe ontwateringsdiepte*, zou de gemeente democratisch kunnen besluiten wat structureel is, omdat dit per probleemgebied verschilt. Dit komt doordat de bodemopbouw en het lokale grondwatersysteem per gebied verschillend is.

3.4 Workshop

Op 6 juni 2005 is een workshop gehouden met alle leden van het consortium. In stadskasteel Oudaen te Utrecht begint de workshop met een voorstelronde waarin iedereen zijn of haar aandachtspunten kenbaar maakt. Vervolgens worden de resultaten gepresenteerd van de beide deelonderzoeken (zie deel 2 en 3 van deze rapportage). De dag wordt afgerond met een discussie over de vervolgstappen die nodig zijn om grondwateroverlast te voorkomen. Volgens de heer Geldof, de dagvoorzitter, zijn drie punten in deze workshop duidelijk naar voren gekomen:

- Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) met aandacht voor de langere termijn. De baten verdienen hierbij speciale aandacht. Meestal worden alleen de kosten benadrukt
- Grondwateroverlast is een gedeeld probleem met een gedeelde oplossing. Partijen moeten ook in redelijkheid meebetalen aan een oplossing voor het probleem
- Organisatie van kennis is een derde aspect. Een aantal actoren weet niet waar de kennis zich bevindt en hoe deze het best ontsloten kan worden

Het verslag van deze workshop is opgenomen in bijlage 3.

3.5 Conclusie denkkaders

Na het bestuderen van de literatuur en de interviews met leden van het consortium, concluderen wij dat het niet eenvoudig is om een compleet en geaccepteerd denkkader op te stellen voor de grondwaterproblematiek. De oorzaken hiervan zijn verschillen in acceptatieniveau, een verschil van mening over de verantwoordelijkheid en een gebrek aan kennis. Deze aspecten worden hieronder toegelicht.

Acceptatieniveau

Een aantal aspecten beïnvloeden het acceptatieniveau van bewoners:

- Zijn de bewoners 'gedwongen' in het probleemgebied te gaan wonen of zijn ze er vrijwillig gaan wonen. En waren ze vooraf al op de hoogte van de mogelijke problemen?
- Beoordelen bewoners hun leefomgeving als prettig?
- Hoeveel media-aandacht wordt er aan het probleem besteed?
- Hebben de bewoners vertrouwen in de lokale overheid?
- Komen de bewoners openlijk uit voor hun problematiek?
- Invloed van de omgeving

Zoals te zien is, betekent dit dat een algemeen denkkader voor de grondwaterproblematiek niet opgesteld kan worden. Het acceptatieniveau van burgers is namelijk nogal afhankelijk van de hierboven beschreven factoren. Kenmerkend is dat de burger die overlast ervaart niet begrepen wordt door de verschillende overheden. In sommige gevallen doet de overheid het probleem af als 'zeurende' burgers die maar zelf maatregelen moeten nemen. In deze gevallen zou de overheid toch om de tafel moeten gaan zitten met deze bewoners.

Eenzijds om de problematiek die de burger ervaart te begrijpen en ervaren, anderzijds om de burgers te informeren en duidelijk hun standpunt over te brengen. Burgers onderling hebben echter ook een verschil in acceptatie niveau. De factoren die daar invloed op hebben staan hierboven beschreven.

Het verschil in perceptie tussen de verschillende partijen voorkomt uiteindelijk het bereiken van een eindoplossing. Deze eindoplossing zal bovendien per gemeente/sub-regio verschillend zijn, doordat onder andere per gebiedsspecifieke problemen, zoals bodemopbouw een andere aanpak vragen. Het is niet mogelijk hier een algemeen geldende oplossing voor te geven. De nieuwe wetgeving sluit hierop aan en geeft gemeenten mogelijkheden om hier zelf invulling aan te geven, bijvoorbeeld door een minimale ontwateringsdiepte vast te stellen. Wel moet in het waterplan een onderbouwing worden opgenomen over de te volgen strategie bij de aanpak van grondwateroverlast.

Verantwoordelijkheid

Doordat de huidige wetgeving de verantwoordelijkheid voor de grondwaterstand aan niemand heeft toebedeeld is het lastig om iemand verantwoordelijk te houden. Bewoners eisen actie van de gemeente, de gemeente heeft geen financiële middelen en is bang aansprakelijk gesteld te gaan worden. Hierdoor kijkt iedereen elkaar aan en gebeurt er helemaal niets.

Gebrek aan kennis

Uit interviews komt naar voren dat een gebrek aan kennis als probleem wordt gezien bij de aanpak van grondwateroverlast. Door ervoor te zorgen dat de verschillende partijen met ongeveer dezelfde kennis om de tafel te zitten kunnen de verschillende partijen meer naar elkaar toe schuiven.

Voor het opzetten van een toekomstig waterloket is het van belang rekening te houden met het feit dat deze regionale verschillen bestaan en ook met het feit dat sommige kleinere gemeenten wellicht niet voldoende kennis en middelen in huis hebben om een eigen loket op te richten. Mede hierdoor is het voorstel gedaan om de waterschapsregio's als eenheid te nemen en zo ook de mogelijkheid te scheppen van kennisuitwisseling tussen gemeenten.

Citaat bewoner Delft:

“Nu we helder hebben hoe verschillende zaken in elkaar steken bij grondwateroverlast, denken we een betere overlegpartij te zijn voor de gemeente”.

Deel 2: (Bestuurlijk-) juridische aspecten grondwateroverlast

Kenmerk R007-0472948MUI-bom-V01-NL

4 Onderzoeksopzet

4.1 Inleiding

Na een algemene inleiding op de problemen bij de aanpak van grondwateroverlast, volgen in dit deel van het onderzoek de resultaten/kernhoofdstukken van het onderzoek naar de (bestuurlijk-) juridische aspecten van grondwateroverlast. Dit hoofdstuk behandelt eerst de gehanteerde onderzoeksopzet voor dit deelonderzoek.

In paragraaf 4.2 komen de doelstelling en onderzoeksvragen aan bod, paragraaf 4.3 gaat in op de methode die gebruikt is voor dit deel van het onderzoek en in paragraaf 4.4 volgt tenslotte de leeswijzer voor dit deel van het onderzoek.

4.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van dit deel van het onderzoek is om eigenaren en gebruikers van woningen een overzicht te bieden van door hen uitvoerbare activiteiten die grondwateroverlast in bestaand stedelijk gebied kunnen reduceren en voorkomen. Het onderzoek wordt vanuit (bestuurlijk-) juridisch perspectief uitgevoerd. Aan de hand van deze doelstelling is de volgende hoofdvraag geformuleerd:

Artikel 228 a Gemeentewet

1. *Onder de naam rioolheffing kan een belasting worden geheven ter bestrijding van de kosten die voor de gemeente verbonden zijn aan:*
 - a. *De inzameling en het transport van huishoudelijk afvalwater en bedrijfsafvalwater, alsmede de zuivering van huishoudelijk afvalwater en*

Deelvragen

De hoofdvraag van dit deel van het onderzoek wordt beantwoord aan de hand van de volgende deelvragen:

1. Op welke manier kan een eigenaar of gebruiker van een woning de grondwateroverlast samen met eigenaren en gebruikers van woningen in de buurt aanpakken en voorkomen?
2. Welke instrumenten kan de overheid inzetten om eigenaren en gebruikers van woningen bij te staan in hun initiatief om grondwateroverlast tegen te gaan en te voorkomen?
3. Welke publiekrechtelijke regels leggen beperkingen op aan de uitvoering van technische maatregelen om grondwateroverlast tegen te gaan?

Afbakening

Een belangrijke afbakening is het feit dat binnen dit deel van het onderzoek alleen wordt gekeken naar bestaand stedelijk gebied. Oplossingen om problemen in nieuwbouwwijken in de toekomst te voorkomen, worden buiten beschouwing gelaten.

Daarnaast ligt de nadruk in dit deel van het onderzoek op de mogelijkheden die burgers hebben om de grondwateroverlast aan te pakken, al dan niet in samenwerking met de overheid. Daarbij kan uiteraard niet voorbij worden gegaan aan de taken van publieke organen, aangezien juist de taakverdeling tussen zowel overheden onderling als tussen overheid en burgers een actueel punt van discussie is.

Tenslotte richt dit deel van het onderzoek zich op de (bestuurlijk-) juridische aspecten van grondwateroverlast. Onder de bestuurlijk-juridische aspecten van grondwateroverlast wordt in dit deel van het onderzoek verstaan: de taakverdeling en de daarmee samenhangende aansprakelijkheids- en financieringsvraagstukken. Grondwateroverlast als gevolg van te lage grondwaterstanden komt slechts zijdelings aan de orde in dit deel van het onderzoek.

Selectie maatregelen en activiteiten

Om het onderzoek nader af te bakenen en een technische discussie over de effectiviteit van maatregelen in dit deel van het onderzoek te vermijden, wordt een selectie gemaakt uit de mogelijke maatregelen om grondwateroverlast aan te pakken en uit de activiteiten die de grondwaterstand onbedoeld kunnen verhogen. Deze selectie dient als basis voor de rest van het onderzoek, waarbij wordt nagegaan hoe de gekozen maatregelen bij een gezamenlijke aanpak van burgers afgedwongen kunnen worden en hoe voorkomen kan worden dat de activiteiten de ondervonden overlast laten toenemen.

De keuze voor maatregelen is gebaseerd op de algemene toepasbaarheid van de maatregel en is onder andere gebaseerd op de gehouden interviews met de consortiumleden. De maatregelen die meegenomen worden in dit deel van het onderzoek zijn:

- Drainage
- Injecteren van muren tegen optrekkend vocht
- Storten van schelpen in de kruipruimte

Deze maatregelen dekken in grote lijnen de mogelijkheden; het zijn niet per definitie de 'beste' maatregelen tegen grondwateroverlast. Drainage is gekozen als voorbeeld van een grondwatertechnische maatregel, schelpen als voorbeeld van een maatregel in de kruipruimte en het injecteren van muren als voorbeeld van een maatregel in de woning.

De selectie van activiteiten die in dit deel van het onderzoek wordt gebruikt, omvat:

- Grondwateronttrekkingen stopzetten
- Lekkende riolering vervangen
- Extra verharding aanleggen

Het stopzetten van grondwateronttrekkingen en het vervangen van riolering zijn gekozen aangezien uit de gehouden interviews naar voren is gekomen dat dit in meerdere gemeenten een oorzaak is van de ondervonden overlast en omdat de effecten hiervan groot zijn. Het aanleggen van extra verharding is geselecteerd omdat het één van de weinige activiteiten is waarmee burgers zelf de grondwaterstand plaatselijk kunnen beïnvloeden. Het effect van deze laatstgenoemde activiteit is waarschijnlijk alleen merkbaar in gebieden waar al sprake is van hoge grondwaterstanden. Tenslotte verdient het volgende vermelding: het is niet zo dat de genoemde activiteiten per definitie grondwateroverlast opleveren. Het nemen van voldoende compenserende maatregelen, kan in veel gevallen problemen voorkomen. Ter afsluiting wordt de selectie van maatregelen en te voorkomen activiteiten samengevat in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Selectie onderwerpen voor nader onderzoek

Maatregelen tegen grondwateroverlast	Te voorkomen activiteiten
Drainage	Grondwateronttrekkingen stopzetten
Injecteren van muren tegen optrekkend vocht	Lekkende riolering vervangen
Storten van schelpen in de kruipruimte	Extra verharding aanleggen

4.3 Onderzoeksmethode

Het onderzoek is gestart met een literatuurstudie. Daarnaast zijn interviews gehouden met de consortiumleden. Deze interviews geven een beeld van de huidige situatie wat betreft de aanpak van grondwateroverlast in praktijk. Ook zijn enkele experts geïnterviewd op verschillende gebieden en zijn aanvullende interviews gehouden naar aanleiding van de gesprekken met de consortiumleden. Bijlage 1 geeft een overzicht van de geïnterviewde personen.

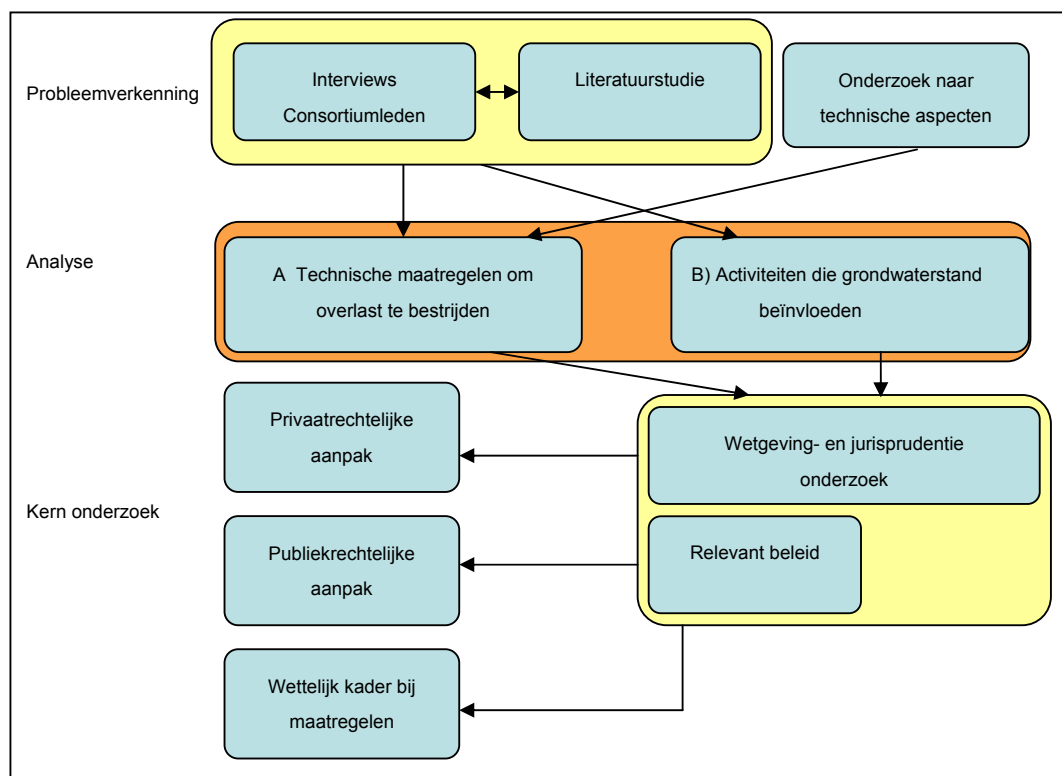
De technische aspecten van grondwateroverlast zijn niet onderzocht voor dit deel van het onderzoek. Deze zijn, voorzover relevant voor dit deel van het onderzoek, overgenomen uit het onderzoek naar de technische aspecten in deel 2 van dit rapport.

Voor het privaatrechtelijke onderdeel (deelvraag 1) zijn gesprekken met enkele juristen gevoerd en daarnaast is een wetgeving- en jurisprudentie onderzoek uitgevoerd. Voor de geselecteerde maatregelen en activiteiten is gekeken of deze via privaatrechtelijke weg afdwingbaar zijn of juist tegen gegaan kunnen worden door burgers.

Het publiekrechtelijke onderdeel van het onderzoek (deelvraag 2) is uitgevoerd aan de hand van een literatuurstudie naar het sturingsinstrumentarium van de overheid. Kansrijke instrumenten voor de aanpak van grondwateroverlast zijn geselecteerd op basis van de gehouden interviews en de literatuurstudie. Vervolgens is gekeken naar de inzetbaarheid van deze instrumenten om de eerder genoemde selectie van maatregelen en activiteiten te sturen.

Het laatste onderdeel van dit deel van het onderzoek is sterk verkennend van karakter. Het betreft het wettelijk kader bij de technische maatregelen (deelvraag 3). Op basis van gesprekken met het Bewonersplatform Binnenstad Noord en de Gemeente Delft zijn de knelpunten geïnventariseerd.

Samen geven de drie deelvragen antwoord op de hoofdvraag van dit deel van het onderzoek. De opzet van het onderzoek is schematisch weergegeven in figuur 4.1. De Gemeente Delft heeft voor dit deel van het onderzoek als casus gediend, voorzover het lokale wetgeving betrof.



Figuur 4.1 Onderzoeksozet

4.4 Leeswijzer Deel 2

Hoofdstuk 5 behandelt de privaatrechtelijke aanpak van grondwateroverlast. Gekeken wordt in hoeverre maatregelen op meerdere percelen tegelijk juridisch afdwingbaar zijn met privaatrechtelijke wetgeving. Hierbij wordt zowel gekeken naar het nemen van maatregelen tegen bestaande overlast als het tegengaan van activiteiten die de grondwaterstand beïnvloeden zodat overlast in de toekomst wordt voorkomen.

In hoofdstuk 6 komen vervolgens de publiekrechtelijke instrumenten aan bod die de overheid in kan zetten om de burger te ondersteunen bij de aanpak van grondwateroverlast. Ook hier wordt weer het onderscheid gemaakt in relevante instrumenten om maatregelen te stimuleren en instrumenten om de activiteiten tegen te gaan die de grondwaterstand ongewenst verhogen.

Hoofdstuk 7 gaat kort in op het wettelijke kader bij het uitvoeren van maatregelen op zowel publiek als privaat terrein en geeft een beeld van de knelpunten die in praktijk hierbij op kunnen treden.

In hoofdstuk 8 volgen tenslotte de conclusies en aanbevelingen.

Kenmerk R007-0472948MUI-bom-V01-NL

5 Privaatrechtelijke aanpak grondwateroverlast

5.1 Inleiding

De Commissie Integraal Waterbeheer (CIW) geeft in haar rapport *Samen leven met grondwater* uitdrukkelijk aan dat “de consequenties voor het wonen in ‘Delta-Nederland’ niet alleen door de overheid gedragen kunnen worden. De perceelseigenaar heeft een eigen verantwoordelijkheid voor de ontwatering van het eigen terrein en de staat en het onderhoud van zijn bouwwerk”. De eigenaar moet er zelf voor zorgen dat zijn woning voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit. Uit interviews met gemeenten blijkt dat gemeenten deze taakverdeling tussen overheid en burger van de CIW in praktijk ook aanhouden. Deze voorgestelde eigen verantwoordelijkheid van de burger staat in dit hoofdstuk dan ook centraal.

Grondwateroverlast houdt echter geen rekening met perceelsgrenzen. Als burger is het niet altijd mogelijk of zinvol om als enige in de straat maatregelen te nemen. De nadruk ligt in dit hoofdstuk op de mogelijkheden die een burger heeft om de eigenaar of gebruiker van aangrenzende percelen mee te laten werken aan maatregelen dan wel te voorkomen dat deze burens de overlastsituatie verergeren. Het antwoord op deze vraag wordt beschreven aan de hand van de eerder beschreven selectie van maatregelen en activiteiten (zie tabel 4.1).

Een belangrijke opmerking vooraf moet zijn dat de in dit hoofdstuk beschreven inzet van juridische bepalingen pas relevant is op het moment dat het probleem niet in goed overleg opgelost kan worden. Dreigen met gerechtelijke stappen komt de sfeer in de buurt niet ten goede. In het algemeen is inzet van juridische instrumenten pas aan de orde wanneer een probleem niet meer vatbaar is voor overleg. Zowel voor de sfeer in de buurt als voor het voorkomen van onnodig hoge kosten, is goede samenwerking een betere optie.

Structuuraankondiging

In paragraaf 5.2 komen enkele hoofdlijnen uit het privaatrecht aan de orde. De nadruk ligt hierbij op artikelen uit het Burgerlijk Wetboek met betrekking tot eigendomsrecht, hinder en schadeverhaal. Deze mogelijkheden worden in paragraaf 5.3 toegepast. Hierbij wordt gekeken naar de mogelijke inzet van deze instrumenten om de geselecteerde af te dwingen bij de eigenaren van aangrenzende percelen die niet mee willen werken bij een gemeenschappelijke aanpak van grondwateroverlast. In paragraaf 5.4 komt een vergelijkbare analyse aan de orde, maar dan voor het tegengaan van de geselecteerde activiteiten die de grondwaterstand verhogen.

In de eerste drie paragrafen heeft steeds de eigenaar van een perceel centraal gestaan. Paragraaf 5.5 beschrijft wat er verandert indien er sprake is van huur van één of meerdere percelen. Wat is in dat geval de taakverdeling tussen eigenaar en gebruiker? En wederom wordt gekeken naar de twee eerder gestelde vragen: hoe kunnen maatregelen afgedwongen worden en hoe kan extra overlast in de toekomst voorkomen worden door bepaalde activiteiten tegen te gaan?

Tenslotte volgen in paragraaf 5.6 enkele conclusies met betrekking tot de afdwingbaarheid met private mogelijkheden van maatregelen en de mogelijkheden om grondwateroverlast in de toekomst te voorkomen.

5.2 Privaatrecht

Een belangrijke indeling in het Nederlands recht is de indeling in publiek- en privaatrecht. Het privaatrecht is van toepassing op relaties tussen burgers onderling. Het belangrijkste onderscheid met publiekrecht is dat dit laatste de rechtsverhouding tussen burger en overheid regelt. In sommige gevallen treedt de overheid echter op dezelfde voet als een particulier op, bijvoorbeeld bij het sluiten van een (koop)overeenkomst. Deze overeenkomst wordt beheerst door regels van het privaatrecht, omdat er geen reden is de overheid hier anders te behandelen dan een particulier of onderneming. De term publiekrecht moet dan ook worden gereserveerd voor de gevallen waarbij de overheid op grond van haar specifieke eigen bevoegdheden optreedt ter behartiging van het algemeen belang. Alleen als een overheid handelt 'als overheid' bevindt zij zich op het terrein van het publiekrecht (Verheugt, 2001). Het volgende hoofdstuk gaat in op de publiekrechtelijke mogelijkheden om grondwateroverlast aan te pakken. Dit hoofdstuk behandelt echter eerst de privaatrechtelijke mogelijkheden.

Het burgerlijk recht of privaatrecht regelt dus de juridische betrekkingen tussen private partijen onderling. Deze regels zijn vastgelegd in het Burgerlijk Wetboek (BW). Omdat de relaties die burgers onderling kunnen aangaan zeer verschillend van aard kunnen zijn, is het burgerlijk recht een omvangrijk rechtsgebied (Verheugt, 2001).

Voor dit deel van het onderzoek zijn verschillende boeken van het BW relevant, te weten boek 5 (Zakelijke rechten zoals het eigendomsrecht), 6 (Verbintenissenrecht zoals onrechtmatige daad) en 7 (Bijzondere overeenkomsten zoals huur). Het huurrecht komt in de laatste paragraaf aan de orde bij de verhouding tussen huurder en verhuurder bij de aanpak van grondwateroverlast. In deze paragraaf wordt eerst het eigendomsrecht behandeld (5.2.1) en vervolgens twee mogelijkheden om schade aan eigendommen te verhalen. Achtereenvolgens wordt in dit kader ingegaan op de onrechtmatige daad (5.2.2) en hoofdelijke aansprakelijkheid bij alternatieve causaliteit (5.2.3).

5.2.1 Eigendomsrecht en burenrecht

Boek 5 behandelt de zakelijke rechten, te beginnen met het eigendomsrecht. Eigendom is omschreven in artikel 1 van dit boek:

Art. 5:1 BW

- 1. Eigendom is het meest omvattende recht dat een persoon op een zaak kan hebben.*
- 2. Het staat de eigenaar met uitsluiting van een ieder vrij van de zaak gebruik te maken, mits dit gebruik niet strijdt met rechten van anderen en de op wettelijke voorschriften en regels van ongeschreven recht gegronde beperkingen daarbij in acht worden genomen.*

Het eigendomsrecht wordt beperkt door zowel publiek- als privaatrechtelijk beschermde belangen van anderen. Een voorbeeld van een publiekrechtelijke beperking is de Monumentenwet, die onder andere beperkingen oplegt aan de mogelijkheden bij een verbouwing. Privaatrechtelijke voorbeelden zijn te vinden in het verderop behandelde burenrecht. Een eigenaar mag een zaak ook niet gebruiken op een wijze die "misbruik van bevoegdheid" oplevert. Met misbruik van bevoegdheid wordt (onder andere) bedoeld dat een eigenaar niet zijn bevoegdheid mag gebruiken met geen ander doel dan de ander te schaden (art. 3:13 lid 2 BW). Een voorbeeld hiervan is dat een eigenaar een verder nutteloze schoorsteen op zijn huis plaatst met als enige doel om de buurman, met wie hij een conflict heeft, het uitzicht te belemmeren.

Eigendom van water

Water behoort aan niemand toe zolang niemand het zich heeft toegeëigend. Eigendom van een stuk grond omvat niet de eigendom van het grondwater dat zich onder die grond bevindt (Asser, 2002 (2), nr. 96). Een uitzondering hierop is het water dat door een bron, put of pomp aan de oppervlakte is gekomen (art. 5:20 BW onder c). Dit behoort toe aan de eigenaar van het perceel. Omdat grondwater aan niemand toebehoort zolang het water niet is opgepompt, kan een grondeigenaar in beginsel zijn buurman niet beletten water op zijn eigen erf op te pompen. Ook niet indien hierdoor water onttrokken wordt onder naastgelegen erven. Het publiekrechtelijke vergunningstelsel met betrekking tot onttrekkingen stelt hier wel eisen aan. Zo is het onttrekken, infiltreren en lozen van grondwater wettelijk verboden, tenzij daarvoor een vergunning is verleend.

Burenrecht

Het burenrecht is een nadere omlijning en uitwerking van het eigendomsrecht (Stolker, 2004, p. 695). Burenrecht is regelend recht en is geregeld in Boek 5 onder titel 4. Regelend recht houdt in dat belanghebbende partijen in onderling overleg van de bepalingen mogen afwijken. De naburigheid hoeft niet per se in te houden dat erven aan elkaar grenzen.

Het is voldoende dat handelingen of situaties ten aanzien van het ene erf invloed uitoefenen op het andere. Onder deze titel worden verschillende onderwerpen behandeld die spelen tussen burgers. Relevante artikelen uit het burennrecht zijn voor dit deel van het onderzoek allereerst de artikelen met betrekking tot hinder, art. 5:37 t/m 39 BW. Artikel 5:37 BW heeft betrekking op hinder in het algemeen. Artikel 5:38 en 5:39 BW zijn specifiekere artikelen met betrekking tot water.

Artikel 5:37 BW

De eigenaar van een erf mag niet in een mate of op een wijze die volgens artikel 6:162 BW onrechtmatig is, aan eigenaars van andere erven, hinder toebrengen zoals door het verspreiden van rumoer, trillingen, stank, rook of gassen, door het onthouden van licht of lucht of door het ontnemen van steun.

Artikel 5:38 BW

Lagere erven moeten het water ontvangen dat van hoger gelegen erven van nature afloopt.

Artikel 5:39 BW

De eigenaar van een erf mag niet in een mate op een wijze die volgens artikel 6:162 BW onrechtmatig is, aan eigenaars van andere erven hinder toebrengen door wijziging te brengen in de loop, hoeveelheid of hoedanigheid van over zijn erf stromend water of van het grondwater dan wel door gebruik van water dat zich op zijn erf bevindt en in open gemeenschap staat met het water op eens anders erf.

De verwijzing naar art. 6:162 BW impliceert dat pas sprake is van ontoelaatbare hinder als deze onrechtmatig is. Hierover is in de jurisprudentie⁶ het volgende opgenomen: "Of het toebrengen van hinder onrechtmatig is, hangt – daargelaten de betekenis van ter zake geldende specifieke wettelijke regels – af van de aard, de ernst en de duur van de hinder en de daardoor aangebrachte schade in verband met de verdere omstandigheden van het geval, waaronder ook de plaatselijke omstandigheden". Ook is hierbij van belang of degene die zich beklaagt over hinder, zich ter plaatse heeft gevestigd voor dan wel na het tijdstip waarop de hinder veroorzakende activiteiten een aanvang hebben genomen (Stolker, 2004, p. 697).

⁶ HR 3 mei 1991, NJ 1991, 476 (Aalscholvers)

Het voorbeeld dat een grondeigenaar in beginsel zijn buurman niet kan beletten water op diens eigen erf op te pompen, wordt dus beperkt door de hierboven genoemde hinderartikelen: hij kan wel worden beperkt in zijn handelen indien hij op onrechtmatige wijze hinder toebrengt aan zijn buurman door deze onttrekking. In paragraaf 5.2.2 wordt stil gestaan bij de onrechtmatige daad en andere mogelijkheden voor schadeverhaal.

Appartementsrecht

Het appartementsrecht is net als het burendrecht geregeld in het BW in boek 5 (onder titel 9). Onder het begrip appartementsrecht wordt verstaan een aandeel in de eigendom van een gebouw met toebehoren en de daarbij behorende grond met toebehoren, in welk aandeel is begrepen de bevoegdheid tot het uitsluitende gebruik van bepaalde gedeelten van het gebouw die volgens hun inrichting bestemd zijn of worden om als afzonderlijk geheel te worden gebruikt, alsmede het medegebruik van de overige gedeelten. Dit is omschreven in artikel 5:106 lid 3 BW.

Het is een zakelijk recht dat pas na de wetswijziging in 1972 in de praktijk op zeer ruime schaal is toegepast. Bij het appartementsrecht hoort volgens art. 5:125 BW van rechtswege een lidmaatschap van de verplichte Vereniging van Eigenaren (VvE) (Asser, 2002 (2)).

Het appartementsrecht houdt in feite een vereenvoudiging van de burendrechtelijke bepalingen in doordat extra voorschriften worden gegeven met betrekking tot het onderhoud en beheer van de gezamenlijke ruimten. Deze extra bepalingen, zoals het verplicht zijn van een Vereniging van Eigenaren, bieden voordelen voor de aanpak van grondwateroverlast op gezamenlijk terrein ten opzichte van het burendrecht. In dit deel van het onderzoek wordt volstaan met deze opmerkingen en alleen ingegaan op de ingewikkeldere en vaker voorkomende situatie dat er geen appartementsrecht is gevestigd.

5.2.2 Onrechtmatige daad

In beginsel moet ieder de door hem zelf geleden schade dragen. Hierop bestaan echter verschillende uitzonderingen in de wet, waarvan de belangrijkste de onrechtmatige daad is (Asser, 2002 (1), nr. 38). De onrechtmatige daad is beschreven in boek 6 onder titel 3 van het Burgerlijk Wetboek.

Art. 6:162 BW (Onrechtmatige daad)

- 1. Hij die jegens een ander een onrechtmatige daad pleegt, welke hem kan worden toegerekend, is verplicht de schade die de ander dientengevolge lijdt, te vergoeden.*
- 2. Als onrechtmatige daad worden aangemerkt een inbreuk op een recht en een doen of nalaten in strijd met een wettelijke plicht of met hetgeen volgens ongeschreven recht in het maatschappelijk verkeer betaamt, een en ander behoudens de aanwezigheid van een rechtvaardigingsgrond.*
- 3. Een onrechtmatige daad kan aan de dader worden toegerekend, indien zij te wijten is aan zijn schuld of aan een oorzaak welke krachtens de wet of de in het verkeer geldende opvattingen voor zijn rekening komt.*

Uit dit artikel is af te leiden dat aan vier vereisten moet worden voldaan om een wettelijke vergoeding tot schadevergoeding te laten ontstaan (Verheugt, 2001). Deze vereisten zijn:

1. Schade
2. Onrechtmatigheid
3. Toerekening aan de dader
4. Causaal verband tussen de daad en de schade

Deze eisen worden hierna één voor één kort toegelicht, samen met de zogenaamde relativiteitseis (art. 6:163 BW). Hier kan de veroorzaker van schade eventueel een beroep op doen ter afwering van een actie uit onrechtmatige daad.

1. Schade

Schade is een eerste vereiste. Er zijn twee soorten schade relevant, te weten 'vermogensschade' en 'ander nadeel', zoals pijn, ontsiering en aantasting van eer of goede naam. Naast schadevergoeding in geld, kan ook op andere manier schade worden vergoed, bijvoorbeeld door herstel in de oude toestand.

De schade hoeft niet al geleden te zijn. Als een onrechtmatige daad dreigt, kan men van de rechter een gebod of een verbod voor de toekomst eisen, al dan niet voorzien van een dwangsom. De schade als gevolg van een onrechtmatige daad bestrijkt gevallen van 'voordat', 'tijdens' en 'nadat' (Festen-Hoff, 2003). De mogelijkheden bij een dreigende onrechtmatige daad volgen uit artikel 3:296 BW. Daarbij is het volgende relevant. De rechter kan een vordering, strekkende tot verbod van een onrechtmatige gedraging, afwijzen op de grond dat deze gedraging op grond van zwaarwegende maatschappelijke belangen behoort te worden geduld. De benadeelde behoudt dan wel zijn recht op vergoeding van de schade (art. 6:168 lid 1 BW).

2. Onrechtmatigheid

Een tweede vereiste is de onrechtmatigheid van de daad. Een daad is volgens art. 6:162 lid 2 BW onrechtmatig, indien zij:

1. Inbreuk maakt op een recht, of
 2. In strijd is met een wettelijke plicht, of
 3. In strijd is met hetgeen volgens ongeschreven recht in het maatschappelijk verkeer betaamt.
- Art. 6:162 lid 2 BW sluit af met een opmerking over rechtvaardigingsgronden. Een daad die op zich onrechtmatig zou zijn, kan zijn onrechtmatig karakter verliezen door de aanwezigheid van een rechtvaardigingsgrond. Dit kan bijvoorbeeld zijn: overmacht, noodweer, wettelijk voorschrift en ambtelijk bevel (Asser, 2002 (1), nr. 58).

Met inbreuk op een recht wordt bedoeld: inbreuk op een subjectief recht. Er bestaat geen algemeen aanvaarde definitie van het begrip 'subjectief recht'. Subjectieve rechten zijn geen rechtsregels, maar bevoegdheden die individuele rechtssubjecten hebben. Speciale aandacht wordt in dit deel van het onderzoek besteed aan inbreuk op het subjectieve recht van eigendom. De Hoge Raad heeft overwogen dat hinder die iemand door gedragingen van een ander in het genot van de eigendom van een onroerende zaak ondervindt, inbreuk op zijn eigendomsrecht kan opleveren. Of dit zo is hangt af van de ernst van de hinder en van de omstandigheden waaronder deze plaatsvindt⁷.

De tweede onrechtmatigheidsgrond is strijd met een wettelijke plicht. Het gaat hierbij om handelen in strijd met een wettelijk gebod of verbod. Het gaat niet uitsluitend om wetten in formele zin, maar om elk algemeen bindend, door het bevoegd gezag uitgevaardigd rechtsvoorschrift, zoals een algemene maatregelen van bestuur, een verordening en voorwaarden waaronder een vergunning is verleend. Handelen in strijd met de vergunningsvoorwaarden, kan een onrechtmatige daad op basis van strijd met een wettelijke plicht opleveren jegens degene wier belangen door de vergunning en gestelde voorwaarden worden beschermd. Voor het handelen zonder wettelijk vereiste vergunning geldt hetzelfde. Daarnaast moet worden opgemerkt dat het feit dat gehandeld wordt overeenkomstig een vergunning, geen vrijwaring is van een onrechtmatige daad op grond van één van de andere twee onrechtmatigheidsgronden (Asser, 2002 (1), nr. 34).

De derde grond waar onrechtmatigheid op beoordeeld kan worden is de zorgvuldigheid die in het maatschappelijk verkeer betaamt ten aanzien van eens anders persoon of goed. Hiermee wordt bedoeld dat de mens rekening moet houden met de omstandigheid dat hij deel uitmaakt van de samenleving en behoort daarom de belangen van zijn medemensen zoveel mogelijk te ontzien.

⁷ HR 10 maart 1972, NJ 1972, 278 (Vermeulen / Lekkerkerk)

Van hem kan niet verlangd worden dat hij dit steeds doet met verwaarlozing van zijn eigen belangen, en evenmin dat hij in al zijn gedragingen ten aanzien van eens anders persoon of goed de uiterst denkbare zorgvuldigheid in acht neemt. Hij moet zijn eigen belangen en die van een ander tegen elkaar afwegen en zich daarbij laten leiden door hetgeen in de maatschappij als behoorlijk wordt aanvaard (Asser, 2002 (1), nr. 43). De voorzienbaarheid omtrent de aantasting van de belangen van anderen is een belangrijk toetsingscriterium voor de rechter (De Putter en Verschuuren, 1998).

3. Toerekening aan de dader

Een derde vereiste is dat de onrechtmatige daad aan de dader moet kunnen worden toegerekend. Zonder toerekening is er geen sprake van aansprakelijkheid. Toerekening vindt plaats als de daad te wijten is aan:

- De schuld van de dader. Schuld houdt in dat de dader een verwijt kan worden gemaakt.
- Een oorzaak die krachtens de wet of de in het verkeer geldende opvattingen voor zijn rekening komt. Een onrechtmatige daad kan dus ook buiten de schuld van de dader aan hem worden toegerekend. Een voorbeeld van een oorzaak krachtens de wet geeft artikel 6:165 lid 1 BW: *De omstandigheid dat een als een doen te beschouwen gedraging van een persoon van veertien jaren of ouder verricht is onder invloed van een geestelijke of lichamelijke tekortkoming, is geen beletsel haar als een onrechtmatige daad aan de dader toe te rekenen.* Een voorbeeld van een oorzaak die krachtens de in het verkeer geldende opvattingen voor zijn rekening komt, is een onervaren automobilist die door een verkeersongeluk schade veroorzaakt. Ondanks dat dit hem niet verweten kan worden, is hij wel uit onrechtmatige daad aansprakelijk op grond van de verkeersopvatting (Verheugt, 2001). In de literatuur worden nog meer voorbeelden genoemd (Asser, 2002 (1), nr. 92 e.v.).

4. Causaal verband tussen de daad en de schade

De onrechtmatige daad moet de oorzaak van de schade zijn. Het is vanzelfsprekend dat schade die ook zou zijn ontstaan zonder dat de onrechtmatige daad was gepleegd, niet voor vergoeding via art. 6:162 BW in aanmerking komt. Bij beoordeling van het causale verband spelen de begrippen voorzienbaarheid en redelijkheid een rol. Dit komt ook terug in art. 6:98 BW.

Artikel 6:98 BW

Voor vergoeding komt slechts in aanmerking schade die in zodanig verband staat met de gebeurtenis waarop de aansprakelijkheid van de schuldenaar berust, dat zij hem, mede gezien de aard van de aansprakelijkheid en van de schade, als een gevolg van deze gebeurtenis kan worden toegerekend.

Relativiteitseis

Naast de vier vereisten voor onrechtmatige daad, wordt de relativiteitseis als negatief vereiste genoemd in samenhang met de onrechtmatige daad. Een negatief vereiste houdt in dat dit geen vereiste is dat bewezen hoeft worden door de benadeelde om een eis tot onrechtmatige daad succesvol af te ronden, maar een regel waar de veroorzaker van de schade een beroep op kan doen, ter afwering van een actie uit onrechtmatige daad. Deze relativiteitseis is geformuleerd in art. 6:163 BW: *“Geen verplichting tot schadevergoeding bestaat, wanneer de geschonden norm niet strekt tot bescherming tegen de schade zoals de benadeelde die heeft geleden”*.

Een voorbeeld kan dit artikel wellicht verduidelijken: Wanneer iemand die een ongeluk ziet gebeuren, van schrik een hartaanval krijgt, kan hij zijn ziektekosten niet op de veroorzaker van het ongeluk verhalen.

Knelpunten bij grondwateroverlast en onrechtmatige daad

Na deze korte behandeling van de relevante aspecten van de onrechtmatige daad, wordt hier nader ingegaan op de onrechtmatige daad in samenhang met grondwateroverlast. Bij de grondwaterproblematiek speelt het schadeverhaal op grond van de onrechtmatige daad een belangrijke rol, hoewel aan de toepasbaarheid een aantal beperkingen kleven. Aan de hand van de vier vereisten voor de onrechtmatige daad wordt dit nader toegelicht.

Schade

Schade is een eerste vereiste. Hoge grondwaterstanden kunnen leiden tot vochtige muren en ondergelopen kelders, hetgeen vermogensschade op kan leveren. Als gevolg van lage grondwaterstanden kan ernstige schade aan funderingen ontstaan. Ook dreigende schade komt in aanmerking voor een onrechtmatige daad. In het geval van grondwateroverlast kan hierbij gedacht worden aan de mogelijke schade die ontstaat bij het stopzetten van drinkwateronttrekkingen, wat in meerdere gemeenten reeds geleid heeft tot schade als ondergelopen kelders en natte muren. Ook veranderingen in de hoeveelheid verhard oppervlak kunnen voor dergelijke schade zorgen.

Onrechtmatigheid

De onrechtmatigheid is een volgende vereiste. Een daad is pas onrechtmatig als voldaan is aan één van de drie onrechtmatigheidsgronden. De artikelen met betrekking tot hinder door burens (zoals beschreven in de artikelen 5:37 tot en met 39 BW) verwijzen naar deze zelfde gronden. Er is dus sprake van onrechtmatige hinder indien sprake is van inbreuk op een recht, strijd met een wettelijke plicht of strijd met hetgeen volgens ongeschreven recht in het maatschappelijk verkeer betaamt.

Een eigenaar die grondwateroverlast ondervindt, zal er dus niet mee kunnen volstaan te stellen dat zijn wederpartij inbreuk heeft gepleegd op zijn (eigendoms)recht. Hij zal ook moeten stellen dat de gedaagde handelde in strijd met de door hem in acht te nemen zorgvuldigheid en, zo nodig, de feiten bewijzen waaruit dit volgt. Niet het resultaat, de toegebrachte schade, maar de kwalificatie van het gedrag van de dader moet de doorslag geven bij beoordeling van de vraag of degene, die de beschadiging teweegbracht, aansprakelijk is.

Een van de belangrijkste problemen bij grondwateroverlast is dat er (nog) geen wettelijke plicht bestaat voor het actieve grondwaterbeheer. Het niet uitvoeren van maatregelen kan dan ook geen grond zijn voor een actie uit onrechtmatige daad tegen de overheid. Een mogelijke oorzaak, het stopzetten van drinkwateronttrekkingen, is daarnaast niet in strijd met de vergunningvoorwaarden en kan op die grond dus ook niet als onrechtmatig worden aangemerkt. In oudere vergunningen zijn geen voorwaarden opgenomen over het stopzetten van onttrekkingen. De bedrijven kunnen dan ook niet gedwongen worden om grondwater te blijven onttrekken. Inmiddels zijn vergunningen aangepast en moeten bedrijven met nieuwere vergunningen in ieder geval ruim op tijd hun voornemen om te gaan stoppen bekendmaken. De derde onrechtmatigheidsgrond is strijd met hetgeen volgens het ongeschreven recht in het maatschappelijk verkeer betaamt. De afweging van belangen en de voorzienbaarheid van de gevolgen zijn criteria die hierbij van belang zijn. Wanneer een buurman zijn tuin verhardt omdat hij af wil zijn van het onderhoud aan zijn tuin (en dus niet met intentie om buurman overlast te bezorgen), is er dan een norm geschonden? Waarschijnlijk niet, al hangt dit af van de specifieke omstandigheden van het geval. In hoeverre had hij de effecten moeten of kunnen voorzien? Dit zal de rechter van geval tot geval moeten bekijken, het is niet mogelijk hier verdere uitspraken over te doen.

Toerekening

Toerekening aan de dader zorgt bij grondwateroverlast voor problemen. Pogingen om te bewijzen dat één van de overheden schuld zou hebben aan de overlast, levert de conclusie dat geen van de overheden aansprakelijk is voor een actief grondwaterstandbeheer. Dit komt ook terug in de jurisprudentie⁸. Een onrechtmatige daad kan iemand ook worden toegerekend buiten zijn schuld om, als de oorzaak krachtens de wet of de in het verkeer geldende opvattingen voor zijn rekening komt. Het is lastig om hierover uitspraken te doen met betrekking tot grondwateroverlast, aangezien geen jurisprudentie is gevonden met betrekking tot dit onderwerp.

⁸ Hof Arnhem, 3 juni 1997, BR oktober 1997, nr. 10

Causaliteit

Causaliteit is een laatste vereiste voor onrechtmatige daad en hinder. Het is bij grondwateroverlast vaak lastig aan te geven (en vooral lastig te bewijzen) wanneer het probleem begonnen is en wat precies de oorzaak is. Juist omdat vaak meerdere oorzaken naast elkaar bestaan, is de causaliteit lastig om te bewijzen. Vaak is in ieder geval één van de oorzaken een natuurlijke oorzaak, zoals hevige regenval of bodemdaling. Het is niet eenvoudig aan te geven welk deel van de schade aan deze natuurlijke oorzaak is toe te wijzen en welk aan een eventueel aansprakelijke persoon of instantie. Wat is bijvoorbeeld de exacte relatie tussen verharding aanleggen en verhoging van de grondwaterstand op perceel verderop? Hierbij speelt bijvoorbeeld ook de opbouw van de ondergrond een rol.

De in hoofdstuk 2 behandelde jurisprudentie met betrekking tot grondwateroverlast hebben allen betrekking op een onrechtmatige (overheids-)daad. In veel gevallen treden er echter knelpunten op in de bewijslast. Een aantal algemene redenen hiervoor zijn hierboven beschreven. Een (aanvullende) mogelijkheid bieden de artikelen over hoofdelijke aansprakelijkheid bij alternatieve causaliteit. Hier gaat de volgende paragraaf verder op in.

5.2.3 Hoofdelijke aansprakelijkheid bij alternatieve causaliteit

Twee andere relevante artikelen zijn de artikelen over alternatieve causaliteit en hoofdelijke aansprakelijkheid, de artikelen 6:99 en 6:102 BW.

Artikel 6:99 BW (alternatieve causaliteit)

Kan de schade een gevolg zijn van twee of meer gebeurtenissen voor elk waarvan een andere persoon aansprakelijk is, en staat vast dat de schade door ten minste één van deze gebeurtenissen is ontstaan, dan rust de verplichting om de schade te vergoeden op ieder van deze personen, tenzij hij bewijst dat deze niet het gevolg is van een gebeurtenis waarvoor hijzelf aansprakelijk is.

Artikel 6:102 BW (hoofdelijke aansprakelijkheid)

1. Rust op ieder van twee of meer personen een verplichting tot vergoeding van dezelfde schade, dan zijn zij hoofdelijk verbonden. Voor de bepaling van hetgeen zij krachtens artikel 10 in hun onderlinge verhouding jegens elkaar moeten bijdragen, wordt de schade over hen verdeeld met overeenkomstige toepassing van artikel 101, tenzij uit wet of rechtshandeling een andere verdeling voortvloeit.

2. Wanneer de schade mede een gevolg is van een omstandigheid die aan de benadeelde kan worden toegerekend, vindt artikel 101 toepassing op de vergoedingsplicht van ieder van de in het vorige lid bedoelde personen afzonderlijk, met dien verstande dat de benadeelde in totaal van hen niet meer kan vorderen dan hem zou zijn toegekomen, indien voor de omstandigheden waarop hun vergoedingsplichten berusten, slechts één persoon aansprakelijk zou zijn geweest. Indien verhaal op een der tot bijdragen verplichte personen niet ten volle mogelijk blijkt, kan de rechter op verlangen van een hunner bepalen dat bij toepassing van artikel 13 het onvoldaan gebleven deel mede over de benadeelde omgeslagen wordt.

Deze artikelen zijn interessant wanneer de onrechtmatigheid van een daad vaststaat, maar het causale verband dat nodig is voor een onrechtmatige daad niet duidelijk is. Juist bij grondwateroverlast waar de natuur (bijvoorbeeld zware regenbuien en tektonische kanteling) vaak één van de veroorzakers is, lijkt dit artikel daardoor mogelijkheden te bieden. Ook het omdraaien van de bewijslast is een voordeel ten opzichte van de eerder genoemde onrechtmatige daad. De eventuele toepasbaarheid voor grondwaterproblematiek volgt uit een aantal voorbeelden uit de jurisprudentie met betrekking tot andere problemen. Deze worden hier dan ook eerst kort beschreven.

De Putter en Verschuuren (1998) geven onder andere een overzicht van de civielrechtelijke verhaalmogelijkheden bij schade aan de natuur als gevolg van verdroging door grondwateronttrekkingen. Enkele ideeën hieruit kunnen ook van toepassing zijn bij de aanpak van grondwateroverlast. Afleiding van de toepasbaarheid van de artikelen 6:99 en 6:102 BW is grotendeels gebaseerd op jurisprudentie. Het relevante DES-dochters arrest en het Moerman bakker arrest worden hier dan ook kort beschreven.

DES-dochters arrest⁹

Het DES-dochters arrest is relevante uitspraak met betrekking tot de alternatieve causaliteit. In deze uitspraak van de Hoge Raad biedt ruimere mogelijkheden dan voorheen voor mensen die schade lijden maar de veroorzaker niet exact aan kunnen wijzen. In dit geval gaat het om dochters van moeders die tijdens hun zwangerschap DES slikten en als gevolg daarvan lijden aan lichamelijke aandoeningen. Hun eis was in eerste instantie afgewezen omdat ze niet kunnen aantonen wie de producent was van de tabletten die hun moeders hebben gebruikt, en zo kon er geen sprake zijn van een voltooide onrechtmatige daad. De Hoge Raad oordeelde dat het onaanvaardbaar is dat de benadeelden zelf hun schade moeten dragen, indien zij niet alle verantwoordelijken kunnen identificeren. Van belang is te melden dat de onrechtmatigheid van het in het verkeer brengen van het medicijn wel al vaststond.

In de noot bij dit arrest wordt vermeld dat de strekking van artikel 6:99 BW is dat een benadeelde van een onrechtmatige daad in bewijsnood de helpende hand wordt geboden, op grond van de billijkheid. De vraag die in deze noot wordt gesteld is hoeveel potentiële veroorzakers een benadeelde moet dagvaarden indien zij zich op regel 6:99 BW beroept. De HR is van oordeel dat men kan volstaan met het dagvaarden van één van de aansprakelijk geachte personen. Ook de vraag of de benadeelden exact moeten bepalen wie er tot de kring van veroorzakers behoort, wordt door de Hoge Raad negatief beantwoord.

Vooraf de combinatie met art. 6:102 BW levert een sterke positie op voor de benadeelde. Dit artikel over hoofdelijke aansprakelijkheid heeft betrekking op het feit dat meerdere veroorzakers onafhankelijk van elkaar een onrechtmatige daad plegen, terwijl door samenloop van deze - gelijktijdig of achtereenvolgens gepleegde - daden schade wordt veroorzaakt. In deze situatie heeft de benadeelde de keus wie hij aanspreekt voor de gehele schade, dat mag ook degene zijn die maar een gering aandeel in de schade heeft gehad.

Moerman Bakker arrest¹⁰

Dit arrest heeft betrekking op een vervuilde sloot. Mogelijk hebben anderen dan de aansprakelijk gestelde bijgedragen tot de verontreiniging. Het causaal verband tussen de schade en één van de veroorzakers is niet aan te tonen. De wetgever komt de benadeelde in bewijsnood tegemoet met art. 6:99 BW, waarin de bewijslast van causaal verband omgekeerd wordt. *“De aangesproken mogelijke dader mag aantonen dat hij het niet geweest is die de schade veroorzaakt heeft, met alle bewijsrisico vandien”*.

⁹ HR 9 oktober 1992, TMA '93-1

¹⁰ HR 17 januari 1997, TMA '97-3

Wat betekent deze jurisprudentie voor de grondwaterproblematiek? De toepasbaarheid van de artikelen 6:99 en 6:102 BW voor milieuschade en de verdrogingsschade, betoogd in de genoemde jurisprudentie en het artikel van De Putter en Verschuuren (1998), vertoont mogelijkheden voor particulieren die hun schade willen verhalen als gevolg van grondwateroverlast. Zoals eerder beschreven, kleven aan een actie uit onrechtmatige daad bij grondwateroverlast een aantal vergelijkbare nadelen.

Deze artikelen stellen andere eisen aan de causaliteitseis: de bewijslast wordt omgekeerd en de kring van mogelijke veroorzakers hoeft niet exact bekend te zijn. Het feit dat de natuur vaak een deel van de schade veroorzaakt en dat er vele oorzaken zijn die niet eenvoudig volledig in kaart zijn te brengen, staat op zich geen geslaagde verhaalactie meer in de weg. Tenslotte is het niet vereist dat de aansprakelijk gestelde veroorzaker met zijn handeling op zichzelf de gehele schade moet hebben kunnen veroorzaken (De Putter en Verschuuren, 1998).

Hierbij moet niet vergeten worden dat nog steeds wel moet worden aangetoond dat de daad op zich onrechtmatig is, hetgeen niet altijd even eenvoudig is, zoals eerder beschreven en bovendien voldoet aan de andere twee vereisten, toerekenbaarheid en schade. Maar door deze aanpassingen in de causaliteitseis, wordt de positie van de schadelijdende partij in ieder geval versterkt indien de andere criteria bewezen zijn.

5.3 Gezamenlijke maatregelen afdwingen

Grondwateroverlast betreft zelden een enkel perceel. Maatregelen tegen grondwateroverlast zijn in bepaalde gevallen slechts zinvol wanneer meerdere bewoners in een huizenblok, straat of wijk meewerken. Over het algemeen zal deze samenwerking vrijwillig verlopen aangezien het een gezamenlijk probleem oplost. De perceptie van grondwateroverlast en de kosten van maatregelen kunnen er onder andere voor zorgen dat één of een aantal bewoners toch niet mee wil werken.

Deze paragraaf beschrijft op welke manier buren zelf via privaatrechtelijke weg bepaalde maatregelen juridisch kunnen afdwingen. De eerder gemaakte selectie van maatregelen wordt voor deze samenwerking als volgt herschreven:

- het injecteren van een gemeenschappelijke muur
- de aanleg en het onderhoud van drainage onder een huizenblok door en
- het storten van schelpen in één kruipruimte onder meerdere woningen

Deze paragraaf beperkt zich tot de situatie van eigenaren ten opzichte van elkaar. Wanneer er sprake is van gebruikers in plaats van eigenaren van woningen, wordt de situatie ingewikkelder.

Dit laatste komt aan de orde in paragraaf 5.5. In de komende drie subparagrafen worden één voor één de genoemde maatregelen behandeld, waarbij dus uitgangspunt is dat er sprake is van eigendom van de panden.

5.3.1 Maatregel 1: Injecteren gemeenschappelijke muur

In boek 5 titel 5 BW zijn enkele bepalingen opgenomen over gemeenschappelijke eigendom, ook wel mandeligheid genoemd. De gemeenschappelijke muur bij deze maatregel is een veelbesproken en klassiek onderdeel hierbij. Art. 5:62 en 65 BW zijn in dit kader relevant:

Artikel 5:62 BW (Mandeligheid op grond van wet)

1 Een vrijstaande scheidsmuur, een hek of een heg is gemeenschappelijk eigendom en mandelig, indien de grens van twee erven die aan verschillende eigenaars toebehoren, er in de lengterichting onderdoor loopt.

2 De scheidsmuur die twee gebouwen of werken, welke aan verschillende eigenaars toebehoren, gemeen hebben, is eveneens gemeenschappelijk eigendom en mandelig.

Art. 5:65 BW

Mandelige zaken moeten op kosten van alle mede eigenaren worden onderhouden, gereinigd en, indien nodig, vernieuwd.

Zoals bovenstaande artikelen al aangeven, moet de gemeenschappelijke muur tussen twee woningen onderhouden worden door beide eigenaren en de kosten hiervan over hen worden verdeeld.

Een vraag is dan of het injecteren tegen vochtoverlast onder 'onderhoud' in de zin van art. 5:65 BW valt. Dit kan eventueel ter discussie worden gesteld. De Van Dale geeft als betekenis van onderhoud (van zaken): *'Het in goede staat houden ervan'*. Vooral in oude woningen is het poreus worden van muren, waardoor water sneller omhoog kan trekken, een bekend probleem. Het (weer) waterdicht maken lijkt dan wel onder 'onderhoud' te kunnen vallen. Wanneer dit het geval is, kunnen burens worden betrokken bij de financiering van deze gemeenschappelijke maatregel. Boek 3 titel 7 geeft enkele algemene bepalingen met betrekking tot gemeenschap. Art. 3:166 BW geeft als hoofdregel aan dat de aandelen van de deelgenoten gelijk zijn, tenzij uit hun rechtsverhouding anders voortvloeit en verwijst hiervoor naar art. 6:2 BW (redelijkheid en billijkheid). In principe moeten de kosten van onderhoud dus gedeeld worden, tenzij uit redelijkheid en billijkheid anders voortvloeit. Dit laatste is bijvoorbeeld van toepassing indien het nut van het onderhoud of de oorzaak van de noodzaak tot onderhoud sterk verschilt tussen de eigenaren. In dat geval kan de rechter oordelen tot een andere verdeelsleutel van de kosten¹¹.

¹¹ Sector kanton rechtbank Haarlem, 11 februari 2004, LJN AO7599

Een tweede vraag is vervolgens in hoeverre maatregelen aan deze gemeenschappelijke muur ook daadwerkelijk afdwingbaar zijn. Het nalaten om mee te werken, kan een onrechtmatige daad opleveren. Hiervoor moet dan voldaan zijn aan de vier vereisten voor onrechtmatige daad, beschreven in paragraaf 5.2.2. De onrechtmatigheid volgt uit het niet voldoen aan een 'wettelijke plicht' (art. 5:65 BW). Ook kan het niet voldoen aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen aan een woning hierbij worden aangevoerd. Schade is een tweede vereiste. De schade kan bestaan uit een vochtige muur met bijkomende effecten van schimmel, afbladderende verf en eventuele gezondheidsklachten. Bij toerekening kan de taak van de overheid ter discussie worden gesteld voor de hoge grondwaterstanden, maar over het algemeen is men het er over eens dat het tot de verantwoordelijkheid van de bewoners hoort om te zorgen dat bouwtechnische maatregelen worden getroffen¹². De causaliteits (relatie tussen ontstane schade en het niet uitvoeren van onderhoud) lijkt vooral in oude woningen met poreuze muren niet voor veel problemen te zorgen. Wanneer geen overeenstemming bereikt kan worden op vrijwillige basis, kan een volgende stap een civielrechtelijke procedure zijn om alsnog het nakomen van de genoemde artikelen af te dwingen.

5.3.2 Maatregel 2: Drainage onder huizenblok door

Drainage is een typische maatregel die regelmatig ten gunste van meerdere percelen tegelijk wordt genomen uit het oogpunt van efficiëntie. Vaak wordt drainage op openbaar terrein aangelegd, bijvoorbeeld naast riolering, maar burgers kunnen ook zelf initiatieven nemen en drainage op particulier terrein laten aanleggen.

De vraag in deze paragraaf is of de aanleg van drainage kan worden afgedwongen? Stel dat een huizenblok grondwateroverlast ondervindt en één van de bewoners heeft een 'expert' ingeschakeld en het advies luidt dat drainage op blokniveau de beste oplossing oplevert. Kunnen de burens in zo een geval worden gedwongen hieraan mee te werken via privaatrechtelijke weg? Waarbij onder meewerken wordt verstaan: de werkzaamheden op hun terrein gedogen en/of meebetalen aan de maatregel (en onderzoek?). Met betrekking tot de eigendom van onroerende zaken, vermeldt het BW onder andere het volgende artikel.

Artikel 5:21 BW

- 1. De bevoegdheid van de eigenaar van de grond om deze te gebruiken, omvat de bevoegdheid tot gebruik van de ruimte boven en onder de oppervlakte.*
- 2. Het gebruik van de ruimte boven en onder de oppervlakte is aan anderen toegestaan, indien dit zo hoog boven of zo diep onder de oppervlakte plaats vindt, dat de eigenaar geen belang heeft zich daartegen te verzetten.*

¹² Hof Arnhem, 3 juni 1997, BR oktober 1997, nr. 10

De beperking uit art. 5:21 lid 2 BW kan relevant zijn voor het moeten dulden van een drainageleiding door de buurman op diens perceel, mits deze buurman geen belang heeft zich hiertegen te verzetten. De eerste vraag die hierbij moet worden beantwoord, is of de drainage zo diep ligt, dat de eigenaar geen belang heeft zich tegen de aanwezigheid hiervan te verzetten. Deze aanwezigheid kan in de toekomst, wanneer deze buurman bijvoorbeeld een kelder onder zijn huis wil bouwen, opnieuw ter discussie worden gesteld vanuit het belang dat hij heeft bij het eigen gebruik van die ruimte. De kans is groot dat de drainage dan alsnog verwijderd moet worden.

Dat een eigenaar geen belang heeft, kan in geval van drainage niet zonder meer worden aangenomen. De redenen hiervoor zijn de volgende:

1. Het aanleggen van drainage heeft een verlaging van de grondwaterstand tot doel. Dit kan op termijn leiden tot bodemdaling. Of dit zo is, is onder andere afhankelijk van bodemopbouw en de diepte waarop de drainage wordt aangelegd.
2. De paalkoppen van houten funderingen zijn gevoelig voor droogstand. Als gevolg van langdurige droogstand kan uiteindelijk funderingsschade optreden.

Het zal dus niet zonder meer mogelijk zijn om een buurman op grond van dit artikel te dwingen de drainagebuis te dulden in zijn tuin, gezien de hiervoor besproken belangen. Onderzoek (bijvoorbeeld naar het type fundering en de bodemopbouw) moet uitwijzen wat de effecten zullen zijn. Artikel 5:21 BW biedt dus alleen een mogelijkheid indien onderzoek uitwijst dat de drainage geen nadeel oplevert voor de eigenaar van het aangrenzende perceel en geen belemmering voor het eigen gebruik oplevert.

Aanleg drainage

Art. 5:56 BW maakt het mogelijk om tijdelijk het perceel van de buurman te betreden voor het uitvoeren van werkzaamheden ten behoeve van de eigen onroerende zaak. Eventueel moet daar dan wel een schadevergoeding tegenover staan.

Art. 5:56 BW (Steiger- en ladderrecht)

Wanneer het voor het verrichten van werkzaamheden ten behoeve van een onroerende zaak noodzakelijk is van een andere onroerende zaak tijdelijk gebruik te maken, is de eigenaar van deze zaak gehouden dit na behoorlijke kennisgeving en tegen schadeloosstelling toe te staan, tenzij er voor deze eigenaar gewichtige redenen bestaan dit gebruik te weigeren of tot een later tijdstip te doen uitstellen.

Het is echter zeer de vraag of dit artikel zo ver gaat dat de aanleg van drainage op het terrein van een ander ermee kan worden afgedwongen. De naam 'steiger- en ladderrecht' geeft al aan op wat voor soort maatregelen het artikel doelt.

Het artikel gaat niet zo ver als de Belemmeringenwet Privaatrecht, die de overheid ten behoeve van openbare werken de mogelijkheid geeft om van een onroerende zaak tijdelijk of duurzaam gebruik te maken.

Een beroep kan eventueel ook gedaan worden op 'misbruik van bevoegdheid' (art. 3:13 BW). Indien de eigenaar van de onroerende zaak geen ander belang heeft dan zijn buurman te schaden door zijn medewerking niet te verlenen (in dit geval door de aanleg drainage in zijn onroerende zaak te verbieden), is dit van toepassing en handelt de buurman onrechtmatig. Het al dan niet slagen van deze grond is afhankelijk van de belangenafweging door de rechter. Gezien de eerder bij art. 5:21 BW geschetste belangen van deze buurman bij drainage, lijkt een eigenaar vrij eenvoudig te kunnen aantonen dat hij een belang heeft bij het weigeren van de drainage op zijn terrein en dus niet alleen zijn buurman wil schaden.

De buurman dwingen om, naast het dulden van de maatregel op zijn terrein, er ook aan mee te betalen, is niet mogelijk met de tot nu toe behandelde artikelen. Art. 5:56 BW verlangt zelfs een schadevergoeding voor het gebruik maken van het perceel van de ander.

De onrechtmatige daad biedt deze mogelijkheid wellicht wel. Niet meebetalen aan maatregelen en er wel van profiteren, kan onder bepaalde omstandigheden onrechtmatig zijn. De noodzaak van de maatregel moet in ieder geval duidelijk worden bewezen en de effectiviteit en kosten moeten in verhouding redelijk zijn. Veel zal afhangen van de omstandigheden van het geval.

Onderhoud

Voor drainage is regelmatig onderhoud (doorspoelen) essentieel voor een langere levensduur. Vrijwillige samenwerking kan plaatsvinden door bijvoorbeeld de aan te leggen drainage tot mandelige zaak te bestemmen. In dit geval spreekt men van mandeligheid op grond van rechtshandeling, in tegenstelling tot mandeligheid op grond van wet, zoals in de vorige paragraaf aan de orde is gekomen. Artikel 5:60 BW beschrijft deze vorm van mandeligheid:

Art. 5:60 BW (Mandeligheid op grond van rechtshandeling)

Mandeligheid ontstaat, wanneer een onroerende zaak gemeenschappelijk eigendom is van de eigenaars van twee of meer erven en door hen tot gemeenschappelijk nut van die erven wordt bestemd bij een tussen hun opgemaakte notariële akte, gevolgd door inschrijving daarvan in de openbare registers.

Een belangrijke opmerking hierbij is dat deze vorm van mandeligheid vrijwillig is. Buren kunnen niet gedwongen worden om dit recht te vestigen en het ontstaat ook niet door de enkele aanleg van de drainage voor gemeenschappelijke rekening. Wanneer de zaak eenmaal tot mandelige zaak is bestemd, is het onderhoud verder voor rekening van de betrokken eigenaren en kan op grond van art. 5:65 BW wel worden afgedwongen. Voor duidelijke onderhoudsafspraken lijkt dit een goede basis te zijn. Volgens artikel 3:168 lid 4 BW bindt zo een overeenkomst tussen de deelgenoten ook rechtverkrijgenden van een deelgenoot. Dit houdt in dat ook de nieuwe eigenaar van een onroerende zaak waar het mandelige aandeel aan verbonden is, is gehouden aan de afspraken met betrekking tot het onderhoud.

5.3.3 Maatregel 3: Schelpen in kruipruimte onder meerdere huizen

De derde geselecteerde maatregel betreft het storten van schelpen in de kruipruimte. In tegenstelling tot een gemeenschappelijke muur, is een gemeenschappelijke kruipruimte niet mandelig. Dit is bijvoorbeeld vergelijkbaar met het dak van een twee-onder-één-kap woning. Hiervoor zijn ook geen aparte onderhoudsverplichtingen opgenomen in het BW.

Het belang van samenwerking bij deze maatregel wordt eerst toegelicht. Het doel van het storten van schelpen is het tegengaan van verdamping van grondwater, om zo de vochtigheid in de kruipruimte omlaag te brengen. Dit effect mist doel indien slechts een deel van de bodem wordt afgedekt. Het is dus voor de uitvoering van deze maatregel wel degelijk relevant dat de buurman meewerkt. Dit in tegenstelling tot het eerder genoemde dak, waarbij het niet uitmaakt voor de ene eigenaar als de buurman zijn deel niet vervangt (zolang hij zelf geen schade ondervindt).

Aangezien de maatregel in beider belang is, is de kans aanwezig dat de buurman gedooft dat ook in zijn deel schelpen worden gestort. In tegenstelling tot het eerder beschreven voorbeeld van de drainage, heeft de buurman nu een minder duidelijk belang bij het weigeren van de maatregel. Van misbruik van bevoegdheid lijkt dan ook sneller sprake te zijn, indien de eigenaar zijn toestemming onthoudt.

De volgende vraag is dan of deze buurman ook kan worden gedwongen om mee te betalen? De onrechtmatige daad lijkt als enige een mogelijkheid te bieden. Wat mee kan spelen in het voordeel van de initiatiefnemer, is dat deze maatregel relatief goedkoop is vergeleken met drainage onder een woningblok door. Naast de aanleg is ook het onderhoud van deze maatregel goedkoper. Dit kan meegenomen worden bij de afweging van belangen bij een aanklacht op grond van een onrechtmatige daad.

In sommige gevallen is een appartementsrecht gevestigd (zie ook subparagraaf 5.2.1). Hierbij gelden afwijkende bepalingen ten opzichte van het burendrecht, welke de gemeenschappelijke aanpak van het probleem vereenvoudigen.

5.4 Activiteiten tegengaan die de grondwaterstand verhogen

Wanneer burgers eenmaal geïnvesteerd hebben in maatregelen op eigen terrein, is het vervolgens voor hen relevant dat de grondwaterstand niet verder stijgt. De kans bestaat namelijk dat de genomen maatregelen tevergeefs blijken te zijn geweest. In deze paragraaf wordt gekeken op welke manier burens dit kunnen voorkomen. Relevant is daarbij dat niet alleen burgers, maar ook bedrijven of de overheid, eigenaar kunnen zijn van aangrenzende percelen. De burensrechtelijke bepalingen zijn hier dan ook op van toepassing. Zoals eerder vermeld, hoeft de naburigheid uit het burensrecht niet in te houden dat de percelen aan elkaar grenzen. Een bedrijf dat op grote schaal water onttrekt, kan dus voor een relatief groot gebied als 'buurman' worden gezien. Achtereenvolgens wordt in subparagraaf 5.4.1 het stopzetten van grondwateronttrekkingen, in subparagraaf 5.4.2 het aanleggen van extra verhard oppervlak en in subparagraaf 5.4.3 het vervangen van lekkende riolering beschreven.

5.4.1 Activiteit 1: Stopzetten van grondwateronttrekkingen

Het voorkomen van het stopzetten van onttrekkingen met privaatrechtelijke mogelijkheden lijkt niet eenvoudig. De beschreven hinderartikelen bieden een mogelijkheid, zowel preventief als nadat de schade is ondervonden. Om hier succesvol gebruik van te kunnen maken, moet de onrechtmatigheid van de handeling worden vastgesteld. En dat is niet eenvoudig. Ter vergelijking eerst enkele opmerkingen met betrekking tot de onrechtmatigheid van het starten van onttrekkingen, wat onder andere leidt tot de verdroging van natuurgebieden. De onrechtmatigheid hiervan kan voortvloeien uit de onzorgvuldige belangenafweging door de overheid voorafgaand aan het nemen van het besluit tot vergunningverlening (art. 3.2 en 3.4 AwB) of het niet bieden van schadevergoeding. Het besluit is dan onrechtmatig tot stand gekomen en moet worden vernietigd (De Putter en Verschuuren, 1998).

Het is de vraag waar de onrechtmatigheid van het stopzetten van drinkwateronttrekkingen uit afgeleid zou kunnen worden. Aangezien er geen bepalingen in oude vergunningen zijn opgenomen omtrent het stopzetten van de onttrekkingen, biedt de verleende vergunning geen mogelijkheden om de vergunninghouder aan te spreken op een wettelijke plicht om te blijven onttrekken. In hoeverre de andere twee onrechtmatigheidsgronden een aanknopingspunt bieden, is zeer van het geval afhankelijk. Ter verdediging kunnen bewoners in ieder geval de voorzienbaarheid van problemen aanvoeren. Het stopzetten van onttrekkingen is inmiddels een bekend probleem als veroorzaker van een stijging van de grondwaterspiegel. Grondwatermodellen kunnen voorspellingen doen over de te verwachten stijging. Afhankelijk van de (te verwachten) ernst van de inbreuk op het belang van de ander, mag van de veroorzaker een mindere of meerdere mate van inspanning worden verwacht om inbreuk zo veel mogelijk te voorkomen (De Putter en Verschuuren, 1998).

De causaliteitseis zorgt ook voor problemen. Dit is reeds aangegeven in paragraaf 5.2.2 en hierbij zijn de mogelijkheden behandeld van de hoofdelijke aansprakelijkheid bij alternatieve causaliteit. Deze artikelen komen tegemoet aan een aantal nadelen die anders ondervonden worden bij de bewijslast. Zolang de onrechtmatigheid van een activiteit echter niet is bewezen, verbetert dit de positie van een benadeelde niet.

Bij de toerekenbaarheid kan betwist worden of alleen de onttrekker inspanning moet leveren, of dat ook de overheid en particulieren hier een taak in hebben. Immers: woningen moeten bestand zijn tegen een bepaalde hoogte van de grondwaterspiegel en het feit dat overlast ondervonden wordt, kan deels ook het gevolg zijn van bouwkundige gebreken van de woningen.

In praktijk worden problemen rond het stopzetten van onttrekkingen gezamenlijk aangepakt door de verschillende betrokken partijen en wordt naar alternatieven gezocht. In Hengelo is bijvoorbeeld onderzocht wat de mogelijkheden zijn om de onttrekkingen te verplaatsen of over te laten nemen door bijvoorbeeld de bierindustrie.

Het voornemen van de DSM-Gist om te stoppen, heeft ertoe geleid dat de partijen om de tafel zijn gaan zitten en zoeken naar oplossingen. De verwachte effecten hiervan kunnen oplopen tot ongeveer 0,5 meter stijging van de grondwaterstand. Duidelijk is in ieder geval dat hiervoor een taak ligt bij verschillende instanties en niet alleen bij de DSM-Gist. De financiële gevolgen zijn echter groot en de verdeling hiervan staat een eenvoudige oplossing in de weg.

5.4.2 Activiteit 2: Aanleggen van extra verhard oppervlak

Wanneer men op de hoogte is van het voornemen van een eigenaar van een aangrenzend perceel tot het uitvoeren van activiteiten die de natuurlijke afwatering onrechtmatig beïnvloeden, is een mogelijkheid om van de rechter een verbod voor de toekomst te eisen voor deze potentieel onrechtmatige daad, al dan niet voorzien van een dwangsom (zie paragraaf 5.2.2). Ook nadat schade is opgetreden, bieden de hinderartikelen een oplossing (primair art. 5:37 t/m 39 BW, subsidiair uit onrechtmatige daad). Enkele voorbeelden uit de jurisprudentie schetsen in onderstaand kader een beeld hoe de rechter in praktijk omgaat met deze artikelen. Het gaat hierbij overigens grotendeels om de afvoer van hemelwater.

Jurisprudentie wateroverlast

Rechtbank Zutphen, 19 september 2002, LJN AE7963

Dit vonnis heeft betrekking op een vordering tot het herinrichten van de afwatering van de carport door de gedaagde, zodat dit water niet meer op het perceel van de eiser terecht komt. De rechter wijst de vordering toe op verbeurte van een dwangsom per dag dat de gedaagde in gebreke blijft.

Rechtbank Arnhem, 22 oktober 2003, LJN AN 7981

Als gevolg van het dempen van een sloot kan het hemel- en afvalwater niet meer via deze sloot worden afgewaterd waardoor het op het perceel van de eiser terecht komt. De gedaagde hoeft de sloot van de rechter niet opnieuw uit te graven, maar moet er wel voor zorgen dat er met aanvullende maatregelen geen strijd meer optreedt met artikel 5:39 BW.

Voorzieningenrechter Rechtbank Arnhem, 24 juni 2004, LJN AP6326,

Hierbij is sprake van een burenruzie en er spelen meerdere conflicten. Eén al langer lopend conflict heeft betrekking op afstromend water van het ene perceel dat, wegens het ontbreken van een dakgoot, tegen de muur op het andere perceel blijft staan. De inmiddels getroffen maatregel ter compensatie is niet toereikend en de rechter beslist dat een zodanige voorziening moet worden getroffen, dat “het water niet tegen de muur, boven noch onder het maaiveld, komt te staan”.

De geschetste jurisprudentie geeft aan dat er in praktijk wel mogelijkheden bestaan, in ieder geval ter compensatie van de effecten van veranderde afwatering. Aantonen dat de aanleg van verhard oppervlak gevolgen heeft voor de afwatering, kan in praktijk problemen opleveren. Discussie kan ontstaan over de voorzienbaarheid en kenbaarheid van de gevolgen van de aanleg van extra verharding. In hoeverre moet hier voorafgaand rekening mee worden gehouden door de buurman? Een onrechtmatige daad kan echter ook buiten zijn schuld om aan de veroorzaker van de schade worden toegerekend, vergelijk dit met het eerder gegeven voorbeeld van een onervaren automobilist die een ongeluk veroorzaakt (paragraaf 5.2.2). Bij deze afweging zal veel afhangen van de omstandigheden van het geval.

De aanleg van extra verharding kan eventueel in strijd zijn met een wettelijke plicht worden gezien, indien de voorschriften uit het bestemmingsplan (bijvoorbeeld het maximaal te verharden percentage) niet worden nageleefd (zie paragraaf 6.3.4). Het relativiteitsvereiste kan hierbij echter voor problemen zorgen. De vraag die gesteld dient te worden is of de geschonden norm (het overschrijden van de vereisten uit het bestemmingsplan) strekte tot bescherming tegen het geschonden belang (wateroverlast). Het bestemmingsplan van de Delftse binnenstad geeft als

secundair doel "het voorkomen van vermindering van de tijdelijke buffering bij overvloedige regenval". Dit lijkt te strekken tot bescherming van het geschonden belang en zou dus een mogelijkheid kunnen bieden, wanneer ook aan de andere vereisten voor een onrechtmatige daad wordt voldaan.

5.4.3 Activiteit 3: Vervangen van drainerende riolering

Uit de in hoofdstuk 2 beschreven jurisprudentie omtrent de vervangen lekkende rioleringen blijkt dat de bestaande zorgplicht voor de riolering niet inhoudt dat gemeente zonder meer aansprakelijk is voor schade als gevolg van het niet naar behoren functioneren hiervan. Het feit dat de zorgplicht voor de riolering op de gemeente rust, betekent niet dat zij zonder meer onrechtmatig handelt wanneer schade ontstaan is doordat de riolering lek is.

Door burgers moet worden bewezen dat de gemeente te weinig inspanning heeft verricht om de gevolgen in kaart te brengen om aan te tonen dat er sprake is van een onrechtmatige activiteit. Deze inspanningsplicht (in tegenstelling tot een resultaatsverplichting) van de gemeente maakt het voor burgers minder eenvoudig om hun schade vergoed te krijgen als gevolg van een voorheen drainerend of juist lekkend riool.

In praktijk is dit probleem inmiddels bekend en gemeenten houden hier rekening mee. Bij het vervangen van oude rioleringen wordt onderzoek uitgevoerd en eventueel compenserende maatregelen genomen als uit onderzoek blijkt dat vervanging een verandering in de grondwaterstand oplevert.

Naast de civielrechtelijke procedure, kan door burgers ook een administratiefrechtelijke procedure gevolgd worden in het geval dat het vervangen van riolering grondwaterproblemen oplevert. Dit hangt samen met een zorgvuldige belangenafweging (artikel 3.2 en 3.4 AwB) van de overheid. Op deze administratiefrechtelijke mogelijkheden wordt hier echter niet verder ingegaan.

5.5 Huurrecht in combinatie met burendrecht

In deze paragraaf komt de situatie aan bod wanneer er geen sprake is van eigendom van de woning, maar huur in één of beide woningen. Vooral in combinatie met het burendrecht zorgt dit voor een ingewikkelde situatie.

5.5.1 Inleiding huurrecht

Het huurrecht is geregeld in boek 7 BW. Net als in het arbeidsrecht heeft de wetgever in het huurrecht de zwakkere partij beschermd door regels van dwingend recht te creëren voor de huur van een woonruimte. Van regels van dwingend recht mag in geen enkel geval worden afgeweken. Het huurrecht is herzien en per 1 augustus 2003 is dit nieuwe huurrecht in werking getreden.

De van toepassing zijnde wetgeving is voornamelijk privaatrechtelijk (Burgerlijk Wetboek (BW)) van aard, maar er zijn ook publiekrechtelijke bepalingen van toepassing zoals onder andere de huurprijzenwet (Hpw) en de Woningwet (Woningwet). De taakverdeling tussen huurder en verhuurder, waar deze paragraaf over gaat, is echter geregeld in het BW.

Verplichtingen verhuurder

De artikelen 7:203-211 BW regelen de verplichtingen van de verhuurder. De verplichtingen zijn (Duijnstee-van Imhoff, 2003):

1. Ter beschikking stellen en laten (art. 7:203 BW)
2. Instaan voor gebreken (art. 7:204, 206-210 BW)
3. Huurder vrijwaren tegen rechtsstroomis (art. 7:211 BW)

Het in dit rijtje ontbrekende artikel art. 7:205 BW bepaalt dat de uit deze afdeling aan de huurder toekomende rechten staan náást alle andere rechten en vorderingen uit het algemeen verbintenissenrecht zoals beschreven in boek 6 BW. Voor dit deel van het onderzoek is vooral het instaan voor gebreken een relevant aspect en deze paragraaf gaat daar verder op in.

Instaan voor gebreken

Het begrip 'gebrek' is gedefinieerd in art. 7:204 lid 2 BW: *"Een gebrek is een staat of eigenschap van de zaak of een andere niet aan de huurder toe te rekenen omstandigheid, waardoor de zaak aan de huurder niet het genot kan verschaffen dat een huurder bij het aangaan van de overeenkomst mag verwachten van een goed onderhouden zaak van de soort als waarop de overeenkomst betrekking heeft."*

De definitie van 'gebrek' is van dwingend recht voor woonruimte (art. 7:242 BW) en regelend recht voor niet-woonruimte. Regelend recht houdt in dat belanghebbende partijen in onderling overleg van de bepalingen mogen afwijken en dat deze regel alleen van toepassing is als hier verder niets over is geregeld in het contract. Het begrip 'gebrek' heeft een ruimere betekenis dan in het spraakgebruik (Odenhuis, 2003). Voor de betekenis van het begrip is het genot bepalend dat een huurder op grond van huurovereenkomst mag verwachten van een goed onderhouden zaak van de soort waar de huurovereenkomst betrekking op heeft. De wetgever heeft er bewust voor gekozen om het niet meer mogelijk te maken dat een minder goed onderhouden woning voor een lage huurprijs wordt verhuurd, met de bedoeling de bestaande toestand van woningen te verbeteren. Afwijking is alleen mogelijk bij standaardregeling (art. 6:214 BW).

Voorbeelden van gebreken die in de jurisprudentie worden genoemd zijn (Hartman-van Tour, 2000) schimmelvorming, vochtoverlast door ondoorlaatbare bodem van de woning, gebrekkig schilderwerk, ernstige overlast van een portiektrap, overmatig krakende bovenvloer, extreme gehorigheid en lekkage door waterleiding.

Gebreken komen dus voor rekening van de verhuurder op basis van artikel 7:204 lid 2 BW. Hierop bestaan twee uitzonderingen, die relevant kunnen zijn voor dit deel van het onderzoek:

- Wanneer het een omstandigheid betreft die aan de huurder is toe te rekenen (art. 204 lid 2 BW)
- Wanneer het gaat om herstellingen die onder de 'kleine gebreken' vallen (art. 7:217 BW)

Hoge grondwaterstanden zijn niet aan de huurder toe te rekenen. Eerder is al vermeld dat de taakverdeling en aansprakelijkheid voor de grondwaterstand niet aan één partij is toe te wijzen en dat burgers hier weinig invloed op hebben. De oorzaken van vochtoverlast in een woning kunnen in sommige gevallen echter wel aan het gedrag van de bewoner worden toegeschreven. Slechte ventilatie van de woning is hier een voorbeeld van. Ervan uitgaande dat alleen gekeken wordt naar grondwateroverlast, kan echter gesteld worden dat dit zelden tot nooit aan de huurder is toe te rekenen. Het is verder niet relevant aan wie het gebrek wel is toe te rekenen, de verhuurder of een derde: de verhuurder moet gebreken verhelpen.

Maatregelen tegen grondwateroverlast zijn meestal geen kleine herstellingen. Denk hierbij aan werkzaamheden in de kruipruimtes en het injecteren van muren. Dit zijn geen ingrepen die onder dagelijks onderhoud vallen.

Kort gezegd kan dus worden gesteld dat schade als gevolg van grondwateroverlast meestal niet aan de huurder is toe te rekenen en dat geen sprake is van kleine gebreken. De verhuurder kan dus aangesproken worden om de gebreken te verhelpen en dit kan op verschillende manieren gebeuren.

Gebreken verhelpen

Er bestaan verschillende manieren waarop een gebrek kan worden verholpen. Deze worden hier één voor één besproken.

Verhelpen

De eerste mogelijkheid is het verhelpen van gebreken. Art. 7:206 BW heeft hier betrekking op.

Art. 7:206 lid 1 BW

De verhuurder is verplicht op verlangen van de huurder gebreken te verhelpen, tenzij dit onmogelijk is of uitgaven vereist die in de gegeven omstandigheden redelijkerwijs niet van de verhuurder zijn te vergen.

De verplichting tot nakoming volgt uit het algemeen vermogensrecht, art. 3:296 BW. Hiervoor zijn geen verzuim door en toerekenbaarheid aan de verhuurder vereist, maar wel een verlangen van de huurder.

Het tweede zinsdeel van art. 7:206 BW is wellicht interessant in het geval van grondwateroverlast. In hoeverre zijn deze dure werkzaamheden van de verhuurder te vergen? HR 4 juni 1993, NJ 1993, 582 gaat hier over. In dit arrest klaagt de huurder over schimmelvorming en vochtdoorslag in haar woning en ze vordert herstel van het gebrek. De verhuurder weigert dit omdat de kosten voor herstel te hoog zijn in verhouding tot de waarde van de woning. De Hoge Raad beslist in dit geval het volgende. *“De enkele omstandigheid dat herstel niet zonder verlies zou kunnen geschieden, is niet voldoende om aan te nemen dat het belang van de verhuurder zwaarder weegt dan dat van de huurder en dat herstel van het gebrek dus redelijkerwijs niet kan worden gevergd”*¹³. Daarnaast wordt hierin genoemd dat in de memorie van toelichting staat: *“Dat het verhelpen van het gebrek in de gegeven omstandigheden redelijkerwijze niet van de verhuurder is te vergen, zal niet snel aangenomen mogen worden. Herstelbare gebreken moeten hersteld worden. Dat het herstel voor de verhuurder in verband met de verhouding tussen kosten en toegevoegde waarde van de zaak onvoordelig is, maakt dit niet anders”*.

Dat er wel een grens bestaat, kan worden afgeleid uit HR 16 mei 1986, NJ 1986, 779: *“Een beroep op de herstellplicht is in strijd met de goede trouw, wanneer dit beroep gezien de betrokken belangen en de overige omstandigheden van het geval naar maatstaven van redelijkheid en billijkheid onaanvaardbaar is”*. Maar nogmaals, dit mag dus niet te snel worden aangenomen. Dit is ook opgenomen in artikel 6:248 lid2 BW.

Verrekenen met de huurprijs

Een andere mogelijkheid voor de huurder is om zelf gebreken te verhelpen en de kosten daarvan te verrekenen met de huurprijs (art. 7:206 lid 3 BW).

(Gedeeltelijke) ontbinding/vermindering van de huurprijs

De huurovereenkomst kan geheel of gedeeltelijk ontbonden worden, wanneer het genot beperkt wordt door een gebrek. Ontbinding is over het algemeen niet wenselijk, aangezien de huurder dan geen woonruimte meer heeft, maar gedeeltelijke ontbinding is dat wel. Op basis van art. 7:207 BW leidt dit tot een vermindering van de te verrichten prestatie, in dit geval vermindering van de huurprijs. Dit is voor de huurder een aantrekkelijke mogelijkheid bij aanwezigheid van een gebrek (Odenhuis, 2003).

Naast de mogelijkheid van artikel 7:207 BW is er nog een andere mogelijkheid voor de huurder. Volgens art. 7:257 lid 2 BW kan de huurder namelijk ook de huurcommissie verzoeken een uitspraak te doen overeenkomstig art. 16 lid 2 Uitvoeringswet huurprijzen woonruimte (UHW).

¹³ HR 4 juni 1993, NJ 1993, 582

Schadevergoeding

Om recht op schade vergoeding te hebben bij aanwezigheid van een gebrek, moet aan de vereisten voor wanprestatie zijn voldaan. Art. 6:74 BW (Wanprestatie) vereist namelijk naast de aanwezigheid van een gebrek, dat dit gebrek aan de verhuurder toerekenbaar is. Van toerekenbaarheid is sprake indien de tekortkoming te wijten is aan de schuld van de verhuurder (verwijtbaarheid) of krachtens wet, redelijkheid en billijkheid of in het verkeer geldende opvattingen voor zijn rekening (risico) komt.

Aanschrijving

Naast deze privaatrechtelijke stappen uit het Burgerlijk Wetboek is (zogenaamde passieve) aanschrijving op basis van art. 14 van de Woningwet een uiterste redmiddel om een gebrek door de verhuurder te laten verhelpen. Hierbij vindt toetsing plaats aan het bouwbesluit en bouwverordening. Hier wordt verder op ingegaan bij de publiekrechtelijke maatregelen in het volgende hoofdstuk.

Ter afsluiting

Wanneer een huurder gebreken ondervindt, behoort hij dit aan zijn verhuurder te melden en te vragen de gebreken te verhelpen. Indien de verhuurder dit weigert, kan de huurder een brief ter aanmaning sturen. Wanneer ook hier geen actie op wordt ondernomen door de verhuurder, is de volgende stap de verhuurder in gebreke te stellen en hem te dagvaarden en/of gebruik te maken van één van de andere mogelijkheden die in deze paragraaf zijn beschreven.

Op het moment dat een huurder daadwerkelijk gebreken ondervindt en zijn verhuurder hier op aanspreekt op grond van de genoemde artikelen, is zijn positie in het algemeen goed beschermd ten opzichte van de verhuurder om het nemen van maatregelen door de verhuurder af te dwingen of de kosten hiervan vergoed te krijgen. Specifiek voor grondwateroverlast kan nog het volgende worden opgemerkt: De schade die optreedt als gevolg van grondwateroverlast, kan worden aangemerkt als gebrek aan de woning. Dit geldt in ieder geval voor schimmelvorming en vochtoverlast. Deze gebreken moeten dan ook worden verholpen door de verhuurder. De kans op schadevergoeding is wat kleiner waarschijnlijk, aangezien hierbij sprake moet zijn van toerekenbaarheid aan de verhuurder. Bij grondwateroverlast is niet duidelijk aan te geven wie verantwoordelijk is voor de hoge grondwaterstanden, zoals reeds bij de onrechtmatige daad is beschreven, juist ook gezien het aandeel van natuurlijke oorzaken.

5.5.2 Combinatie huurrecht en burendrecht

In deze subparagraaf staat de vraag centraal in hoeverre hetgeen in de vorige twee paragrafen behandeld is, verandert indien sprake is van huur in plaats van eigendom van één of beiden erven. En dus is de vraag relevant in hoeverre de burendrechtelijke bepalingen ook betrekking hebben op huurders.

Bij het burendrecht worden een aantal opmerkingen gemaakt over de bepalingen hieruit en of deze ook voor gebruikers gelden. Het kappen van een boom die te dicht bij de grens van twee percelen staat is een bekend voorbeeld uit de jurisprudentie op dit gebied¹⁴. In dit geval mag de boom niet gekapt worden zonder toestemming van diens eigenaar. De huurder mag hier dus niet alleen over beslissen, de huiseigenaar moet in de discussie betrokken worden aangezien deze ook eigenaar van de boom is op grond van art. 5:20 BW en het kappen van een boom een onomkeerbare situatie met zich meebrengt. In dit arrest wordt door de Hoge Raad het volgende opgemerkt: *"De aard en inhoud van de rechten en verplichtingen welke toekomen aan, dan wel rusten op, een niet-eigenaar die op grond van een bepaalde rechtsverhouding met de eigenaar bevoegd is tot het gebruik van het erf, kunnen in samenhang met de aard en de strekking van een burendrechtelijke bepaling meebrengen dat bepalingen van het burendrecht van overeenkomstige toepassing zijn op de gebruiker/niet-eigenaar"*.

Daarnaast wordt door de Hoge Raad gesteld dat: *"De vraag of burendrechtelijke verplichtingen in zodanige mate op een huurder rusten, dat de huurder zelfstandig in een procedure kan worden betrokken ter afdwinging van die verplichtingen, valt echter in haar algemeenheid niet te beantwoorden"*¹⁵.

In HR 24 januari 1992, NJ 1992, 280/1 wordt bovendien nog het volgende opgemerkt: *"Zo zullen bepalingen die de uit het recht op eigendom voortvloeiende bevoegdheden beperken, in het algemeen ook gelden ingeval deze bevoegdheden worden uitgeoefend krachtens een beperkt recht of genotsrecht. Evenzo zullen bepalingen van het burendrecht van overeenkomstige toepassing kunnen zijn, wanneer een gebruiker/niet-eigenaar hinder toebrengt aan het naburige erf, respectievelijk. wanneer een gebruiker/niet-eigenaar op het door hem gebruikte erf hinder ondervindt van het naburige erf"*.

Meer in het algemeen lijken bovenstaande citaten te betekenen dat een huurder wel de rechten uit het burendrecht heeft, maar niet (als enige) aangesproken kan worden op de verplichtingen die er uit voortvloeien.

¹⁴ HR 24 januari 1992, NJ 1992, 280/1

¹⁵ HR 24 januari 1992, NJ 1992, 281

Uitvoer van maatregelen

Bij het uitvoeren van maatregelen zal de eigenaar altijd een belang hebben, omdat hij hiervoor verantwoordelijk is. In paragraaf 5.5.1 is namelijk reeds aangegeven dat maatregelen tegen grondwateroverlast voor rekening van de verhuurder komen aangezien ze niet onder dagelijks onderhoud vallen. Bij een gerechtelijke procedure over maatregelen aan een mandelige muur of in de kruipruimte, zal een eigenaar dus in de procedure betrokken moeten worden.

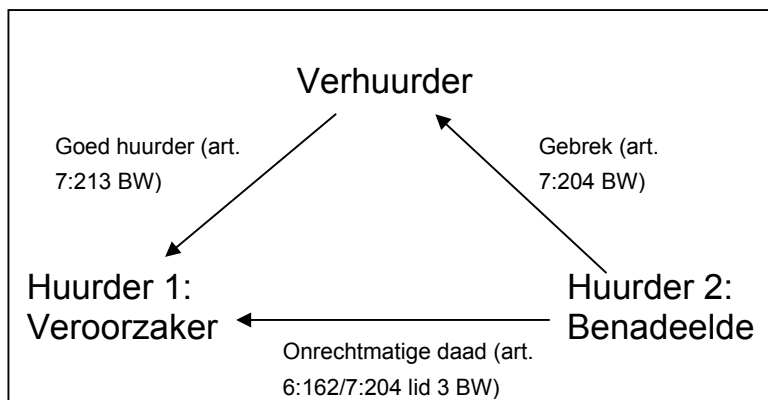
Voorkomen van activiteiten

Indien er sprake is van hinder door bijvoorbeeld de aanleg van verharding, kan de huurder zelf beëindiging van de overlastgevende situatie vorderen onder verwijzing naar de artikelen 5:37 tot en met 5:39 BW. De eigenaar van de verhuurde woning komt pas in zicht, indien zijn belangen in het geding komen. Dit kan het geval zijn indien schade ontstaat waarvoor de verhuurder verantwoordelijk is op grond van ontstane gebreken aan de woning.

Overlast door burens kan in sommige gevallen op zich als gebrek worden gezien. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen overlast door een andere huurder van dezelfde verhuurder en overlast door derden.

Gaat het om overlast door een andere huurder van dezelfde verhuurder, dan kan de verhuurder wel daartegen optreden en is wel sprake van een gebrek. Een dergelijke overlast, mits ernstig genoeg, levert immers een opzeggingsgrond op als bedoeld in artikel 7:274 lid 1 BW onder a, en eventueel ook een grond voor ontbinding wegens wanprestatie ter zake van de verplichting van de huurder op grond van de artikelen 7:213 en 7:214 BW om zich als goed huurder te gedragen.

Overlast door derden komt voor rekening van de huurder die daartegen zelf kan optreden uit onrechtmatige daad. Overlast door derden aan de huurder zal namelijk in de regel niet tevens ook een onrechtmatige daad tegen de verhuurder opleveren (tenzij de overlast gevolgen heeft voor de waarde van het eigendom, in dat geval kan de verhuurder ook een actie uit onrechtmatige daad beginnen). Deze zal daarom over het algemeen ook niets voor de huurder kunnen doen (Odenhuis, 2003). Deze relaties zijn weergegeven in figuur 5.1.



Figuur 5.1 Verhouding tussen huurder en verhuurder bij overlast (Duijnste-van Imhoff, 2003)

5.6 Conclusies privaatrechtelijke aanpak

De behandelde mogelijkheden in dit hoofdstuk zijn:

- De hinderartikelen 5:37 tot en met 5:39 BW uit het burennrecht
- De onrechtmatige daad (artikel 6:162 BW)
- Misbruik van recht (artikel 3:13 BW)
- Hoofdelijke aansprakelijkheid bij alternatieve causaliteit (artikelen 6:99 en 6:102 BW)
- Artikelen met betrekking tot mandeligheid (artikelen 5:62 en 5:65 BW)
- Artikelen met betrekking tot het gebruik en betreden van de onroerende zaak van een ander (artikel 5:21 lid 2 en 5:56 BW)
- Speciaal bij het huurrecht speelt het verhelpen van gebreken een aanknopingspunt voor het afdwingen van de aanpak van grondwateroverlast een rol (artikelen 7:203 tot en met 7:210 BW)

Het afdwingen van maatregelen bij burenn is niet eenvoudig. Het eigendomsrecht is volgens de definitie het meest omvattende recht dat een persoon op een zaak kan hebben. Het wordt slechts beperkt door belangen van anderen. De hinderartikelen zijn een voorbeeld van een beperking van het eigendomsrecht: eigenaren mogen niet op een onrechtmatige manier hinder veroorzaken bij hun burenn. Deze beperkingen kunnen bestaan uit het moeten mee werken aan maatregelen indien het niet-meewerken een onrechtmatige daad oplevert.

De onrechtmatige daad biedt zowel bij het dwingen tot meewerken als bij het opheffen van een nieuw ontstane overlastsituatie mogelijkheden, maar de uitkomst lijkt onzeker.

De vereisten voor een onrechtmatige daad zijn: onrechtmatigheid, causaliteit, toerekenbaarheid en schade. Deze vereisten zijn in het geval van grondwateroverlast niet altijd even eenvoudig te bewijzen. Specifieke aandacht verdient, naast de onrechtmatigheid, de causaliteitseis, aangezien de natuur vaak één van de veroorzakende factoren is.

De artikelen met betrekking tot hoofdelijke aansprakelijkheid bij causaliteit komen aan deze bezwaren tegemoet. Deze mogelijkheid heeft twee voordelen ten opzichte van de onrechtmatige daad, namelijk dat niet alle veroorzakers bekend hoeven te zijn en dat de bewijslast wordt omgekeerd. Toepassing van deze artikelen is niet een volledige oplossing van het probleem. Nog steeds moet aan de overige drie vereisten voor een onrechtmatige daad worden voldaan.

Mogelijkheden per maatregel

Een mandelige muur moet onderhouden worden door beide eigenaren. Indien het injecteren tegen vochtoverlast als onderhoud gezien kan worden, biedt de artikelen 5:62 en 5:65 BW een aanknopingspunt om de buurman te dwingen om mee te werken en te delen in de kosten.

De aanleg van drainage kan worden afgedwongen indien bewezen wordt dat niet meewerken een onrechtmatige daad oplevert tegen de overige eigenaren die wel tot gezamenlijke aanleg willen overgaan. Bij het moeten dulden van drainage kan artikel 5:21 BW een rol spelen. Dit artikel biedt anderen de mogelijkheid om de ondergrond van een perceel te gebruiken, mits dit zo diep gebeurt dat de eigenaar van het perceel geen belang heeft zich daartegen te verzetten. Er kunnen echter meerdere redenen worden aangegeven waarom een eigenaar wel een belang heeft om zich te verzetten. Dit resulteert dus in een belangenafweging en de uitkomst hiervan is afhankelijk van de omstandigheden van het geval.

Voor het storten van schelpen in een kruipruimte geldt hetzelfde als voor de aanleg van drainage. Ten opzichte van drainage kan worden opgemerkt dat deze maatregel goedkoper is, zowel wat betref aanleg als onderhoud hetgeen een rol kan spelen bij de afweging van belangen. Daarnaast dient opgemerkt te worden dat indien een appartementsrecht is gevestigd, dit voordelen biedt voor het nemen van maatregelen: de gezamenlijke delen moeten op kosten van alle eigenaren (Vereniging van Eigenaren) worden onderhouden.

Mogelijkheden per oorzaak

Indien het aanleggen van extra verharding voor een verandering in de hoeveelheid afstromend water zorgt in gebieden waar de grondwaterstand toch al hoog is, kan dit voor extra schade zorgen. Hoewel dit niet direct grondwateroverlast is, hangt het er wel nauw mee samen en is de scheiding, zeker ook voor burgers, niet duidelijk aan te geven. Art. 5:39 BW en (meer algemeen) de onrechtmatige daad bieden hiervoor een aanknopingspunt. De onrechtmatige daad kan betrekking hebben op een reeds opgetreden schade, maar kan ook preventief toegepast worden.

Het stopzetten van drinkwateronttrekkingen heeft al in verschillende steden voor grondwateroverlast gezorgd. Ook hiertegen kan de onrechtmatige daad gebruikt worden, waarbij de mogelijkheden van hoofdelijke aansprakelijkheid bij alternatieve causaliteit bruikbaar lijken te zijn als aan de andere voorwaarden voor een onrechtmatige daad is voldaan.

De schade die ontstaat als gevolg van het vervangen van lekke riolering kan ook via een onrechtmatige daad worden verhaald. Jurisprudentie laat zien dat dit niet eenvoudig te bewijzen is door burgers. Indien de gemeente voldoende inspanning heeft geleverd om de schade te voorkomen, is zij niet aansprakelijk. Naast de privaatrechtelijke mogelijkheden, bestaan er ook administratieve mogelijkheden om de schade vergoed te krijgen of compenserende maatregelen af te dwingen. Deze worden in dit deel van het onderzoek echter buiten beschouwing gelaten.

Combinatie burenenrecht en huurrecht

Met betrekking tot het huurrecht kan het volgende worden geconcludeerd. Een huurder met schade als gevolg van grondwateroverlast (gebreken) heeft een relatief sterke positie ten opzichte van zijn verhuurder die gehouden is deze gebreken te herstellen. Uit jurisprudentie blijkt dat vocht en schimmel als gebreken worden aangemerkt. Het huurrecht biedt hiervoor verschillende mogelijkheden (artikelen 7:203 tot en met 7:210 BW).

Indien de situatie zich voordoet dat een of meer huurders grondwateroverlast ondervinden die versterkt wordt door activiteiten van de buurman, kunnen zij zich direct tot elkaar wenden met een actie uit onrechtmatige daad. Een andere mogelijkheid hangt af van het feit of ze dezelfde verhuurder hebben of niet. De eigenaar wordt pas betrokken in het geding zodra zijn belangen eventueel worden geschaad.

6 Publiekrechtelijke aanpak grondwateroverlast

6.1 Inleiding

Het vorige hoofdstuk behandelde de privaatrechtelijke mogelijkheden die burgers hebben om niet meewerkende burens mee te laten werken, onder andere ook vanuit de verantwoordelijkheid die het CIW-rapport *Samen leven met grondwater* bij particulieren neerlegt. Datzelfde rapport geeft ook gemeenten (en andere overheden) een rol, zoals in hoofdstuk 2 reeds is beschreven. De gemeente moet volgens dit advies als loket functioneren voor burgers en daarnaast, daar waar andere maatregelen falen, zorgen voor een doelmatige inzameling en afvoer van overtollig grondwater vanaf de perceelsgrens. Bovendien moet volgens de CIW deze gemeentelijke taak nog wettelijk worden verankerd.

Dit hoofdstuk verkent de mogelijkheden die de overheid heeft om initiatiefnemende burgers bij te staan indien privaatrechtelijke maatregelen tekort schieten. Voordat specifiek op deze instrumenten wordt ingegaan, volgt eerst een korte inleiding op het sturings-instrumentarium van de overheid in het algemeen.

Sturingsinstrumentarium overheid

De overheid heeft een uitgebreide keuze aan sturingsinstrumenten om haar beleid uitvoerbaar te maken. Sturingsinstrumenten zijn gericht op het beïnvloeden van het gedrag van de doelgroep. Deze instrumenten kunnen op verschillende manieren worden ingedeeld. Van der Doelen (Van den Heuvel, 1998) geeft één mogelijke indeling van instrumenten. Een typisch onderscheid dat hierbij wordt gemaakt, is dat tussen verruimende/stimulerende en beperkende/repressieve instrumenten. Daarnaast wordt een (algemener gebruikt) onderscheid gemaakt tussen communicatieve, economische en juridische instrumenten. De repressieve instrumenten zijn dwingend in hun toepassing, de stimulerende instrumenten zijn vrijblijvender. Tabel 6.1 geeft deze indeling van instrumenten weer.

Tabel 6.1: Beleidsinstrumenten volgens Van der Doelen

Beleidsinstrument	Verruimend/stimulerend	Beperkend/repressief
Communicatief	Voorlichting	Propaganda
Economisch	Subsidie, beloning	Heffing
Juridisch	Convenant, rechten	Gebod (plicht) of verbod

Deze indeling is gehanteerd bij de opbouw van dit hoofdstuk. De instrumenten die in dit hoofdstuk aan de orde komen, zijn er net als in het vorige hoofdstuk op gericht om de initiatiefnemende burger bij te staan bij de aanpak van grondwateroverlast en richten zich dus op burgers die niet mee willen werken. Deze tegenwerkende burgers kunnen, zoals in het vorige hoofdstuk beschreven, de eigenaar van de aangrenzende percelen zijn, maar ook de huurder, afhankelijk van tot wiens takenpakket de maatregel behoort. In het algemeen zal dit de eigenaar zijn, zoals in hoofdstuk 5 is geconcludeerd. Daar waar dit niet specifiek wordt vermeld, wordt in dit hoofdstuk dan ook de eigenaar bedoeld. Ook wordt weer het onderscheid gemaakt tussen het nemen van maatregelen tegen bestaande overlast en het voorkomen van activiteiten die in de toekomst grondwateroverlast veroorzaken.

De instrumenten die in dit hoofdstuk worden besproken, zijn genoemd in de gehouden interviews met gemeenten, waterschappen en provincies als mogelijke oplossingen voor hun grondwaterproblemen. Sommige instrumenten worden reeds in praktijk toegepast, anderen zijn meer theoretische mogelijkheden die wellicht in de toekomst toegepast kunnen worden. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van wat de instrumenten inhouden en analyseert de mogelijkheden van de instrumenten om te voorkomen dat niet-meewerkende burens een gezamenlijke aanpak op straat- of huizenblokniveau tegen kunnen houden.

Bij de aanpak van bestaande grondwateroverlast wordt in dit hoofdstuk vooral gekeken naar het instrumentarium gericht op het bewaken van de kwaliteit van de woningvoorraad. Het zijn vooral gemeentelijke instrumenten, aangezien de kwaliteit van de woningen grotendeels een gemeentelijke aangelegenheid is.

Waterschappen en Provincie hebben zoals eerder aangegeven taken in het waterbeheer, ze hebben echter niet direct een verband met de woningkwaliteit. Bij het voorkomen van toekomstige overlast hebben deze overheden een duidelijkere rol. Waterschappen worden via de watertoets wel betrokken bij inrichting van stedelijk gebied, maar dit heeft vooral betrekking op nieuwbouw. Deze wordt in dit deel van het onderzoek buiten beschouwing gelaten. De Provincie heeft vooral via de vergunningverlening voor grondwateronttrekkingen invloed. In dit onderzoek ligt de nadruk meer op de taakverdeling tussen overheid en particulier, dan op de taakverdeling tussen overheden onderling.

Structuuraankondiging

Dit hoofdstuk is als volgt opgebouwd. In paragraaf 6.2 worden de stimulerende instrumenten behandeld, in paragraaf 6.3 de repressieve instrumenten. In paragraaf 6.4 wordt vervolgens gekeken op welke manier deze instrumenten specifiek ingezet kunnen worden om de uitvoer van maatregelen tegen grondwateroverlast af te dwingen en te helpen voorkomen dat in de toekomst overlast optreedt.

6.2 Stimulerende instrumenten

Uit een literatuurstudie en de gehouden interviews zijn verschillende instrumenten naar voren gekomen die volgens Van der Doelen als stimulerende instrumenten kunnen worden aangemerkt. In tabel 6.2 zijn deze op een rij gezet.

Tabel 6.2 Stimulerende instrumenten bij aanpak grondwateroverlast

Beleidsinstrument	Verruimend/stimulerend
Communicatief	Voorlichting: • Begeleidingsbureau • Digitaal loket (internet) • Boomstructuur voor de telefonische afhandeling van klachten • Periodiek 'wateroverleg' door gemeente met bewoners • Stedelijke waterplannen en grondwatervisie/nota • Kenniscentrum bewoners
Economisch	• ISV-gelden • Subsidie voor bouwtechnische maatregelen
Juridisch	• -

In subparagraaf 6.2.1 wordt ingegaan op de communicatieve instrumenten en vervolgens in subparagraaf 6.2.2 op de economische instrumenten.

6.2.1 Voorlichting

Voorlichting kan als apart sturingsinstrument worden ingezet of kan worden ingezet om andere instrumenten te ondersteunen. Van voorlichting gaat geen of slechts in zeer geringe mate een dwingende prikkel uit. Het is dan ook alleen geschikt voor het bewerkstelligen van een vrijwillige gedragsverandering (Van den Heuvel, 1998). Een onderscheid kan gemaakt worden tussen actieve en passieve communicatie.

Passieve communicatie houdt in dat de overheid haar gegevens toegankelijk maakt. De overheid is hiertoe verplicht op grond van haar plicht tot openbaarheid van bestuur.

Actieve communicatie geschiedt uit eigen beweging van de overheid. Deze overheidsvoorlichting kan tenslotte op een passieve manier (eenrichtingsverkeer) of interactieve manier (tweerichtingsverkeer) informatie verstrekken aan burgers.

Tijdens de gehouden interviews in Delft, Hengelo, Den Haag en Dordrecht zijn verschillende voorbeelden genoemd van communicatieve instrumenten, die op verschillende manieren aan burgers informatie verschaffen. Deze worden in deze paragraaf één voor één besproken, waarbij de volgorde uit tabel 6.2 wordt aangehouden.

Begeleidingsbureau – Dordrecht

Bureau Bewonersondersteuning (BBO) in Dordrecht heeft als belangrijkste taak procesbegeleiding van bewoners (eigenaren en huurders) bij onder andere de aanpak van grondwaterproblemen. Het gaat hierbij zowel funderingsproblematiek als schade als gevolg van te hoge grondwaterstanden. Meer algemeen bestaat de taak van BBO uit het leveren van allerlei vormen van advies, ondersteuning, procesbegeleiding, onderzoek, informatie en secretariaatsaken op het gebied van belangenbehartiging met betrekking tot wonen (Bureau Bewonersondersteuning, 15 april 2005).

In eerste instantie maakte BBO onderdeel uit van de gemeente. Inmiddels is dat niet meer het geval. De aanpak van de funderingsproblematiek is ook in het belang van de gemeente. De gemeente subsidieert het werk van BBO dan ook nog steeds gedeeltelijk. Dit zorgde in het begin wel voor enige terughoudendheid bij bewoners, die bang waren dat de gemeente zo op eenvoudige wijze van het probleem af wilde komen. BBO is overigens niet het enige begeleidingsbureau in Dordrecht en ook buiten Dordrecht bestaan vergelijkbare initiatieven.

Toepasbaarheid bij grondwateroverlast

De taken die een bureau als BBO uitvoert, bieden voordelen bij de aanpak van grondwateroverlast. De bundeling van (gebiedsspecifieke) kennis en het voorkomen van conflicten bij een gezamenlijke aanpak zijn hiervan de belangrijkste voorbeelden. Zonder procesbegeleiding kunnen eerder conflicten ontstaan die eventueel leiden tot een civielrechtelijke procedure. Een dergelijke procedure duurt relatief lang, de uitkomst is onzeker en is duur. Bovendien dragen rechtszaken niet bij aan de sfeer in de buurt. Met behulp van procesbegeleiding is dit gedeeltelijk te voorkomen.

De kosten van inschakeling van een begeleidingsbureau kunnen echter een drempel vormen. Bij funderingsherstel vallen deze in het niet bij de kosten van de maatregelen zelf, bij de aanpak van grondwateroverlast als gevolg van te hoge grondwaterstanden is dit niet het geval.

Conclusie

Procesbegeleiding helpt conflicten bij een gezamenlijke aanpak te voorkomen. Gemeenten kunnen een dergelijk bureau opzetten of subsidiëren om de drempel van inschakeling te verlagen. Een begeleidingsbureau biedt kansen om medewerking van een niet meewerkende buurman te verkrijgen, het is echter geen garantie. Inschakeling van een dergelijk bureau is vrijblijvend en pas zinvol als het merendeel van de bewoners mee wil werken.

Indien een dergelijk bureau eenmaal is ingeschakeld, zorgt het voor een interactieve manier van informatieverstrekking. Deze bureaus brengen bewoners op de hoogte van relevante (overheids)informatie en doen aan de andere kant weer ervaring op met praktijkproblemen die gebruikt kunnen worden voor toekomstige problemen.

Digitaal loket - Den Haag

Voor de informatievoorziening rond de grondwateroverlast is in Den Haag is een digitaal grondwaterloket opgezet op www.denhaag.nl/grondwater. Via deze site kan informatie worden opgezocht over grondwateroverlast en kan ook gemeld worden indien bewoners grondwateroverlast ondervinden. Daarnaast kunnen geïnteresseerden via de site www.grondwaterindenhaag.nl inzicht krijgen in de resultaten van het meetnet van de grondwaterstanden in Den Haag.

Toepasbaarheid bij grondwateroverlast

Zoveel mogelijk informatie op één vindplaats biedt voordelen voor burgers die problemen ervaren. De informatie is bovendien gratis toegankelijk en dus zonder drempel beschikbaar.

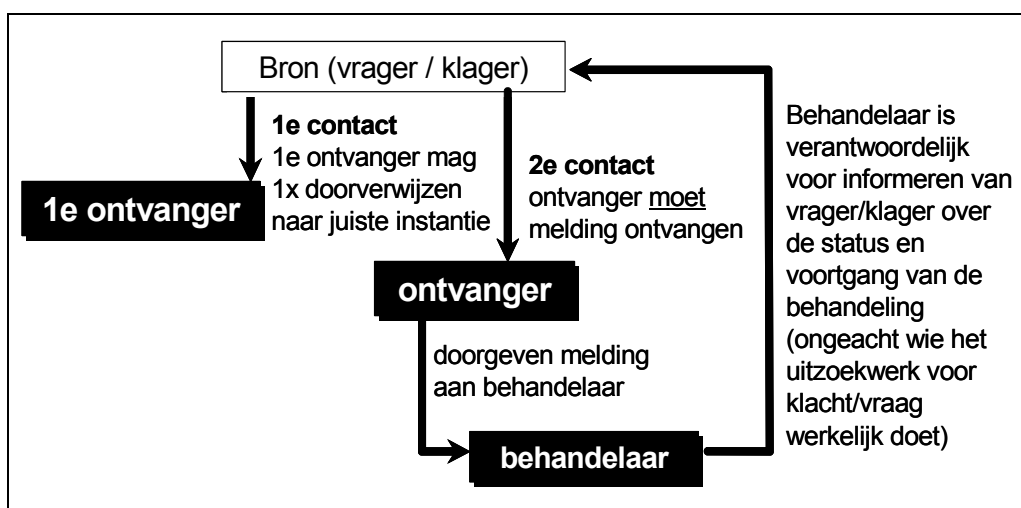
Conclusie

Deze passieve manier van informatieverstrekking biedt geen mogelijkheden om mensen te dwingen tot medewerking. Aangezien informatie over het grondwaterprobleem wel één van de voorwaarden is voor een adequate aanpak van grondwateroverlast, kan het wel mee helpen aan de bereidheid tot medewerking in een gemeente.

Boomstructuur voor de telefonische afhandeling van klachten - Hengelo

Voor de overheden uit het Waterpact, waaronder Hengelo, is een boomstructuur opgezet voor de afhandeling van klachten met betrekking tot water (Het Waterpact van Twente, 2004). Deze beslisboom voor de klachtenafhandeling is opgenomen in bijlage 2. Het doel hiervan is dat het voor de burger gemakkelijk wordt om af te leiden welke afdeling of organisatie het best in staat is om een vraag of klacht af te handelen.

Er is besloten de interne organisatie van de verschillende gemeenten buiten de boom te houden, dus burgers worden alleen doorverwezen naar de juiste instantie. Vervolgens is het streven dat de burger met klacht hoogstens één keer wordt doorverbonden/doorgestuurd naar een andere organisatie. Dit is weergegeven in figuur 6.1.



Figuur 6.1 Ontvangst bij “eerst verkeerde organisatie”

Toepasbaarheid bij grondwateroverlast

Grondwater neemt een beperkte plaats in op de in bijlage 2 opgenomen beslisboom. Het komt er op neer dat wanneer burgers vermoeden problemen met grondwater te hebben, ze de keuze krijgen voorgelegd of de vraag of klacht betrekking heeft op het onttrekken van grondwater. Als dit het geval is, worden ze doorgestuurd naar het waterschap voor ondiepte onttrekkingen voor beregening of naar de provincie voor andere onttrekkingen. Wanneer ‘iets anders’ met grondwater aan de hand is, worden ze naar het waterschap doorgewezen voor landelijk gebied en naar de gemeente voor stedelijk gebied. Op deze wijze probeert het Waterpact te voorkomen dat burgers onnodig van de ene naar de andere organisatie worden gestuurd en ze doelgericht te woord worden gestaan.

Conclusie

Deze boomstructuur zorgt voor een verbetering van de (passieve) informatievoorziening. Net als bij het digitale loket biedt het als voordeel dat mensen beter op de hoogte zijn van de problemen en met vragen ergens terecht kunnen. Het is voor dit deel van het onderzoek niet direct relevant om de buurman tot medewerking te kunnen dwingen.

Periodiek 'wateroverleg' door gemeente met bewoners – Delft en Den Haag

Deze vorm van voorlichting werd zowel in Delft als in Den Haag genoemd. In Delft vindt dit overleg ongeveer twee keer per jaar plaats met het Bewonersplatform Binnenstad Noord. De Gemeente Den Haag heeft ook periodiek overleg met de stichting de Haagse Koepel, waaronder de grondwaterwerkgroep het Plankier.

Toepasbaarheid bij grondwateroverlast

Dit bewonersoverleg biedt de gemeente de mogelijkheid om burgers te laten zien welke maatregelen ze neemt en gaat nemen. Bewoners kunnen op hun beurt aangeven welke knelpunten zij in praktijk zien bij de aanpak. Dergelijke overleggen creëren draagvlak (burgers voelen zich serieus genomen) en beïnvloeden de houding van burgers ten opzichte van de overheid. Tegelijkertijd krijgen overheden een beter beeld van hoe de problemen en oplossingen voor die problemen worden ervaren en kunnen ze eventueel hun beleid bijstellen.

Conclusie

Een goede overlegstructuur voorkomt dat partijen tegenover elkaar blijven staan, ze bevorderen een (gezamenlijke) aanpak van problemen. Dit is bij de grondwaterproblematiek relevant aangezien een duidelijke afbakening van taken niet altijd aanwezig is. Het kan gezien worden als interactieve manier van informatieverstrekking indien alle betrokkenen aanwezig zijn bij dit overleg.

Stedelijke waterplannen en grondwatervisie/nota – Delft, Den Haag, Dordrecht en Hengelo

Stedelijke waterplannen zijn gebaseerd op het Nationaal Bestuursakkoord Water. Daarin is opgenomen dat gemeenten waterplannen op gaan stellen waarin beschreven is hoe ze de aanpak van de waterproblematiek vormgeven. Alle vier de geïnterviewde gemeenten hebben een dergelijk plan inmiddels opgesteld. Sommige gemeenten hebben ervoor gekozen om een apart plan voor grondwater te schrijven, een zogenaamde grondwatervisie of –nota.

Toepasbaarheid bij grondwateroverlast

Net als andere hier beschreven voorbeelden, hebben deze plannen onder andere een voorlichtingsfunctie: gemeenten geven aan wat zij tot hun taak rekenen en wat burgers zelf moeten of kunnen doen.

Conclusie

Deze plannen hebben geen wettelijke status, ze geven het beleid van de gemeente weer op het gebied van de aanpak van (grond)wateroverlast. Deze plannen zijn een voorbeeld van passieve informatievoorziening van de overheid om haar beleid kenbaar te maken in het kader van openbaarheid van beleid en bestuur.

Kenniscentrum bewoners - Den Haag

In november 2002 zijn vertegenwoordigers van de betreffende Wijk- en Bewonersorganisaties bij elkaar gekomen en is besloten om de "Haagse Werkgroep Grondwateroverlast" onder de naam Het Plankier op te richten. Het Plankier werkt maakt onderdeel uit van De Haagse Koepel, een stichting, die tot doel heeft Bewonersorganisaties te ondersteunen onder andere bij activiteiten die wijkoverschrijdend zijn (Haagse Koepel, 12 februari 2005). Deze Stichting fungeert bovendien op een aantal gebieden als kenniscentrum (www.haagsekoepel.nl onder 'Kennisbank'), bijvoorbeeld 'wonen', 'verkeer' en 'huurrecht'. De gemeente stelt voor dat dit ook het geval wordt voor grondwateroverlast.

Toepasbaarheid bij grondwateroverlast

Net als andere vormen van voorlichting is dit loket nu vooral toepasbaar om het algemene kennisniveau met betrekking tot problematiek te vergroten en te zorgen dat burgers niet van het kastje naar de muur worden gestuurd.

Conclusie

Het kenniscentrum hoort niet helemaal in dit rijtje thuis, omdat het een project van burgers is en niet zozeer van de overheid. Daar kan tegenin worden gebracht dat juist ook de overheid stimuleert dat dit centrum als Kenniscentrum voor burgers gaat fungeren en burgers met grondwaterproblemen naar hen door verwijst. Het biedt geen directe mogelijkheid tot het sturen van de buurman. In tegenstelling tot het digitale loket van de gemeente, biedt het Plankier (indien het inderdaad als expertisecentrum gaat functioneren) wel een interactieve manier van informatieverstrekking door de mogelijkheid tot uitwisseling van ervaringen.

Toekomst: één-loket gedachte CIW-rapport

Het CIW-rapport bevat de aanbeveling dat de gemeente behoort te zorgen voor één loket waar bewoners met al hun klachten en vragen terecht kunnen (CIW, 2004). De gemeente moet er daarnaast voor zorgen dat binnen zes weken naar de burger gecommuniceerd wordt, hoe de klacht verder behandeld zal worden (wat iets anders is dan het probleem oplossen). Indien de taken duidelijker verdeeld zijn, is de afhandeling van klachten ook eenvoudiger.

6.2.2 Subsidies

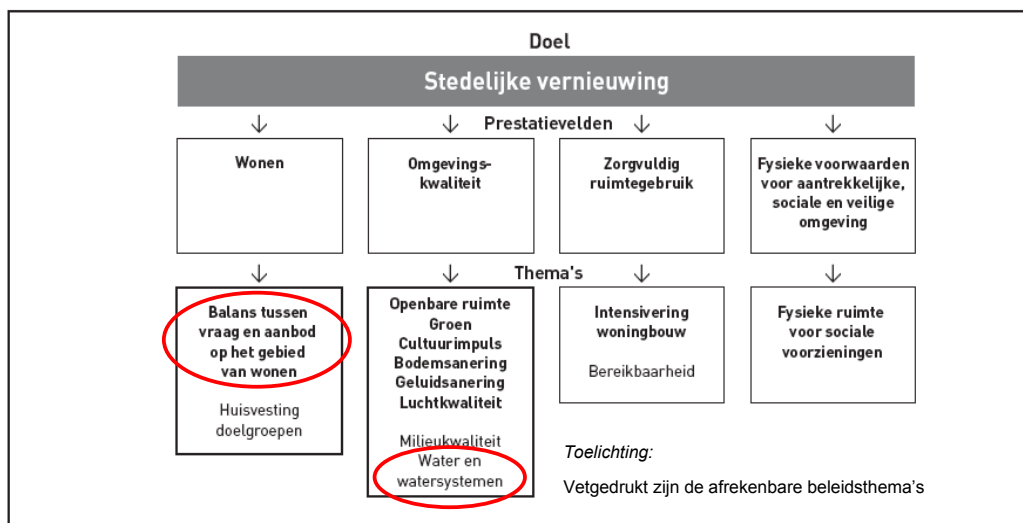
Uit de gehouden interviews komt naar voren dat gemeenten in verschillende gevallen subsidies verstrekken om het nemen van bouwtechnische maatregelen tegen grondwateroverlast te stimuleren. Dit werd onder andere genoemd in Hengelo en Dordrecht. Het geld voor deze subsidies is afkomstig uit het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV) of uit de algemene middelen van een gemeente. Aan deze ISV-gelden wordt nu eerst aandacht besteed.

Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV)

Uit interviews blijkt dat gemeenten regelmatig de maatregelen en subsidies aan bewoners vanuit hun algemene middelen financieren. Een andere mogelijkheid is dat deze gefinancierd worden uit de gelden voor stadsvernieuwing, het zogenaamde Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV). De ISV-gelden zijn een instrument van de Rijksoverheid om gemeenten te stimuleren om woningvoorraad op peil te houden. Het ISV maakt deel uit van de op 1 januari 2000 in werking getreden Wet stedelijke vernieuwing (Wsv) (Ministerie van VROM, 31-03-2005). Op basis van deze wet kunnen gemeenten een vijfjaarlijkse financiële bijdrage aanvragen uit door het Rijk beschikbaar gestelde gelden, uitsluitend bedoeld voor de stedelijke vernieuwing.

In 2005 is het tweede tijdvak ingegaan voor het ISV (ISV-2). Gemeenten konden tot 15 februari een beroep doen op ISV-2 om financiële middelen te krijgen voor fysieke ingrepen in het stedelijk gebied met het oog op revitalisering voor de periode 2005-2009. Gemeenten leggen hun prestaties vast in een Meerjaren Ontwikkelingsprogramma (MOP).

Deze MOP's moeten samen met een subsidieaanvraag worden ingediend bij het Rijk of de Provincie, afhankelijk van of het een zogenaamde rechtstreekse of niet-rechtstreekse gemeente betreft. De rechtstreekse gemeenten zijn de G30 uit het Grote Stedenbeleid (GSB3) en moeten hun MOP indienen bij het Rijk. De niet rechtstreekse gemeenten leveren hun MOP in bij de Provincie. Het MOP wordt getoetst aan de uitgangspunten beschreven in de Wet stedelijke vernieuwing, de Wijzigingswet stedelijke vernieuwing en de beleidskaders GSB-3 en ISV-2. Figuur 6.2 geeft de vier prestatievelden met daaronder de beleidsthema's weer van ISV-2.



Figuur 6.2 Beleidsthema's ISV-2 (Ministerie van VROM, 2004)

Toepasbaarheid bij grondwateroverlast

Voor dit deel van het onderzoek zijn de omcirkelde thema's in figuur 6.2 relevant. Op het gebied van wonen wordt in de toelichting vermeld dat gemeenten in hun MOP onder andere moeten aangeven hoe ze woningvoorraad denken af te stemmen op de regionale vraag. Een onderdeel hiervan is het verbeteren van de bestaande woningvoorraad (Ministerie van VROM, 2004). Het zorgen dat woningen bestand zijn tegen de effecten van hogere grondwaterstanden of maatregelen die de ontwatering van percelen verbeteren, kunnen hier deel van uitmaken.

Ook is er een apart thema besteed aan water en watersystemen. Dit valt echter niet onder de afrekenbare beleidsthema's. Het verschil is dat aan de vetgedrukte thema's afrekenbare outputdoelstellingen en –indicatoren worden gekoppeld. De vier aanvullende thema's (niet-vetgedrukt in figuur) moeten wel in de verplichte sterkte/zwakte-analyse van de gemeente worden meegenomen en hiervoor mogen ook doelstellingen en prestaties worden geformuleerd. Gemeenten worden er echter niet op afgerekend als ze deze doelen niet halen.

Het ISV-geld wordt 'voorwaardenscheppend' ingezet, zodat het ook voor private partijen aantrekkelijk wordt om in de stedelijke vernieuwing te investeren (Ministerie van VROM, 2004). Het verstrekken van bouwkundige subsidies kan hier een voorbeeld van zijn.

Conclusie

De ISV-gelden zijn toepasbaar voor de aanpak van grondwateroverlast. Voor burgers is er echter in het algemeen geen garantie dat de gelden ook daadwerkelijk worden besteed aan de aanpak van grondwateroverlast. Het thema 'water en watersystemen' is niet afrekenbaar en bij het thema 'Wonen' maken de maatregelen tegen grondwateroverlast onderdeel uit van een programma van maatregelen, waarbij een uiteindelijke afweging van prioriteiten uiteindelijk de besteding van de gelden bepalen. Voor de niet-rechtstreekse gemeenten kan dit beeld afwijken. Zo stelt de Provincie Zuid-Holland extra geld voor beschikbaar wanneer gemeenten de aanpak van grondwateroverlast opnemen in hun MOP.

Subsidies voor bouwtechnische maatregelen

Het verstrekken van subsidies aan burgers voor de aanpak van grondwateroverlast op eigen terrein wordt door verschillende gemeenten toegepast. Het gaat hierbij vooral om subsidie voor bouwtechnische maatregelen.

De Gemeente Hengelo geeft aan dat deze subsidies voor bouwtechnische maatregelen geen succes waren; de resterende kosten waren zo hoog dat dit een te grote drempel vormde voor de burger om een aanvraag voor subsidie in te dienen bij de gemeente.

Voor funderingsherstel in Dordrecht zijn subsidies beschikbaar van EUR 6.810,00 per woning. Daarnaast kunnen bewoners subsidie krijgen voor de deskundige begeleiding, de zogenaamde

subsidie procesbegeleiding. Om hiervoor in aanmerking te komen, moet minimaal 80% van alle eigenaren meedoen van de woningen die samen een bouwkundige eenheid vormen. In Dordrecht is de WOZ-waarde van panden die funderingsschade hebben, omlaag bijgesteld. Eigenaren kunnen de korting op de belasting die dat oplevert, apart zetten en gebruiken voor de uitvoering van maatregelen. Ook zijn er verschillende mogelijkheden voor een laagrentende lening, afhankelijk van de urgentie van funderingsherstel.

Een voorstel van het Bewonersplatform Binnenstad Noord is om subsidie beschikbaar te stellen om onderzoek voorafgaand aan het nemen van maatregelen te financieren. De reden hiervoor is dat gestimuleerd wordt dat hier voldoende zorg aan wordt besteed en niet zonder meer de maatregelen van de buurman worden gekopieerd. Zoals al eerder aangegeven, kunnen de problemen en de vereiste oplossingen verschillen per woning en is het belangrijk de juiste diagnose te stellen voordat wordt gestart met het uitvoeren van maatregelen.

Toepasbaarheid bij grondwateroverlast

De genoemde subsidieregelingen zijn specifiek voor de aanpak van grondwateroverlast in het leven geroepen. Ze bieden in theorie een stimulans voor de aanpak op privaat terrein. In praktijk blijkt dat het instrument niet altijd effectief is door de hoge resterende kosten, afhankelijk van de te nemen maatregel. Op de exacte mogelijkheden van de vormgeving van de subsidieregeling wordt hier niet nader ingegaan. Voorbeelden hiervan zijn het verstrekken van een lening, het stellen van specifieke voorwaarden bij een subsidie en de verplichting tot terugbetalen als hier niet aan voldaan wordt, uitgestelde subsidies. Van belang is nog te vermelden dat hier al meer ervaring mee is opgedaan op het gebied van het beheer van de woningvoorraad. Deze ervaringen kunnen worden gebruikt bij de aanpak van grondwateroverlast.

Conclusie

Gemeenten kunnen door de inzet van subsidies bereiken dat de bereidheid van burgers om maatregelen uit te voeren op privaat terrein toeneemt. Inzet van subsidies kan de drempel verlagen om tegenwerking van burens te voorkomen. Naast de in praktijk toegepaste subsidies, zijn andere regelingen mogelijk. Hiervoor kan aansluiting worden gezocht in de praktijk van het beheer van de particuliere woningvoorraad.

6.3 Repressieve instrumenten

Naast stimulerende instrumenten beschikt de gemeente ook over instrumenten met een meer dwingend karakter, de zogenaamde repressieve instrumenten. In tegenstelling tot de eerder beschreven stimulerende instrumenten, worden deze repressieve instrumenten in praktijk niet (vaak) ingezet om verschillende redenen, die verderop toegelicht worden. Het CIW-rapport geeft aan dat de gemeente een meer initiërende rol moet aannemen.

De onderzochte instrumenten kunnen daar een bijdrage aan leveren. De beschrijving van deze instrumenten is daardoor voornamelijk theoretisch van aard, aangezien praktijkvoorbeelden ontbreken. De onderzochte instrumenten zijn opgenomen tabel 6.3.

Tabel 6.3 Repressieve instrumenten bij aanpak grondwateroverlast

Beleidsinstrument	Beperkend/repressief
Communicatief	• -
Economisch	Heffingen: • Baatbelasting • Rioolrecht en toekomstige rioolheffing uit het wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken
Juridisch	Geboden en verboden: • Aanschrijving Woningwet • Bestemmingsplan

Baatbelasting komt aan de orde in subparagraaf 6.3.1. Het huidige rioolrecht en de geplande wijzigingen daarin worden daarna besproken in subparagraaf 6.3.2. Subparagraaf 6.3.3 en 6.3.4 behandelen achtereenvolgens de aanschrijving op grond van de Woningwet en het bestemmingsplan.

6.3.1 Baatbelasting

Inzet van baatbelasting kan gebruikt worden om de door de overheid gemaakte kosten voor de uitvoering van maatregelen van openbaar nut te verhalen op de 'gebate' burgers. Het is een zakelijke belasting, dat wil zeggen dat de belasting gebonden is aan het onroerend goed (en dus niet aan de eigenaar) (De Wolff, 1998). De gemeente treedt bij deze belastingheffing dus feitelijk op als financier van het project.

De bevoegdheid tot het heffen van baatbelasting is neergelegd in artikel 222 lid 1 van de Gemeentewet:

Artikel 222 Gemeentewet

Lid 1. Ter zake van de in een bepaald gedeelte van de gemeente gelegen onroerende zaak die gebaat is door voorzieningen die tot stand worden of zijn gebracht door of met medewerking van het gemeentebestuur, kan van degenen die van die onroerende zaak het genot hebben krachtens eigendom, bezit of beperkt recht, een baatbelasting worden geheven, waarbij de aan de voorzieningen verbonden lasten geheel of gedeeltelijk worden omgeslagen. Indien de aan de voorzieningen verbonden lasten ter zake van een onroerende zaak krachtens overeenkomst zijn of worden voldaan, wordt de baatbelasting ter zake van die onroerende zaak niet geheven.

Om de rechtszekerheid van de belastingplichtigen te waarborgen, is het heffen van baatbelasting aan strikte voorwaarden gebonden. Deze voorwaarden worden hier op een rij gezet.

Welke voorzieningen?

Baatbelasting kan worden ingezet voor het verhalen van de kosten van 'voorzieningen van openbaar nut'. De voorzieningen die in aanmerking komen om via baatbelasting te worden bekostigd, moeten dus aan de ene kant van openbaar nut zijn, maar mogen aan de andere kant niet een te algemeen karakter hebben. Hiermee wordt het volgende bedoeld (Bosma, 1993): De getroffen voorziening moet in enige mate een collectief belang dienen. Voorzieningen die op particulier terrein worden aangelegd, kunnen dan ook niet altijd door middel van baatbelasting worden verhaald. Het openbaar nut van voorzieningen kan verloren gaan indien de voorziening niet gebruikt kan worden door anderen dan de eigenaar. Een voorbeeld hiervan is een weg op particulier terrein.

Aan de andere kant kunnen voorzieningen van een te algemeen karakter ook niet worden bekostigd uit baatbelasting. Een voorbeeld hiervan zijn bovenwijkse voorzieningen, zoals sportvelden of een verbindingsweg. Tenslotte kunnen ook achterstallig onderhoud en het beheer van voorzieningen niet verhaald worden via baatbelasting.

Voorbeelden van voorzieningen die wel geschikt zijn voor baatbelasting zijn: riolering, elektriciteitskabels, openbare verlichting, aanleg en verbetering wegen en dempen van sloten. Baatbelasting is dus geschikt voor voorzieningen op openbaar terrein die slechts baat opleveren voor de directe omgeving van de voorziening.

In sommige gevallen is er sprake van een 'complex van voorzieningen'. Dit is het geval als bijvoorbeeld tegelijk met de aanleg van een weg riolering wordt aangelegd. Dit begrip is relevant voor het gebaat zijn van onroerend goed, zoals verderop wordt toegelicht.

Verordening baatbelasting

Wanneer een gemeente besluit om baatbelasting te heffen, moet ze eerst door de gemeenteraad een belastingverordening laten vaststellen. Per project wordt een verordening vastgesteld. Het bedrag moet in principe ineens betaald worden, maar ook kan dit over maximaal 30 jaar worden verdeeld (Putter, 2003). Het belastbare feit bij baatbelasting is het genot dat onroerende goederen ondervinden op een in de verordening te bepalen tijdstip, uiterlijk een jaar nadat de voorzieningen zijn voltooid, dan wel indien is verzocht om jaarlijkse heffing, op 1 januari van dat belastingjaar.

Bekostigingsbesluit

Daarnaast moet de gemeente een bekostigingsbesluit nemen voordat met het treffen van voorzieningen van openbaar nut wordt begonnen. Bij het niet of te laat vaststellen van hiervan ontnemt de gemeente zichzelf de bevoegdheid tot kostenverhaal van voorzieningen door heffing van baatbelasting (Gemeente Alkmaar, 2 maart 2005). In het bekostigingsbesluit moet het volgende worden vastgelegd (De Wolff, 1997).

- Een aanduiding van de te treffen voorzieningen
- Een aanduiding van het gebied, waarin de in de heffing te betrekken onroerende zaken gelegen zijn en
- dD mate (percentage) waarin kosten van voorzieningen worden verhaald

Het vaststellen van een bekostigingsbesluit is een formele voorwaarde om op een later tijdstip belasting te kunnen heffen.

Bepalen van de baat

Het belastbare feit is zoals gezegd de baat die onroerend goed ondervindt van een voorziening van openbaar nut. Het vaststellen van deze baat moet objectief gebeuren en mag niet willekeurig of onredelijk zijn (De Wolff, 1997). In de Gemeentewet is echter niets geregeld met betrekking tot de heffingsmaatstaf. Dit kan een vast bedrag per onroerende zaak zijn. De gemeente kan echter ook onderscheid maken in mate van gebaat zijn. Hiervoor worden in praktijk verschillende maatstaven gebruikt, zoals oppervlakte, gevelbreedte, waarde of bestemming (niet het gebruik) van de onroerende zaak.

Wanneer er sprake is van een 'complex van voorzieningen', dan hoeft onroerend goed niet door elke van de afzonderlijke voorzieningen te zijn gebaat. Gebaat zijn door één van de maatregelen is voldoende voor de belastingverordeningen om geoorloofd te zijn.

Onverbindend verklaring

De afbakening van het gebate gebied levert in praktijk problemen op. Wanneer een gemeente dit onjuist doet, bestaat de kans dat de verordening onverbindend wordt verklaard. In dat geval kan de gemeente de gemaakte kosten niet verhalen. Van belang is dat alle gebate onroerende zaken in de heffing worden betrokken. Wanneer zaken wel gebaat zijn, maar niet in de heffing worden betrokken, is er sprake van strijd met het gelijkheidsbeginsel en is sprake van 'willekeurige en onredelijke' omslag van kosten. Een verordening kan dan onverbindend worden verklaard. Het gevolg hiervan is dat de gemeente de gemaakte kosten niet kan verhalen op de gebate burgers.

Ook kan de situatie zich voordoen dat zaken niet gebaat zijn en wel in de heffing worden betrokken. In dat geval zullen de betreffende aanslagen worden vernietigd, terwijl de verordening zijn verbindendheid behoudt. Dit houdt in dat de gemeente slechts een deel van haar inkomsten mist.

Publiek- of privaatrechtelijk verhaal?

Naast via baatbelasting, kan de gemeente de kosten op publiek terrein ook via een privaatrechtelijke overeenkomst verhalen. Dit kan alleen op vrijwillige basis (één van de vereisten voor een overeenkomst). Voordeel van deze overeenkomst is dat de gemeente niet het risico loopt van onverbindend verklaring. Nadeel is voor de gemeente het vrijwillige karakter.

Beide manieren kunnen ook gecombineerd plaatsvinden. Er mogen dan geen onredelijke verschillen tussen de bijdragen bestaan via beide methoden. In dat geval is weer sprake van onredelijke en willekeurige omslag, met het eraan verbonden risico van onverbindend verklaring.

Toepasbaarheid bij grondwateroverlast

Na een algemene inleiding over baatbelasting, wordt nu ingegaan op de specifieke inzetbaarheid hiervan bij de aanpak van grondwateroverlast. Wegens het gebrek aan praktijkvoorbeelden, wordt de toepasbaarheid afgeleid aan de hand van de geselecteerd maatregelen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen bouwtechnische maatregelen (injecteren van muren en het nemen van maatregelen in de kruipruimte) en drainage.

Baatbelasting bij bouwtechnische maatregelen

Bouwtechnische maatregelen komen niet in aanmerking voor baatbelasting. Deze maatregelen zijn doorgaans geen maatregelen 'die tot stand worden of zijn gebracht door of met medewerking van het gemeentebestuur' zoals voorgeschreven in art. 222 Gemeentewet. De eigenaar is immers zelf verantwoordelijk voor de staat en het onderhoud van zijn eigendom. Ze voldoen ook niet aan het criterium 'voorzieningen van openbaar nut'; ze hebben geen collectief belang.

Baatbelasting bij drainage

De aanleg van drainage lijkt daarentegen wel in het rijtje te passen van voorzieningen die met baatbelasting kunnen worden bekostigd, het is in principe vergelijkbaar met riolering. Hierna wordt een korte analyse gegeven, opgesplitst in twee situaties:

1. Drainage in complex van voorzieningen en
2. Drainage als aparte maatregel

Ad 1. De aanleg van drainage wordt in praktijk vaak door de gemeente uitgevoerd in samenhang met haar taak voor het onderhoud van wegen en de riolering. In het kader van 'werk met werk maken' wordt drainage op openbaar terrein meestal tegelijkertijd aangelegd met de uitvoering van rioolwerkzaamheden of wegonderhoud. Drainage kan dan gezien worden als voorziening van openbaar nut, aangezien het bijdraagt aan het verbeteren van de openbare weg en opvriezing en spoorvorming tegen gaat.

Drainage kan in dit geval worden meegenomen in het 'complex van voorzieningen' die met baatbelasting kunnen worden verhaald. Dit is onder andere toegepast in de gemeente Ridderkerk¹⁶.

Ad 2. Wanneer de gemeente drainage aanlegt primair ten behoeve van enkele particuliere woningen, is minder eenvoudig te zeggen of de aanleg van drainage via baatbelasting kan worden verhaald. Indien de gemeente over gaat tot de aanleg van drainage voor het verbeteren van de ontwateringstoestand van particuliere woningen is het openbare nut namelijk minder duidelijk aanwijsbaar. De toepasbaarheid is in dit geval afhankelijk van hoe de term openbaar nut wordt gedefinieerd. Het voor de inzet van baatbelasting vereiste 'collectieve belang' van het verbeteren van de ontwateringstoestand van een aantal huizen is minder duidelijk aan te wijzen. Vergelijk dit met de aanleg of verbetering van de weg in particulier eigendom.

Aan de andere kant: het 'wegnemen' van grondwateroverlast in een bepaalde straat kan het aanzien en dus de huizenprijs in de wijk ten goede kan komen hetgeen weer wel past in het benodigde beperkt collectieve belang. Bovendien blijft de vergelijking met de riolering. Uit de literatuur komt duidelijk naar voren dat baatbelasting wel voor de aanleg van riolering ingezet kan worden, en drainage kan net als riolering als voorziening voor de afvoer van afvalwater worden gezien.

¹⁶ Gerechtshof 's-Gravenhage, 12 november 2003, LJN AN9175

De aanleg van drainage op openbaar terrein met de mogelijkheid tot aansluiting voor particulieren zorgt voor een baat voor het onroerend goed. Ook niet-aangesloten burgers kunnen worden meegenomen in de baatbelasting, vergelijk opmerkingen over riolering: feit dat aangesloten *kan* worden, is reeds baat¹⁷: *“De voorziening biedt aan de eigenaar van de zaak de mogelijkheid een aansluiting op de riolering tot stand te brengen en creëert, als het gaat om de lozing van afvalwater, een aanmerkelijk betere gebruiksmogelijkheid voor de onroerende zaak vergeleken met de voordien bestaande situatie. Belanghebbenden onroerende zaak is derhalve gebaat”*.

Eventueel complicerend kan zijn dat in sommige woningen in de straat reeds bouwtechnische maatregelen zijn getroffen, waardoor de klachten al weg zijn of in ieder geval voldoende afgenomen zijn. Deze hebben dan geen baat meer bij de maatregel. Het is de vraag of deze woningen dan alsnog mee moeten worden genomen in de belastingheffing.

Een ander nadeel van baatbelasting is dat de kosten van het beheer en onderhoud niet kunnen worden bekostigd uit baatbelasting.

Conclusie

Baatbelasting kan als instrument gebruikt worden om door de gemeente aangelegde drainage in een complex van voorzieningen te verhalen op burgers en er in dat geval voor te zorgen dat een private aanpak overbodig wordt. Drainage als op zich staande maatregel kan ook met baatbelasting worden bekostigd, maar hierbij kan eventueel wel discussie ontstaan over de definitie van het begrip ‘openbaar nut’.

De combinatie van de privaatrechtelijke overeenkomst en baatbelasting verdient aparte vermelding. Dit biedt gemeenten namelijk de mogelijkheid om met meewerkende burgers overeenkomsten te sluiten en de niet-meewerkende burgers te dwingen tot medewerking door middel van baatbelasting. Gemeenten lopen hierbij minder risico (onverbindend verklaring) en de doelstelling wordt gehaald. Hierbij moet worden voorkomen dat er onredelijke verschillen in de hoogte van het te betalen bedrag ontstaan tussen beide vormen.

Het wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken lijkt de inzet van baatbelasting echter minder voor de hand liggend te maken als keuze van de gemeente om de kosten te verhalen. Daarover gaat de volgende paragraaf.

¹⁷ Gerechtshof Arnhem, 26 oktober 2004, LJN AR5328

6.3.2 Rioolrecht en de toekomstige rioolheffing wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken

Het huidige rioolrecht is gebaseerd op art. 229 (a of b) van de Gemeentewet (Tauw, 2004).

Artikel 229 Gemeentewet

1. Rechten kunnen worden geheven ter zake van:

- a. het gebruik overeenkomstig de bestemming van voor de openbare dienst bestemde gemeentebezittingen of van voor de openbare dienst bestemde werken of inrichtingen die bij de gemeente in beheer of in onderhoud zijn*
- b. het genot van door of vanwege het gemeentebestuur verstrekte diensten*
- c. het geven van gemakkelikheden waarbij gebruik wordt gemaakt van door of met medewerking van het gemeentebestuur tot stand gebrachte of in stand gehouden voorzieningen of waarbij een bijzondere voorziening in de vorm van toezicht of anderszins van de zijde van het gemeentebestuur getroffen wordt*

Aangezien gemeenten enige vrijheid hebben bij de keuze van hun financieringsinstrumenten, bekostigen een aantal gemeenten hun rioleringsbeheer ook uit de algemene middelen (TK, vergaderjaar 2004-2005, 29428, nummer 6).

De taak van de gemeente tot het opstellen van een Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) is vastgelegd in art. 4.22 Wet milieubeheer.

Artikel 4.22 Wet milieubeheer

1. De gemeenteraad stelt telkens voor een daarbij vast te stellen periode een gemeentelijk rioleringsplan vast.

2. Het plan bevat ten minste:

- a. een overzicht van de in de gemeente aanwezige voorzieningen voor de inzameling en het transport van afvalwater en een aanduiding van het tijdstip waarop die voorzieningen naar verwachting aan vervanging toe zijn*
- b. een overzicht van de in de door het plan bestreken periode aan te leggen of te vervangen voorzieningen als bedoeld onder a*
- c. een overzicht van de wijze waarop de voorzieningen, bedoeld onder a en b, worden of zullen worden beheerd*
- d. de gevolgen voor het milieu van de aanwezige voorzieningen als bedoeld onder a, en van de in het plan aangekondigde activiteiten*
- e. een overzicht van de financiële gevolgen van de in het plan aangekondigde activiteiten*

Toepasbaarheid bij grondwateroverlast

Dit huidige rioolrecht op basis van art. 229 Gemeentewet is een retributie (Tweede Kamer, 2004), wat wil zeggen dat de dienst die de gemeente levert via een individueel profijt gekoppeld moet zijn aan de burger. Goed gemeentelijk waterbeheer bevat volgens het interdepartementaal beleidsonderzoek (IBO) naar de bekostiging van het regionale waterbeheer (TK, vergaderjaar 2004-2005, 29428, nr. 6) tevens maatregelen die een collectief belang dienen, zoals het afvoeren van regenwater en grondwater. Volgens de VNG is dit begrip 'individueel profijt' reeds maximaal opgerekt in het geval van het rioolrecht en kunnen voorzieningen voor grondwater en regenwater hier niet uit worden bekostigd, omdat het onmogelijk is het individuele belang te blijven volgen (VNG, 2004).

Een andere reden waarom maatregelen tegen grondwater niet zomaar uit het huidige rioolrecht kunnen worden betaald, is dat er onduidelijkheid bestaat over de vraag of grondwater onder de definitie van afvalwater uit de Wet milieubeheer (Wm) valt. Afvalwater is volgens deze definitie: *alle water waarvan de houder zich – met het oog op de verwijdering daarvan – ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen* (art. 1.1 Wm). Op het moment dat grondwater ingezameld is, met behulp van drainage bijvoorbeeld, voldoet het aan deze definitie. Volgens de Wm moeten gemeenten een GRP opstellen en daarin onder andere opnemen *'een overzicht van de in de gemeente aanwezige voorzieningen voor de inzameling en het transport van afvalwater en een aanduiding van het tijdstip waarop die voorzieningen naar verwachting aan vervanging toe zijn'* (Art. 4.22 Wm). Wanneer grondwater als afvalwater beschouwd kan worden, dan kan drainage dus als 'riolering' worden beschouwd en in het GRP worden opgenomen. De Gemeente Delft beschouwd ingezameld grondwater als afvalwater en is begonnen met de opzet van een zogenaamd 'verbreed' GRP, waar ook maatregelen voor de afvoer van grondwater en hemelwater in zijn opgenomen.

Hier staat tegenover dat het beschouwen van grondwater als afvalwater niet gewenst is in het kader van het duurzamer omgaan met deze hoogwaardige grondstof, zoals het beleid op het gebied van het tegengaan van de verdroging wil bereiken.

De CIW en CAW stellen in hun rapporten voor dat het takenpakket van de gemeente wordt uitgebreid. Zij geven daarbij aan dat in dat geval ook de financiële mogelijkheden moeten worden aangepast.

Wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken

Inmiddels heeft de hiervoor beschreven discussie geresulteerd in een wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken. Zoals aangegeven in paragraaf 2.1.1 is hierin de grondwaterzorgplicht (opgenomen in art. 9b Wwh) aan de gemeente toegewezen. Om de maatregelen die voortvloeien uit deze taak te bekostigen, is tevens een nieuwe rioolheffing geïntroduceerd in het wetsvoorstel.

Wijzingen Gemeentewet

De nieuwe rioolheffing is gebaseerd op de invoeging van een nieuw artikel 228 a Gemeentewet.

Artikel 228 a Gemeentewet

1. *Onder de naam rioolheffing kan een belasting worden geheven ter bestrijding van de kosten die voor de gemeente verbonden zijn aan:*
 - a. *De inzameling en het transport van huishoudelijk afvalwater en bedrijfsafvalwater, alsmede de zuivering van huishoudelijk afvalwater en*
 - b. *De inzameling van afvloeiend hemelwater en de verwerking van het ingezamelde hemelwater, alsmede het treffen van maatregelen teneinde structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken*
2. *Ter zake van de kosten, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a en b, kunnen 2 afzonderlijke belastingen worden geheven*
3. *Onder de kosten, bedoeld in het eerste lid, wordt mede verstaan de omzetbelasting die als gevolg van de Wet op het BTW-compensatiefonds recht geeft op een bijdrage uit dat fonds*

Het betreft een heffing met het karakter van een bestemmingsheffing. In tegenstelling tot een heffing met een retributiekarakter, zoals het huidige rioolrecht, kunnen maatregelen tegen grondwateroverlast met een collectief belang hiermee wel worden bekostigd.

Wijzigingen Wet Milieubeheer

Naast de in het wetsvoorstel opgenomen grondwaterzorgplicht (wijziging Wwh) en nieuwe rioolheffing (wijziging Gemeentewet) houdt het wetsvoorstel ook een aantal wijzigingen in de Wet Milieubeheer in. Deze worden hieronder beschreven.

De wijzigingen betreffen onder andere de eerder in deze paragraaf beschreven artikelen 1.1 en 4.22 Wm. De definities in art. 1.1 Wm worden gewijzigd. "Stedelijk afvalwater" is volgens dit gewijzigde artikel: *"huishoudelijk afvalwater of een mengsel daarvan met bedrijfsafvalwater, afvloeiend hemelwater, grondwater of ander afvalwater"*.

In art. 4.22 Wm lid 2, onderdeel a, wordt “het transport van afvalwater” vervangen door:

“het transport van stedelijk afvalwater als bedoeld in art. 10.33, alsmede de inzameling en verdere verwerking van afvloeiend hemelwater als bedoeld in art. 9a van de Wet op de waterhuishouding, en maatregelen teneinde structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond geven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, als bedoeld in artikel 9b van laatst genoemde wet”.

Op grond van deze wijziging dienen gemeenten in hun GRP voortaan tevens expliciet aandacht te besteden aan hun nieuwe zorgplichten voor grondwater en hemelwater¹⁸.

Conclusie

Het huidige rioolrecht biedt onvoldoende mogelijkheden om maatregelen tegen grondwateroverlast te financieren. De nieuwe rioolheffing brengt hier in de toekomst verandering in. Het gaat daarbij echter alleen om maatregelen op publiek terrein. In hoeverre dit voldoende is om de overlast die particulieren ondervinden ook op te lossen, is afhankelijk van de capaciteit van de drainagemiddelen en de opbouw van de ondergrond. Het mogelijk maken van particuliere aansluiting op deze drainage voorkomt dat particulieren gezamenlijk maatregelen moeten uitvoeren.

6.3.3 Aanschrijving Woningwet

Aanschrijving is een instrument van de gemeente om de woningvoorraad op peil te houden. Het houdt een gebod in om binnen een bepaalde termijn verbeteringen aan een woning uit te voeren. Dit instrument is in de Woningwet opgenomen om de kwaliteit van bestaande woningen te kunnen verbeteren en handhaven. Het biedt gemeenten de mogelijkheid om de eisen, die het Bouwbesluit aan woningen stelt, af te kunnen dwingen. Het CIW-rapport geeft toepassing van de aanschrijvingsbevoegdheid van de gemeente als één van de aanbevelingen weer voor de aanpak van grondwateroverlast, zonder daar uitgebreider op in te gaan (CIW, 2004, p. 55).

Aanschrijven gericht op het instandhouden van de kwaliteit van de woningvoorraad is een complexe aangelegenheid (VNG, 1998). Het is daarnaast een ingrijpend middel, wat zorgvuldige toepassing vergt. Artikel 14 en 20 van de Woningwet beschrijven de voor dit deel van het onderzoek meest relevante mogelijkheid tot aanschrijving. Aanschrijving op grond van artikel 14 geschiedt zonder dat daarbij subsidie wordt verleend. Aangeschreven moet worden indien sprake is van strijdigheid met de voorschriften uit het bouwbesluit of van uit anderen hoofde noodzakelijke voorzieningen (VNG, 1998). Daarnaast heeft artikel 20 Woningwet betrekking op de aanschrijving indien een open erf of terrein niet voldoet aan de in de bouwverordeningen daaraan gestelde eisen.

¹⁸ Tweede Kamer, vergaderjaar 2005-2006, 30 578, nr. 3, blz. 19

Een onderscheid kan gemaakt worden tussen de zogenaamde actieve en passieve aanschrijving. Dit onderscheid is uitsluitend gebaseerd op de aanleiding tot inzet van het instrument. Van passieve aanschrijving is sprake indien aanschrijving plaatsvindt na een klacht van een bewoner. De passieve aanschrijving is al kort genoemd bij de privaatrechtelijke aanpak tussen eigenaar en huurder. De huurder kan bij het niet nakomen van de verplichtingen van de verhuurder aan de gemeente vragen om inzet van dit instrument om de eigenaar te dwingen de gebreken te verhelpen. Indien door een huurder om aanschrijving wordt verzocht, zullen burgemeester en wethouders het niet uitvaardigen van een aanschrijving goed moeten motiveren (VNG, 1998).

Actieve aanschrijving houdt in dat de gemeente op eigen initiatief tot aanschrijving over gaat. De gemeente is gehouden om onderzoek uit te voeren (onderzoeksverplichting art. 100 Woningwet) naar de kwaliteit van de bestaande woningvoorraad en in geval van tekortkomingen tot aanschrijving over te gaan.

Bij aanschrijven staat het vrijwillig wegwerken van achterstallig onderhoud voorop. In eerste instantie vindt overleg plaats. Het instrument van aanschrijving dient als stok achter de deur indien de eigenaar niet wil meewerken. Daarnaast is (bouwplan)onteigening mogelijk indien sprake is van ernstig achterstallig onderhoud en een hierop betrekking hebbende aanschrijving ingevolge artikel 25, eerste lid van de Woningwet onherroepelijk is geworden (De Wolff, 1998). Onteigening is echter een te zwaar middel in verhouding tot gebreken aan woningen met grondwateroverlast als gevolg van hoge grondwaterstanden. Hieraan wordt in dit deel van het onderzoek wordt geen aandacht meer besteed.

De aanschrijving is daarnaast gericht tegen de eigenaar van de woning (en dus niet de huurder/gebruiker) tenzij de eigenaar niet bevoegd is de voorzieningen te treffen (VNG, 1998). De vraag door wiens schuld de gebreken ontstaan zijn, is hierbij niet relevant.

In principe is het dus mogelijk om eventuele strijdigheid met het bouwbesluit via aanschrijving ongedaan te maken. De gemeente kan de eigenaar alleen aanschrijven voor noodzakelijk te treffen voorzieningen. Deze noodzaak moet worden gemotiveerd in de aanschrijving. Uit de geschiedenis van de totstandkoming van art. 14 Woningwet blijkt tevens dat art. 14 eerste lid van de Woningwet zodanig is geredigeerd dat twee verschillende situaties aanleiding kunnen vormen voor een aanschrijving als in dat lid bedoeld¹⁹.

¹⁹ Rechtbank Haarlem, 13-01-2003, LJN AF 3275

De eerste situatie is dat een woning niet voldoet aan de voorschriften van het bouwbesluit omtrent de staat van bestaande woningen. In deze situatie vloeit de noodzakelijkheid voort uit het enkele feit van het onderschrijden van het in het Bouwbesluit neergelegde minimumniveau waaraan een bestaande woning moet voldoen om geschikt te zijn voor bewoning. Een extra motivering van de noodzaak is volgens de tekst van art. 14 Woningwet dan ook niet nodig. In praktijk kan een afweging van belangen, en dus ook de noodzaak van de aanpassingen, wel een rol spelen bij de vraag of de overheid over gaat tot inzet van het instrument. Aan de aanschrijving dient een uiterst zorgvuldig onderzoek ten grondslag te liggen. Uit dit deel van het onderzoek dient duidelijk te blijken welke gebreken de betreffende woning heeft, waarom het onmiddellijk treffen van voorzieningen noodzakelijk is, hoe de gebreken kunnen worden opgelost, eventuele alternatieven, en bij benadering wat de kosten hiervan zullen zijn²⁰.

De andere situatie is aanschrijving 'uit anderen hoofde'. Wanneer sprake is van aanschrijving 'uit anderen hoofde' is wel een nadere motivering van de noodzaak nodig. Ook moet aangetoond worden dat dit past binnen het beleid van de gemeente om willekeur bij inzet van het instrument te voorkomen.

Aanschrijving is in Dordrecht succesvol ingezet als instrument om de complexgewijze aanpak van funderingsherstel mogelijk te maken. Het wordt pas ingezet op het moment dat driekwart van de bewoners van een huizenblok heeft aangegeven maatregelen te willen treffen. Hierbij is zowel aangeschreven op strijdigheid met het bouwbesluit (eisen met betrekking tot sterkte van de fundering) als uit anderen hoofde. De noodzaak tot aanschrijving bij funderingsherstel is duidelijker aan te wijzen dan in geval van te hoge grondwaterstanden. Funderingsproblemen lijden tot verzakkingen en scheuren in woningen. Het is de vraag in hoeverre aanschrijving ook ingezet kan worden om bewoners te dwingen maatregelen te treffen tegen te hoge grondwaterstanden. De mogelijkheden worden hierna verkend.

Toepasbaarheid bij grondwateroverlast

Voor grondwateroverlast als gevolg van te hoge grondwaterstanden zijn nog geen gevallen bekend waarin het instrument succesvol is ingezet. Hier wordt een verkenning gegeven van de mogelijkheden en knelpunten die in dit kader bestaan.

Een aanknopingspunt kan het gezondheidsrisico van het leven in vochtige woningen hierbij zijn. In het bouwbesluit is een hoofdstuk opgenomen met bepalingen met betrekking tot gezondheid. Artikelen met betrekking tot de wering van vocht maken hier onderdeel van uit. Een ander aanknopingspunt biedt het onderhoud van erven en tuinen. Beide mogelijkheden worden nader uitgewerkt.

²⁰ Rechtbank Dordrecht, 20-01-2003, LJN AF4318

Aanschrijving art. 14 Woningwet

Via aanschrijving op basis van artikel 14 Woningwet kunnen de eisen die het Bouwbesluit aan woningen stelt, worden afgedwongen.

Artikel 14 Woningwet

1. Indien een woning, woonkeet of woonwagen wegens strijd met de in artikel 2, eerste lid, bedoelde voorschriften of uit anderen hoofde noodzakelijke voorzieningen behoeft dan wel wegens strijd met de in artikel 2, tweede lid, bedoelde voorschriften voorzieningen behoeft, schrijven burgemeester en wethouders degene, die als eigenaar of uit anderen hoofde tot het treffen van die voorzieningen bevoegd is, aan binnen een door hen te bepalen termijn de door hen aan te geven voorzieningen te treffen.

Relevante eisen voor dit deel van het onderzoek hebben betrekking op wering van vocht en gezondheid. Deze zijn in hoofdstuk 3 afdeling 3.6 'Wering van vocht van buiten' van het Bouwbesluit opgenomen, als onderdeel van bepalingen met betrekking tot gezondheid. Een onderscheid wordt hierbij gemaakt tussen bestaande bouw en nieuwbouw, waarbij aan bestaande bouw minder strenge eisen worden gesteld.

Het doel van deze paragraaf in het bouwbesluit wordt in de toelichting als volgt omschreven (VNG, 2003): *"Het voorkomen dat de atmosfeer in een ruimte, die is bestemd voor gebruik door mensen, langdurig vochtig is en het beperken van de kans, dat schimmelvorming optreedt op de begrenzendende constructieonderdelen van die ruimten".*

Voor bestaande bouw gelden artikelen 3.24 en 3.25 Bouwbesluit, waarbij artikel 24 het kader schetst en door middel van een tabel aangeeft aan welke eisen uit artikel 3:25 voor elke gebruiksfuncties voldaan moet zijn. Voor alle woonfuncties (anders dan de woonfunctie van een woonwagen) gelden alle leden van artikel 25.

Artikel 3.25 luidt:

Artikel 3.25 Bouwbesluit

- 1. Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte, een toiletruimte of een badruimte is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht*
- 2. Een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsruimte, een toiletruimte of een badruimte en een kruipruimte, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voorzover die delen van invloed zijn op het kunnen binnendringen van vocht in de verblijfsruimte, de toiletruimte of de badruimte, is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht*
- 3. Een inwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte, een toiletruimte of een badruimte, voorzover die scheidingsconstructie niet grenst aan een andere verblijfsruimte voor het verblijven van mensen, een andere toiletruimte of een andere badruimte, is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht*

Volgens de toelichting Bouwbesluit (VNG, 2003) komen het eerste en tweede lid van dit artikel er meestal op neer dat het dak, de gevel en de laagst gelegen vloer van een gebouw waterdicht moeten zijn.

Een constructie-onderdeel is blijkens NEN 2778 waterdicht, indien dat onderdeel niet zichtbaar water doorlaat en het binnenoppervlak van de constructie over een dikte van 0,01 millimeter niet vochtig wordt. Deze waterdichtheid wordt vastgesteld aan de hand van (Ministerie van VROM, 18-03-2005):

- a) Een gestandaardiseerde beregeningsproef en
- b) Een ter plaatse voorkomende hoogste grondwaterstand die gedurende een gestandaardiseerde tijdsduur in stand moet worden gehouden

Jurisprudentieonderzoek levert geen relevante praktijkvoorbeelden met betrekking tot de genoemde artikelen 3.24 en 3.25 Bouwbesluit. In oude woningen met houten vloeren lijkt het lastig, zo niet onmogelijk, om hier aan te voldoen. Opvallend is dat voor deze houten vloeren in het Bouwbesluit een uitzondering wordt gemaakt voor de eisen aan de luchtdichtheid, maar niet voor de eisen met betrekking tot de waterdichtheid.

Aanschrijving 'Uit anderen hoofde'

In de Gemeente Dordrecht is aangeschreven op 'uit anderen hoofde noodzakelijke voorzieningen' en strijd met het bouwbesluit. Om aan te kunnen schrijven 'uit anderen hoofde' moet de noodzaak duidelijk aangetoond worden en moet het binnen het beleid van de gemeente passen.

De aanschrijving moet ondersteund worden met verschillende beleidsstukken waaruit blijkt dat de reden tot aanschrijving prioriteit heeft en niet gebaseerd is op willekeur.

De noodzaak van funderingsherstel is echter veel duidelijker aan te tonen dan de noodzaak om vochtige muren waterdicht te maken. Onderzoek naar gezondheidsrisico's van langdurig verblijven in vochtige ruimtes zou een eventuele noodzaak beter kunnen ondersteunen.

Aanschrijving art. 20 Woningwet

Naast vochtoverlast en bijbehorende gezondheidsrisico's, kan grondwateroverlast ook resulteren in drassige tuinen. Is het mogelijk aanschrijving hiertegen in te zetten? Artikel 20 van de Woningwet biedt hiervoor een basis:

Artikel 20 Woningwet

- 1. Indien de staat van een open erf of terrein niet voldoet aan de desbetreffende voorschriften van de bouwverordening, kunnen burgemeester en wethouders degene, die als eigenaar of uit anderen hoofde tot het treffen van voorzieningen bevoegd is, aanschrijven binnen een door hen te bepalen termijn de staat in overeenstemming met die voorschriften te brengen*
- 2. Indien een open erf of terrein als bedoeld in het eerste lid, wordt gebruikt op een wijze, die niet in overeenstemming is met de desbetreffende voorschriften van de bouwverordening, kunnen burgemeester en wethouders de hoofdgebruiker of elke afzonderlijke gebruiker aanschrijven binnen een door hen te bepalen termijn het gebruik in overeenstemming met die voorschriften te brengen*

De Modelbouwverordening van de VNG (1992) gaat in hoofdstuk 5 in op onder andere de staat van open erven en terreinen. Artikel 5.1.1 lid 2 uit deze Modelbouwverordening is relevant voor dit deel van het onderzoek:

Artikel 5.1.1 lid 2 Modelbouwverordening VNG

- 2. Open erven en terreinen mogen geen gevaar kunnen opleveren voor de veiligheid, noch nadeel voor de gezondheid van of hinder voor de gebruikers of anderen, ten gevolge van:*
 - a) Drassigheid*
 - b) Stank*
 - c) Verontreiniging*
 - d) Aanwezigheid van schadelijke stoffen of hinderlijk gedierte*
 - e) Aanwezigheid van begroeiing*

Gemeenten hebben enige vrijheid bij het opstellen van hun bouwverordeningen en de resulterende bouwverordening verschilt dus ook per gemeente. In de bouwverordeningen van de Gemeente Delft is dit artikel uit de modelbouwverordening letterlijk overgenomen, ook onder artikel 5.1.1 lid 2.

Uit jurisprudentie blijken enkele voorbeelden van inzet van aanschrijving op basis van art. 20 van de Woningwet. Het gaat hierbij om voorbeelden als het aanbrengen van omheiningen²¹, het voorkomen van een brandgevaarlijke situatie²² en het verwijderen van asbesthoudende materialen²³. Verwezen wordt hierbij dikwijls naar de artikelen 5.1.1 en 7.3.2 (hinder) van de gemeentelijke bouwverordening. Het meest relevant is een uitspraak over de (succesvolle) inzet van aanschrijving ter bestrijding van de aanwezigheid van asbesthoudende materialen op grond van art. 5.1.1 lid 2 onder c van de bouwverordening. Er zijn echter geen gevallen bekend van specifieke vermelding van aanschrijving naar aanleiding van 'drassigheid' van het terrein. p grond van de tekst in de bouwverordening lijkt aanschrijving op deze grond mogelijk, mits er sprake is van 'hinder voor gebruikers of anderen'.

Conclusie

Aanschrijving biedt als instrument mogelijkheden om particulieren te dwingen hun woningen aan de eisen van bouwbesluit en bouwverordening te laten voldoen. Het instrument kan gericht worden ingezet tegen bewoners die niet mee willen werken. In hoeverre het instrument ook daadwerkelijk ingezet kan worden bij de aanpak van grondwateroverlast is lastig te beantwoorden. De voornaamste reden daarvoor is het ontbreken van praktijkvoorbeelden. De in deze paragraaf beschreven artikelen uit de Woningwet (art. 14 en 20), het Bouwbesluit (art. 3.24 en 3.25) en de gemeentelijke bouwverordening (art. 5.5.1 lid 2 en art. 7.3.2 Delftse bouwverordening), lijken in theorie wel aanknopingspunten te bieden. De passieve aanschrijving is een mogelijkheid om de gemeente over te halen tot inzet van het instrument. Indien de gemeente dit weigert, zal ze dit besluit duidelijk moeten motiveren.

6.3.4 Bestemmingsplan

Waar aanschrijving een mogelijkheid was om burgers te dwingen tot het uitvoeren van maatregelen, zijn er ook instrumenten die bepaald gebruik juist verbieden. Een voorbeeld hiervan is het bestemmingsplan. In een bestemmingsplan dient op een kaart te worden aangegeven voor welke doeleinden (bestemmingen) de gronden in een plangebied mogen worden gebruikt (Smeele, e.a., 2001). Daarnaast kunnen voorschriften aan het gebruik van gronden en opstallen worden opgenomen, voorzover ze planologisch relevant zijn. Deze voorschriften zijn bindend voor rechthebbenden en werken rechtstreeks. Wel is er bescherming van het huidige gebruik; voorschriften kunnen niet direct het huidige gebruik onmogelijk maken. Bestaand gebruik in strijd met het bestemmingsplan kan dus gewoon doorgang vinden tenzij de gemeente via verwerving zelf een einde maakt aan het gebruik.

²¹ ABRvS, 9 maart 2000, Bouwrecht, jaargang 2000, afl. 9. BR2000/000 No. H01.99.0224 Omheining Almelo en ABRvS, 18 mei 2000, Bouwrecht, jaargang 2000, afl. 9. BR2000/000 No. H01.99.0360/1 Omheining Breda

²² ABRvS, 20 april 2000, Bouwrecht, jaargang 2000, afl. 8. BR2000/000 No. H01.99.0259 Antiekhandel Sassenheim

²³ ABRvS, 24 september 2003, Bouwrecht, jaargang 2004, afl. 1. Nr. 6 No. 200301349/1 Asbest Dongeradeel

Om het waterbeleid en de ruimtelijke ordening beter op elkaar af te stemmen, is in 2003 de watertoets ingevoerd. De watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. [Projectgroep Watertoets, 2003]. Het is één van de instrumenten om het nieuwe waterbeleid voor de 21e eeuw vorm te geven. Het doel van de watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten.

Het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro) bevat een verplichting om 'een beschrijving van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding' op te nemen in de toelichting bij de volgende ruimtelijke plannen:

- Streekplannen
- Streekplanuitwerkingen
- Regionale structuurplannen
- Gemeentelijke structuurplannen
- Bestemmingsplannen en
- De ruimtelijke onderbouwing bij vrijstellingen op grond van artikel 19, eerste lid, WRO.

Bij de overige ruimtelijke plannen is de watertoets wettelijk niet verplicht, maar wordt de watertoets om beleidsmatige en bestuurlijke redenen toegepast [Projectgroep Watertoets, 2003].

Volgens het Besluit ruimtelijke ordening moet dus bij het opstellen van een bestemmingsplan verplicht de effecten van het plan voor de waterhuishouding worden meegenomen. Het resultaat van de watertoets moet worden opgenomen in de zogenaamde natte of waterparagraaf van het bestemmingsplan (Projectgroep Watertoets, 2003). Dankzij het bindende karakter van het bestemmingsplan biedt dit instrument de mogelijkheid om ongewenste veranderingen van particulieren met betrekking tot de waterhuishouding tegen te gaan.

Toepasbaarheid bij grondwateroverlast

Het bestemmingsplan is voor dit deel van het onderzoek relevant vanuit de mogelijkheid die het biedt om het gedrag van particulieren te kunnen sturen en zo te voorkomen ongewenste veranderingen worden aangebracht, waardoor overlast optreedt op naburige percelen. De aanleg van verharding is een relevant voorbeeld in dit kader. Bestemmingsplannen verschillen per gemeente. Voor dit deel van het onderzoek is het bestemmingsplan Binnenstad Delft nader bestudeerd. Hier wordt nu kort een overzicht van gegeven.

Om het karakter van de historische binnenstad te bewaren is in Delft gekozen voor een sterk gedetailleerd bestemmingsplan (Gemeente Delft, 2002). Een dergelijke planvorm vereist een strenger handavingsregime dan gebruikelijk is bij andere planvormen (globaal eindplan met of zonder uitwerkingsverplichting).

Volgens het bestemmingsplan zal deze handhaving zich vooral richten op vier onderwerpen, waarbij voor dit deel van het onderzoek alleen de hieronder genoemde onderdelen A en B relevant zijn:

A. Het open houden van erven en binnenterreinen

B. Het openhouden van tuinen en het beperken van oppervlakteverhardingen

Dit tweede onderwerp heeft als secundair doel (naast het waarborgen van de ecologische waarden van de binnenstad) om vermindering van de tijdelijke buffering bij overvloedige regenval te voorkomen. Beide onderwerpen geven aandacht aan het beperken van de aanleg van verhardingen, waarbij verwezen wordt naar artikel 21 (erf) en 22 (tuin) van de voorschriften van het bestemmingsplan. Artikel 22 van de gebruiksvoorschriften stelt een maximum aan het te verharden oppervlak:

Artikel 22 Tuin Gebruiksvoorschriften bestemmingsplan Delft

De gronden op de kaart aangewezen voor TUIN zijn bestemd voor buitenruimte en voor het behoud van stadstuinen met de daarbij behorende beplanting, waaronder de op de kaart aangeduide monumentale bomen met dien verstande, dat:

- 1. Het gebruik voor parkeerdoeleinden niet is toegestaan*
- 2. Het gebruik als verhard terrein niet is toegestaan behoudens paden en een terras of vergelijkbare voorziening met een oppervlakte die niet meer bedraagt dan 40% van de per perceel als 'Tuin' bestemde gronden met een maximum van 30 m², met dien verstande dat in ieder geval 20 m² mag worden gerealiseerd*

Handhaving moet volgens het plan intensief plaatsvinden. Hiertoe worden genoemd: jaarlijkse controle door middel van luchtfotovergelijking en gericht dossieronderzoek en raadplegen van andere open bronnen wat tenminste jaarlijks en het liefst zelfs halfjaarlijks moet worden uitgevoerd. Vervolgens moeten huisbezoeken plaatsvinden om de overtreder te confronteren met de strijdigheid.

Conclusie

Het bestemmingsplan biedt dus mogelijkheden om verharding van tuinen tegen te gaan door het opnemen van planologisch relevante gebruiksvoorschriften. Het onderzochte bestemmingsplan van Delft geeft hiervoor maximaal te verharden percentages aan. Wellicht bestaan andere mogelijkheden voor een stringenter beleid op dit gebied, zoals het verplicht stellen van een aanlegvergunning. Verder onderzoek hiernaar verdient aanbeveling.

6.4 Inzetbaarheid instrumenten bij aanpak grondwateroverlast

Het gemeentelijke instrumentarium is breed en kan op verschillende manieren worden ingezet. Dat komt ook naar voren uit de beschrijving van de instrumenten in de vorige paragrafen. In deze paragraaf wordt samenvattend beschreven op welke manier de beschreven instrumenten, al dan niet in combinatie, kunnen worden ingezet.

Hierbij wordt steeds gekeken vanuit het perspectief hoe de overheid haar instrumentarium in kan zetten om de initiatiefnemende burgers bij te staan die willen voorkomen dat niet-meewerkende burgers hun aanpak frustreren. In paragraaf 6.4.1 wordt ingegaan op het uitvoeren van maatregelen en in paragraaf 6.4.2 op het tegengaan van activiteiten die de grondwaterstand beïnvloeden.

6.4.1 Gezamenlijke maatregelen afdwingen

In deze paragraaf worden per maatregel uit tabel 6.4 de mogelijke inzet van instrumenten behandeld. Het injecteren van muren en het nemen van maatregelen in de kruipruimte worden behandeld onder dezelfde noemer, namelijk 'bouwtechnische maatregelen'.

Tabel 6.4 Selectie maatregelen

Maatregelen tegen grondwateroverlast

- Drainage
 - Injecteren van muren tegen optrekkend vocht
 - Storten van schelpen in de kruipruimte } Bouwtechnische maatregelen
-

Drainage

Een mogelijk scenario is dat bewoners zelf willen overgaan tot de aanleg van drainage op particulier terrein in hun straat en daarbij oplopen tegen het feit dat één of enkele burens niet mee willen werken. In het vorige hoofdstuk is al aangegeven dat het niet meewerken onder bepaalde omstandigheden een onrechtmatige daad jegens de overige bewoners op kan leveren. In dit hoofdstuk wordt de vraag beantwoord op welke manier de overheid haar instrumentarium in kan zetten om deze medewerking te stimuleren dan wel af te dwingen. Specifiek voor drainage levert dit de volgende mogelijkheden op.

Via stimulerende weg

Om burgers bij te staan die zelf initiatief hebben genomen, kan de gemeente verschillende stimulerende instrumenten inzetten om te realiseren dat meer mensen bereid zijn hieraan mee te werken.

Voorlichting kan ingezet worden voor het creëren van draagvlak bij de betrokken personen, waarbij aandacht kan worden besteed aan de noodzaak van het aanpakken van het probleem, de verschillende mogelijkheden waarop aanpak mogelijk is, welke subsidiemogelijkheden er zijn, etc.

Door de overheid gesubsidieerde begeleidingsbureaus die op de hoogte zijn van de verschillende aspecten waar rekening mee moet worden gehouden (zowel technisch als juridisch), kunnen ervoor zorgen dat conflicten tussen bewoners onderling worden vermeden of opgelost, zonder dat rechtszaken worden aangespannen. Indien het werk van deze begeleidingsbureaus net als in Dordrecht deels wordt gesubsidieerd, wordt de drempel verlaagd om deze bureaus in te schakelen. Dordrecht is een voorbeeld waar dit succesvol werkt bij de aanpak van het complexgewijze funderingsherstel. Het is de vraag in hoeverre dit ook rendabel opgezet kan worden in steden waar de problematiek minder urgent is en minder grootschalig. Het principe van een onpartijdige tussenpersoon die kennis van zaken heeft, biedt in ieder geval voordelen bij het vermijden van conflicten.

Via repressieve weg

Indien burgers er niet in slagen om gezamenlijk hun grondwaterproblemen aan te pakken, is een mogelijkheid dat de overheid dit doet en de kosten op hen verhaalt. In praktijk, zo blijkt uit de interviews, is de gemeente meestal degene die drainage aanlegt op publiek terrein ten behoeve van meerdere percelen ineens. Op publiek terrein is de aanleg van drainage te combineren met de gemeentelijke taak voor het onderhoud van de wegen en riolering. Dit is een 'veilige' manier voor de gemeente om ook ten opzichte van andere burgers geen verplichting op zich te nemen ook voor hen maatregelen uit te voeren. In de grondwatervisie van de Gemeente Delft is dit expliciet opgenomen (Van der Werf, 2005). De drainage wordt primair aangelegd voor het behoud van wegen en de volgorde van aan te pakken gebieden wordt bepaald door het onderhoudsschema van de wegen en riolering. In dit hoofdstuk zijn baatbelasting en de toekomstige rioolheffing uit het wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken behandeld als mogelijkheden waarop de overheid de kosten van maatregelen kan verhalen op de gebate burgers.

Aan de inzet van baatbelasting zijn wellicht iets meer risico's verbonden die er in praktijk voor zorgen dat gemeenten terughoudend zijn met de inzet ervan. Een aantal van deze risico's hoeft bij een zorgvuldige inzet ten behoeve van de aanleg van drainage echter geen rol te spelen zoals aangegeven in paragraaf 6.3.1.

De nieuwe rioolheffing geeft de gemeente in de toekomst meer kansen om de benodigde voorzieningen voor de afvoer van huiselijk afvalwater, grondwater en hemelwater vanaf de perceelsgrens in één keer in onderlinge samenhang te kunnen treffen. Hiermee wordt de inzet van baatbelasting voor de aanleg van drainage minder noodzakelijk. Indien gemeenten de zorgplicht krijgen voor de ontvangst van het overtollige grondwater vanaf de perceelsgrens, is de nieuwe rioolheffing een noodzakelijk instrument.

Sommige gemeenten, waaronder Delft, zijn al bezig met het opstellen van een zogenaamd 'verbreed' GRP, waarin dan naast de riolering ook maatregelen voor de afvoer van grondwater en regenwater worden opgenomen. Het gaat hierbij wel steeds om maatregelen op publiek terrein.

Voor maatregelen op privaat terrein lijken deze instrumenten minder geschikt. Bij baatbelasting is dit, zoals gezegd, afhankelijk van de definitie van het begrip 'openbaar nut' welke volgens de literatuur in het geval van baatbelasting inhoudt dat er sprake moet zijn van een 'beperkt collectief belang'. De nieuwe rioolheffing is een nog niet bestaande mogelijkheid. Maar ook dit instrument heeft niet tot doel maatregelen op privaat terrein te realiseren. Dit moeten burgers zelf doen. Wanneer de capaciteit van de op publiek terrein aangelegde drainage echter voldoende is, zijn grondwatertechnische maatregelen op privaat terrein wellicht niet meer nodig.

Indien de gemeente overgaat tot aanleg van drainage op publiek terrein, is een voordeel dat private samenwerking overbodig wordt: iedere particulier krijgt zélf de mogelijkheid tot aansluiting op de openbare voorziening. Een mogelijk probleem is dan nog dat het niet meewerken van één of enkele personen nadelige effecten oplevert voor overigen. In dat geval kan aanschrijving wellicht een aanknopingspunt zijn.

Specifiek in dit geval kan aanschrijving wegens het niet voldoen van het erf aan de voorschriften uit de gemeentelijke bouwverordening (aanschrijving op basis van art. 20 Woningwet) toepasbaar zijn. Hoewel hier weliswaar geen jurisprudentie over bekend is, volgen hiervoor uit een literatuurstudie geen juridische beperkingen.

Bouwtechnische maatregelen

De andere twee geselecteerde maatregelen, het injecteren van muren en het storten van schelpen in de kruipruimte, worden in deze paragraaf samen behandeld onder de term 'bouwtechnische maatregelen'. Reden hiervoor is dat bij de toepassing van de beschreven instrumenten het onderscheid niet van belang is.

Stimulerende aanpak

Gemeenten stimuleren op verschillende manieren dat burgers bouwtechnische maatregelen realiseren en benadrukken de taak die burgers hierin hebben (namelijk voor de staat en het onderhoud van eigen bouwwerk). Hiertoe wordt voorlichting gegeven en worden subsidies verstrekt, eventueel zelfs met een termijn eraan verbonden om de aanpak te versnellen. Het gaat daarbij meestal om een individuele aanpak. Bij het uitvoeren van bouwtechnische maatregelen zijn burens vaak ook minder van elkaar afhankelijk, behalve in het geval dat maatregelen moeten worden uitgevoerd aan bepaalde delen in gemeenschappelijke eigendom, zoals behandeld in hoofdstuk 5. Het inschakelen van een expert/aannemer verdient aanbeveling.

Het gevaar bij het uitwisselen van ervaringen tussen burgers onderling is dat de problematiek vrij complex is en dat succes in ene geval geen garantie oplevert voor succes in ander geval. Het is daarbij allereerst van belang dat het juiste probleem gediagnosticeerd wordt, voordat maatregelen worden uitgezocht.

Repressieve aanpak

Aanschrijving op basis van artikel 14 van de Woningwet biedt als enige behandeld repressief instrument mogelijkheden bij de bouwtechnische maatregelen. Zoals eerder beschreven kan dit instrument zowel actief als passief worden ingezet. Passieve inzet vindt plaats naar aanleiding van klachten van bewoners. Hiermee kunnen onder andere verhuurders worden gedwongen door de gemeente tot het uitvoeren van maatregelen als huurders gebreken ondervinden, zoals in hoofdstuk 5 is aangegeven.

Actieve inzet houdt in dat de gemeente op eigen initiatief onderzoek uitvoert naar welke woningen toe zijn aan verbeteringen en de eigenaren hiertoe aanschrijven. Van dit laatste is geen jurisprudentie bekend met betrekking tot grondwateroverlast als gevolg van hoge grondwaterstanden. Dit past op het moment overigens ook niet binnen de rol die gemeenten tot nu toe op zich hebben genomen in de aanpak van grondwateroverlast. Op grond van de in het bouwbesluit opgenomen eisen in hoofdstuk 3 in de artikelen 3.24 en 3.25 met betrekking tot wering van vocht van buiten, is in theorie aanschrijving wel mogelijk. Immers, vloeren en de (gevel)muur moeten op grond hiervan waterdicht zijn. Met betrekking tot houten vloeren lijkt het echter lastig om aan de gestelde eis van waterdichtheid in praktijk te voldoen. Dit kan wellicht meespelen in de keuze van gemeenten om hier geen gebruik van te maken, dit is echter niet verder onderzocht.

6.4.2 Activiteiten tegengaan die grondwaterstand verhogen

De besproken instrumenten in dit hoofdstuk bieden beperkte mogelijkheden om te zorgen dat in de toekomst geen overlast als gevolg van een verhoging van de grondwaterstand ontstaat. Per activiteit (zie tabel 6.5) worden de mogelijkheden op een rij gezet.

Tabel 6.5 Selectie activiteiten

Te voorkomen activiteiten	
•	Grondwateronttrekkingen stopzetten
•	Lekke riolering vervangen
•	Extra verharding aanleggen

Grondwateronttrekkingen stopzetten

Het stopzetten van grondwateronttrekkingen kan met beschreven instrumenten niet worden voorkomen. Daar zijn de onderzochte instrumenten ook niet voor bedoeld. In dit geval moet gezocht worden naar een maatwerkoplossing met de laagst maatschappelijke kosten. Overleg, samenwerking en een zoektocht naar alternatieven lijken hier de beste oplossing voor. De ervaringen van het Waterpact Twente kunnen hierbij als voorbeeld dienen.

Lekke riolering vervangen

Het onderhoud van de riolering is een gemeentelijke taak. In het verleden zorgde schade als gevolg van het vervangen van lekke riolering voor rechtszaken. Inmiddels wordt in praktijk vaak voldoende onderzoek gedaan en eventueel drainage aangelegd naast de riolering om ongewenste grondwaterstandverhogingen te vermijden. De nieuwe financieringsmogelijkheid uit het wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken, zorgt ervoor de gemeente ook voldoende financieringsmogelijkheden daarvoor heeft.

Extra verharding aanleggen

Burgers zijn niet altijd op de hoogte van de effecten voor de waterhuishouding van ingrepen als het aanleggen van extra verharding. Voorlichting in gebieden waar de grondwaterstanden al aan de hoge kant zijn (waarbij 70 centimeter in praktijk vaak als norm wordt gebruikt), kan problemen voorkomen. Deze voorlichting kan op verschillende manieren worden vormgegeven. Voorlichting is vooral relevant bij nieuwkomers in de wijk. Het CIW-rapport noemt in dit kader ook het opnemen van een paragraaf in de koopovereenkomst om burgers bewust te maken van problemen. De in praktijk toegepaste varianten van voorlichting besteden hier echter weinig aandacht aan. Het rapport *Naar een waterparagraaf in koopcontracten* (2005) geeft een voorbeeld van een model-waterparagraaf.

Van de onderzochte repressieve instrumenten, is alleen het bestemmingsplan in dit geval toepasbaar. Het bestemmingsplan biedt de mogelijkheid om planologisch relevante gebruiksvoorschriften op te nemen, waaraan burgers gebonden zijn bij het gebruik van hun eigendom. Het stellen van beperkingen aan het maximaal te verhard oppervlak om daarmee de bufferfunctie van de stad veilig te stellen, is een voorbeeld hiervan. Dit blijkt uit het bestemmingsplan van Delft. Hiermee heeft de gemeente een instrument om burgers te beschermen die overlast (dreigen te) ondervinden door hun burens, mits de aangelegde verharding de toegestane percentages overschrijdt (en niet al aangelegd is voor de opsteldatum van het plan).

7 Publiekrechtelijke beperkingen bij uitvoer maatregelen

De vorige twee hoofdstukken beschrijven hoe een eigenaar of gebruiker van een woning er via privaat- dan wel publiekrechtelijke weg voor kan zorgen dat zijn burens meewerken bij de aanpak van grondwateroverlast. Indien burens bereid zijn mee te werken, betekent het echter niet dat er geen knelpunten meer zijn. Bij de uitvoer van maatregelen kunnen in praktijk namelijk nog andere problemen worden ondervonden. Een voorbeeld van een fysieke beperking is een gebrek aan ruimte voor drainageleidingen in smalle steegjes. Daarnaast kan ook publiekrechtelijke wetgeving beperkingen stellen aan de uitvoer van maatregelen, zoals het Bouwbesluit en de Monumentenzorg. Aan deze wettelijke beperkingen wordt in dit hoofdstuk aandacht besteed, met de gemeente Delft als casus.

Dit hoofdstuk is gebaseerd op informatie afkomstig uit verschillende gesprekken met het Bewonersplatform Binnenstad Noord en de Gemeente Delft en daarnaast uit de notitie *Grondwateronttrekkingen van de Gemeente Delft* (2005). Bij de opbouw van dit hoofdstuk wordt de selectie van maatregelen weer als uitgangspunt genomen, onderverdeeld in bouwtechnische maatregelen (injecteren van muren en maatregelen in de kruipruimte) en grondwatertechnische maatregelen (drainage). In paragraaf 7.1 worden de publiekrechtelijke beperkingen bij bouwtechnische maatregelen besproken en in paragraaf 7.2 de beperkingen bij grondwatertechnische maatregelen. Volstaan wordt met een overzicht van de door bewoners signaleerde beperkingen. In paragraaf 7.3 volgen tenslotte enkele conclusies.

7.1 Bouwtechnische maatregelen

Bij de onderzochte bouwtechnische maatregelen in dit deel van het onderzoek, het injecteren van muren en het storten van schelpen in de kruipruimte, zijn geen publiekrechtelijke beperkingen genoemd door de bewoners. Dat geldt echter niet voor alle bouwtechnische maatregelen. Vooral meer ingrijpende maatregelen, waar het ophogen van vloeren een voorbeeld van is, zorgen in praktijk vooral bij oudere panden voor problemen. Hier wordt in deze paragraaf kort bij stilgestaan. Eerst wordt de relevante wetgeving genoemd en daarna wordt een schets van het probleem gegeven.

Relevante wetgeving

Bij de uitvoering van bouwtechnische maatregelen spelen een aantal regels en wetten een rol die beperkingen opleggen. Allereerst stelt het Bouwbesluit eisen aan bestaande en nieuw te bouwen woningen. Hiermee moet rekening worden gehouden bij verbouwingen. De eisen voor nieuwbouw zijn strenger dan voor bestaande bouw en op het moment dat een verbouwing plaatsvindt, moet aan de eisen voor nieuwbouw worden voldaan.

Voor een deel van de oude woningvoorraad gelden aanvullend de bepalingen uit de Monumentenwet en - verordening. Zo geldt voor beschermde monumenten dat naast een bouwvergunning voor de vernieuwing ook een wijzigingsvergunning nodig is. In deze vergunning is omschreven wat aan een woning veranderd mag worden. Er zijn twee niveaus van bescherming te onderscheiden bij de monumentenzorg:

1. Bescherming op pandniveau
2. Bescherming op wijk/stadsniveau

Ad 1: Deze groep is weer onder te verdelen in beschermde Rijks-, Provinciale - of Gemeentelijke monumenten. De Rijksmonumenten worden aangewezen op basis van de Monumentenwet, de overige op basis van provinciale respectievelijk gemeentelijke verordeningen. In Delft zijn er geen Provinciale monumenten, wel Gemeentelijke en Rijksmonumenten. Deze worden dus op pandniveau aangewezen.

Ad 2: Dit zijn de beschermde stadsgezichten en deze beschermen de structuur van de oude stad. Deze zijn ook opgenomen in het beschermde bestemmingsplan, waarbij het Rijk adviesrecht heeft gehad. Zo heeft het Rijk bijvoorbeeld de Gemeente Delft tegen gehouden toen deze een extra verdieping op de nieuwbouw bij de Paardenmarkt wilde plaatsen.

Ondervonden problemen door publiekrechtelijke beperkingen

Een door het bewonersplatform signaleerd probleem is dat sommige wetgeving onderling strijdig is. Landelijk heeft het Ministerie van Economische Zaken dit probleem erkend en hiervoor een meldpunt ingericht op www.strijdigeregels.nl. Het doel hiervan is dat nagegaan wordt of aanpassingen van de wetgeving nodig en mogelijk zijn.

Een ondervonden voorbeeld van deze strijdige wetgeving heeft betrekking op de situatie dat de gemeente de straten (onbedoeld) ophooft wanneer ze deze opnieuw bestraat of laat bestraten. Op een gegeven moment heeft dit gevolgen voor oude (verzakte) woningen. Wanneer bewoners hun vloer willen ophogen om deze weer op gelijke hoogte met het straatniveau te krijgen (bijvoorbeeld om te voldoen aan toegankelijkheid voor gehandicapten (art. 2.5.4 Bouwverordening Delft), blijken deuren niet aangepast te mogen worden omdat het kalf (gedeelte boven de deur) vanwege de monumentenstatus niet mag worden veranderd. Deuren moeten echter wel weer een bepaalde hoogte hebben.

In praktijk blijkt hiervoor meestal wel een oplossing te worden gevonden. Gemeenten mogen in principe hun straten niet verhogen. Indien dit toch gebeurt en dit (onrechtmatige) hinder oplevert aan bewoners, kunnen deze de gemeente aanspreken op grond van de in hoofdstuk 5 beschreven hinder-artikelen of onrechtmatige daad.

Relevant is tenslotte nog ten opzichte waarvan de gemeente de straat niet mag verhogen. Wanneer dit het NAP is, betekent dit dat de gemeente de straat eventueel alsnog rechtmatig ten opzichte van de zakkende woningen zou mogen verhogen, om bijvoorbeeld te zorgen dat publieke wegen geen schade ondervinden. Een probleem is bovendien dat er over het algemeen sprake is van een sluipend probleem. Daarmee wordt bedoeld dat een enkele ophoging niet het probleem is, maar de (vele decennia lang) optredende bodemdaling in combinatie met meerdere wegophogingen uiteindelijk voor een problematische situatie zorgen.

Het feit dat woningen steeds verder zakken, speelt niet alleen in Delft. Afhankelijk van de fundering komen dergelijk problemen bijvoorbeeld ook voor in Dordrecht. Deze met bodemdaling samenhangende knelpunten in de wetgeving spelen voornamelijk in oude binnensteden. De woningen hebben bovendien vaak meerdere verbouwingen ondergaan, waardoor de situatie van woning tot woning verschilt. Problemen zullen van geval tot geval moeten worden bekeken, het is niet mogelijk hier één beeld voor te schetsen.

7.2 Grondwatertechnische maatregelen

Op de kwaliteit en kwantiteit van grondwater zijn verschillende wetten van toepassing. Deze zijn in hoofdstuk 2 al kort aan de orde gekomen. Via deze wetten zijn verschillende overheden betrokken bij het winnen en lozen van grondwater, namelijk zowel de Provincie, het Waterschap als de Gemeente.

Een bewoner die grondwatertechnische maatregelen tegen grondwateroverlast wil nemen op zijn perceel, moet hier rekening mee houden. Deze paragraaf schetst een kort overzicht van dit wettelijk kader bij drainage, waar in Delft rekening mee moet worden gehouden.

Onttrekken van grondwater

Het onttrekken, infiltreren en lozen van grondwater is wettelijk verboden, tenzij daarvoor een vergunning is verleend. De Grondwaterwet stelt de aanvraag van een vergunning bij de Provincie verplicht. In de (provinciale) Verordening waterbeheer Zuid-Holland worden de regels voor de melding en vergunningverlening gesteld. Voor een pompinstallatie is tenslotte ook een bouwvergunning nodig.

Lozen van grondwater

Het ingezamelde grondwater kan op drie manieren worden geloosd:

1. Infiltreren in de bodem
2. Lozen op het oppervlaktewater
3. Lozen in de riolering

De laatste optie is het minst wenselijk, tenzij het een gescheiden stelsel betreft. Een gescheiden stelsel voert het (schone) hemelwater en huiselijk afvalwater apart af. In de aansluitverordening van het Hoogheemraadschap Delfland is op basis van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren dan ook opgenomen dat geen drainagewater op het vuilwaterriool mag worden geloosd.

Het infiltreren in de bodem wordt door het Hoogheemraadschap Delfland als meest wenselijk ervaren. Hiervoor is een vergunning van de Provincie nodig (dezelfde vergunning als voor de onttrekking). Voor het lozen op het oppervlaktewater zijn twee vergunningen van het hoogheemraadschap van Delfland nodig (op basis van de Keur en de Wvo). Tenslotte is voor lozing op de riolering (indien sprake is van een gescheiden stelsel) goedkeuring van de gemeente nodig op basis van de aansluitverordening riolering van de gemeente Delft en een Wvo-vergunning van het Hoogheemraadschap. De aansluitverordening riolering geeft aan hoe om te gaan met de aansluiting van particulieren op het rioolstelsel en dient ook als basis voor het kostenverhaal.

Publiekrechtelijke beperkingen

Een mogelijk probleem bij de particuliere aanleg van drainage is dat het drainagewater niet afgevoerd kan worden op een gemeentelijke voorziening. Dergelijke problemen worden in de toekomst ondervangen door de zorgplicht die het CIW-rapport aan de gemeente geeft en die overgenomen is in het wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken. Deze zorgplicht houdt in dat de gemeente de taak krijgt het particulier ingezamelde overtollige grondwater en regenwater op de perceelsgrens in ontvangst te nemen. Hoever deze gemeentelijke zorgplicht gaat, bijvoorbeeld tot welke diepte burgers hun drainage mogen aanleggen en daarbij de gemeente mogen aanspreken op hun plicht is op dit moment niet bekend.

Een ander theoretisch knelpunt kan nog zijn dat een particulier het op zijn perceel ingezamelde drainagewater niet kwijt kan, bijvoorbeeld omdat op het perceel een bodemverontreiniging voorkomt. Dit water kan dan (ook door de gemeente) niet zomaar op het oppervlaktewater worden geloosd of in de bodem worden geïnfiltreerd.

7.3 Conclusie

In praktijk blijken veel knelpunten opgelost te kunnen worden door goed overleg, een betere voorlichting naar burgers die maatregelen gaan nemen (bijvoorbeeld: welke eisen stelt het bouwbesluit aan nieuwbouw) en enigszins flexibel omgaan met beleid en regelgeving. In specifieke gevallen zijn er echter wel degelijk problemen. Het gaat dan vooral om ingrijpende verbouwingen in zakkende panden.

Bij de grondwatertechnische maatregelen kunnen knelpunten optreden indien er sprake is van verontreinigd grondwater. Lozing op de riolering lijkt dit probleem op te kunnen lossen. Daarnaast krijgt de overheid in de toekomst de plicht voor het aannemen en afvoeren van ingezameld grondwater vanaf de perceelsgrens. Dit moet het probleem oplossen dat particulieren hun ingezamelde grondwater niet kwijt kunnen. In hoeverre deze zorgplicht een oplossing gaat bieden, moet worden afgewacht.

Kenmerk R007-0472948MUI-bom-V01-NL

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Conclusies

De hoofdvraag die in dit deel van het onderzoek centraal staat, luidt: *Welke mogelijkheden heeft de eigenaar of gebruiker van een woning in bestaand stedelijk gebied om op eigen perceel zelf, of in samenwerking met eigenaren en gebruikers van woningen in de buurt, of in samenwerking met de overheid, grondwateroverlast te voorkomen en reduceren en welke beperkingen worden hierbij ondervonden?*

Deze hoofdvraag is in hoofdstuk 4 opgesplitst in een drietal kernvragen die samen deze hoofdvraag beantwoorden. Deze deelvragen worden nu eerst één voor één beantwoord, voordat een antwoord op de hoofdvraag wordt geformuleerd.

De eerste kernvraag luidt: ***Op welke manier kan een eigenaar of gebruiker van een woning de grondwateroverlast samen met eigenaren en gebruikers van woningen in de buurt aanpakken en voorkomen?***

Een eigenaar van een woning die wil bereiken dat zijn buurman meewerkt bij het uitvoeren van technische maatregelen tegen grondwateroverlast heeft daartoe op grond van het Burgerlijk Wetboek een aantal mogelijkheden. De meest algemeen toepasbare zijn de onrechtmatige daad (art. 6:162 BW) en de naar de onrechtmatige daad verwijzende hinderartikelen (art. 5:37 t/m 39 BW). Om hiervan succesvol gebruik te maken, moet steeds aan vier vereisten worden voldaan:

- Schade
- Onrechtmatigheid
- Toerekening aan de dader
- Causaal verband tussen de daad en de schade

Het bewijzen van deze vier vereisten kan problemen opleveren. De onrechtmatigheid van het niet meewerken aan maatregelen kan afgeleid worden uit het niet voldoen aan een wettelijke plicht. Deze kan, afhankelijk van de uit te voeren maatregel, voortvloeien uit het Bouwbesluit (wering van vocht van buiten, hoofdstuk 3) en artikelen met betrekking tot de mandelige muur (artikelen 5:62 en 5:65 BW).

Als een wettelijke plicht ontbreekt, vindt steeds een afweging van belangen plaats. Het eigendomsrecht wordt namelijk slechts beperkt door rechten van anderen. Deze rechten van anderen gaan niet zover dat eigenaar van een onroerende zaak gedwongen kan worden om te betalen voor maatregelen waar hij geen nut van ondervindt. Aan de andere kant mag hij niet alleen tegenwerken om de ander te schaden; hij moet wel belang hebben bij het onthouden van zijn medewerking. Indien dit niet het geval is, is er sprake van misbruik van bevoegdheid (art. 3:13 BW). In praktijk zal regelmatig sprake zijn van het grijze gebied hier tussenin.

Een eigenaar van een woning die wil voorkomen dat zijn buurman activiteiten uitvoert die ertoe leiden dat de grondwateroverlast in de toekomst toeneemt, heeft hiervoor ook enkele privaatrechtelijke mogelijkheden. De hinderartikelen spelen hierbij een belangrijke rol (artikelen 5:37 t/m 5:39 BW) en daarnaast ook de onrechtmatige daad. De onrechtmatige daad kan ook betrekking hebben op dreigende schade. Het bewijzen van de eerder gegeven vereisten voor de onrechtmatige daad, kan ook nu weer problemen opleveren. Enkele redenen hiervoor zijn dat:

- Het vaststellen van de onrechtmatigheid van een activiteit in veel gevallen afhankelijk is van een belangenafweging. Uitkomst van een dergelijke belangenafweging is niet voorspelbaar, want afhankelijk van aspecten als voorzienbaarheid van de gevolgen van een activiteit
- De causaliteit moeilijk te bewijzen is. De invloed van natuurlijke processen is hier een belangrijke factor bij. Mits aan de andere drie eisen is voldaan, bestaat wel de mogelijkheid een beroep te doen op art. 6:99 en 6:102 BW (hoofdelijke aansprakelijkheid bij alternatieve causaliteit)
- De vraag lastig te beantwoorden is aan wie de schade toegerekend kan worden. De wettelijke plicht tot een actief grondwaterstandbeheer ontbreekt. Op eigen perceel is de eigenaar verantwoordelijk, daarbuiten heeft geen van de overheden een wettelijke taak hiertoe

Veel zal afhangen van de omstandigheden van het geval. Jurisprudentie met betrekking tot hinder door de afwatering van naburige percelen schetst het beeld dat hier wel mogelijkheden bestaan. Bij activiteiten van de overheid bestaat, naast deze privaatrechtelijke aanpak, voor burgers ook de mogelijkheid om een administratiefrechtelijke procedure te starten. Deze mogelijkheid is niet verder onderzocht.

Als sprake is van huur van de woning in plaats van eigendom, kan de huurder een beroep doen op de artikelen met betrekking tot het verhelpen van gebreken door de verhuurder (artikelen 7:203 tot en met 7:210 BW). De positie van de huurder is sterk beschermd. Schade als gevolg van grondwateroverlast kan in veel gevallen als gebrek worden aangemerkt en de ondervonden schade komt dus voor rekening van de verhuurder.

Wanneer gezamenlijke maatregelen moeten worden uitgevoerd, dient de eigenaar van de woning hierbij te worden betrokken aangezien zijn belang op grond van de gebrekenregeling hierbij in het geding is.

Als een huurder hinder ondervindt door activiteiten van zijn buurman, kan hij hier zelf tegen optreden met een actie uit onrechtmatige daad. De verhuurder hoeft alleen in het geding te worden betrokken als zijn belang geschaad wordt.

In het geval de burens huren bij dezelfde verhuurder, heeft degene die overlast ondervindt ook de mogelijkheid de verhuurder aan te spreken op grond van een gebrek.

De volgende kernvraag is: ***Welke instrumenten kan de overheid inzetten om eigenaren en gebruikers van woningen bij te staan in hun initiatief om grondwateroverlast tegen te gaan en te voorkomen?***

De overheid heeft beschikking over verschillende sturingsinstrumenten om het gedrag van burgers te kunnen sturen. De in tabel 8.1 opgenomen instrumenten kunnen hier op verschillende wijzen een bijdrage aan leveren.

Tabel 8.1 Overzicht geanalyseerde instrumenten

Beleidsinstrument	Verruimend/stimulerend	Beperkend/repressief
Communicatief	Voorlichting: • Begeleidingsbureau • Digitaal loket (internet) • Boomstructuur voor de telefonische afhandeling van klachten • Periodiek 'wateroverleg' door gemeente met bewoners • Stedelijke waterplannen en grondwatervisie/nota • Kenniscentrum bewoners	• -
Economisch	• ISV-gelden • Subsidie voor bouwtechnische maatregelen	• Baatbelasting • Rioolrecht en toekomstige rioolheffing uit het wetsvoorstel • Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken
Juridisch	• -	• Aanschrijving Woningwet • Bestemmingsplan

Maatregelen uitvoeren ten behoeve van meerdere percelen

De verschillende instrumenten kunnen een bijdrage leveren aan het mee laten werken van de buurman bij een gezamenlijke aanpak van grondwateroverlast. Voorlichting en subsidies spelen hierbij een stimulerende rol. Deze instrumenten worden in de praktijk regelmatig ingezet, hoewel niet altijd specifiek voor dit doel.

Voorlichting wordt soms in meer interactieve vorm (zoals begeleidingsbureau), soms alleen passief (zoals digitaal loket) toegepast. Interactieve instrumenten bieden de meeste kans op beïnvloeding van het gedrag van de buurman.

Subsidies kunnen een buurman over de streep trekken door de financiële drempel tot het uitvoeren van maatregelen te verlagen. Er is meer sturing mogelijk met het verstrekken van subsidies dan tot nu toe is toegepast door meer eisen te stellen in de subsidievoorwaarden.

Gemeenten zijn in praktijk zeer terughoudend bij de inzet van de repressieve instrumenten. Een analyse van de toepasbaarheid van deze instrumenten levert echter de conclusie dat deze instrumenten in theorie wel toepassingsmogelijkheden bieden en kunnen bijdragen aan het voorkomen dat burgers worden geconfronteerd met niet-meewerkende burens bij het uitvoeren van hun maatregelen. Jurisprudentie hierover ontbreekt echter.

Aanschrijving op grond van de artikelen 14 en 20 van de Woningwet is een voorbeeld van een instrument waarvan geen praktijkvoorbeelden zijn gevonden met betrekking tot grondwateroverlast, maar dat wel mogelijkheden lijkt te bieden. Artikel 14 van de Woningwet maakt aanschrijving mogelijk indien niet wordt voldaan aan de (waterdichtheids)eisen uit het Bouwbesluit. Artikel 20 van de Woningwet is toepasbaar indien een erf of tuin niet voldoet aan de gemeentelijke bouwverordening. In de bouwverordening van Delft is opgenomen dat geen hinder mag optreden als gevolg van onder andere drassigheid. Passieve inzet van aanschrijving biedt een huurder een extra stok achter de deur als verhuurder gebreken niet wilt verhelpen. De gemeente moet een duidelijke motivatie geven als ze niet voldoet aan deze vraag tot inzet.

Baatbelasting en de toekomstige rioolheffing uit het wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken bieden de mogelijkheid om de gemeente maatregelen op publiek terrein te laten uitvoeren en de kosten hiervan te verhalen op de burgers ten behoeve van wie de kosten worden gemaakt. Dit voorkomt conflicten tussen burgers onderling. Wanneer deze maatregelen op publiek terrein hun overlast niet oplossen, moeten burgers alsnog op eigen perceel maatregelen treffen.

Toekomstige overlast tegengaan

Het voorkomen dat activiteiten van burens in de toekomst voor overlast zorgen, kan met de geanalyseerde instrumenten slechts in geringe mate worden bereikt. De onderzochte instrumenten zijn voornamelijk toepasbaar op activiteiten van particulieren en bieden daar ook wel oplossingen voor; de grootste veroorzakers van effecten op de grondwaterstand zijn echter geen particuliere aangelegenheid. Vooral het stopzetten van grondwateronttrekkingen zorgt op het moment voor een (dreigende) stijging van de grondwaterstand.

Van de stimulerende instrumenten is vooral voorlichting een geschikt instrument. Gebrek aan kennis over de effecten van activiteiten, is meestal de oorzaak van de overlast. Om toekomstige grondwaterproblemen te helpen voorkomen, is voorlichting vooral belangrijk bij mensen die een huis kopen in een wijk waar overlast wordt ervaren en die niet op hoogte zijn van deze problematiek.

Het bestemmingsplan biedt als repressief instrument de mogelijkheid om planologisch relevante eisen te stellen aan het gebruik van onroerend goed. Het bestemmingsplan van de Delftse binnenstad laat zien dat wateroverlast voorkomen als planologisch relevant kan worden beschouwd. De opgenomen maximaal te verhard percentages dragen bij aan het voorkomen van toekomstige overlast, indien de handhaving goed geregeld is.

Kanttekeningen

Bij de beschreven publiekrechtelijke instrumenten is het volgende relevant. De constatering dat deze instrumenten mogelijkheden bieden, is voor burgers die grondwateroverlast ondervinden niet voldoende. Ze moeten de overheid daarnaast ook over kunnen halen tot inzet van deze instrumenten om hun positie te verbeteren. Daar hebben burgers echter niet veel mogelijkheden toe. De genoemde passieve inzet van aanschrijving (aanschrijving naar aanleiding van een klacht van een bewoner) geeft burgers hierbij wel een aanknopingspunt.

De in het wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken bij de gemeente neergelegde zorgplicht voor de afvoer van grond- en hemelwater vanaf de perceelsgrens en de benodigde financieringsvorm bieden mogelijkheden voor een actievere houding van de gemeente. De praktijk moet uitwijzen hoe gemeenten deze zorgplicht invullen. Gemeenten zijn hierin deels vrij, maar mogen wel alleen de bij wet genoemde kosten verhalen via deze bestemmingsheffing. Een gemeente hoeft op grond van deze wet alleen het ingezamelde grondwater aan te nemen vanaf de particuliere perceelsgrens. Dit kan bijvoorbeeld ook door burgers de mogelijkheid te bieden tot aansluiting op een gescheiden rioolstelsel. Burgers moeten dan op eigen perceel nog steeds zelf drainage aanleggen of bouwtechnische maatregelen treffen.

De derde kernvraag is tenslotte: ***Welke publiekrechtelijke regels leggen beperkingen op aan de uitvoering van technische maatregelen om grondwateroverlast tegen te gaan?***

Burgers die technische maatregelen tegen grondwateroverlast willen uitvoeren aan hun woningen ondervinden in praktijk in specifieke gevallen knelpunten die veroorzaakt worden door publiekrechtelijke regels.

Bouwregelgeving zoals de Woningwet en de Monumentenregelgeving stellen eisen bij de verbouwing van panden. Bij ingrijpende verbouwingen in oude, zakkende panden kan dit soms tegenstrijdige situaties opleveren. De ondervonden problemen hangen grotendeels samen met bodemdaling. Met goed overleg en verbeterde voorlichting zijn in veel gevallen problemen te voorkomen.

Ingrepen in de waterhuishouding zijn ook gebonden aan voorschriften. Eventuele knelpunten kunnen ontstaan als particulieren hun ingezamelde grondwater niet kwijt kunnen. Hiervoor lijkt het wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken een oplossing te bieden.

De hiervoor geformuleerde antwoorden op de drie kernvragen, leveren samen het volgende antwoord op de hoofdvraag van dit deel van het onderzoek: ***Welke mogelijkheden heeft de eigenaar of gebruiker van een woning in bestaand stedelijk gebied om op eigen perceel zelf, of in samenwerking met eigenaren en gebruikers van woningen in de buurt, of in samenwerking met de overheid, grondwateroverlast te voorkomen en reduceren en welke beperkingen worden hierbij ondervonden?***

Een eigenaar heeft privaatrechtelijk verschillende mogelijkheden om de eigenaar of gebruiker van andere percelen te betrekken bij het uitvoeren van gemeenschappelijke maatregelen, wanneer overleg geen oplossing biedt. Een nadeel is dat de uitkomst van juridische procedures onzeker is en deze relatief veel tijd en geld kosten. Bovendien zijn ze niet gunstig voor de sfeer in de wijk.

Publiekrechtelijke instrumenten van de overheid kennen deze nadelen niet. Met de onderzochte instrumenten is het allereerst mogelijk dat de gemeente maatregelen treft op publiek terrein en vervolgens burgers hiervoor laat betalen. Een andere mogelijkheid is om hiermee burgers te stimuleren of te dwingen tot medewerking bij een gezamenlijke particuliere aanpak. Een kanttekening is dat burgers de overheid niet tot inzet van deze instrumenten kunnen dwingen.

Het voorkomen dat door burens uitgevoerde activiteiten in de toekomst voor overlast zorgen, is minder eenvoudig te bereiken met de onderzochte mogelijkheden, zowel privaatrechtelijk als publiekrechtelijk.

Er zijn privaatrechtelijke mogelijkheden om activiteiten aan te pakken, maar de bewijslast kan, meer dan bij het uitvoeren van maatregelen, hierbij problemen opleveren. Naast een civielrechtelijke procedure, kan door burgers ook een administratief rechtelijke procedure worden aangespannen tegen overheden. Hier is in dit deel van het onderzoek verder geen aandacht aan besteed.

De geanalyseerde publiekrechtelijke instrumenten bieden ook enkele mogelijkheden. Net als bij het uitvoeren van maatregelen, biedt inzet van publiekrechtelijke instrumenten het voordeel dat conflicten tussen burgers onderling worden voorkomen. Maar ook hierbij geldt dat bewoners geen middelen hebben om de overheid te dwingen tot inzet van deze instrumenten.

Het niet-meewerken van burens of de overheid kan problemen opleveren, maar ook wanneer dat probleem is opgelost, zorgen publiekrechtelijke regels in zeer specifieke gevallen alsnog voor beperkingen bij de uitvoer van maatregelen. Het gaat dan vooral om oude, zakkende woningen waarbij het straatpeil op hetzelfde NAP-niveau wordt gehouden.

8.2 Aanbevelingen

Private aanpak

- Indien bewoners van meerdere percelen overgaan tot de aanleg van drainage ten behoeve van hun percelen, verdient het aanbeveling om deze tot mandelige zaak te bestemmen. Dit biedt als voordeel dat onderhoudsafspraken vastgelegd kunnen worden en vooral ook dat toekomstige eigenaren hieraan gebonden zijn. Dit draagt er aan bij dat het (voor drainage zo belangrijke) onderhoud plaatsvindt op kosten van alle eigenaren
- Ondervonden knelpunten bij de uitvoering van maatregelen door tegenstrijdige wetgeving kunnen door burgers worden gemeld op www.strijdigeregels.nl. Het ministerie van Economische Zaken onderzoekt deze knelpunten verder. Via de site van de gemeente Delft kunnen ook specifiek Delftse problemen worden gemeld. Het verdient aanbeveling dat burgers hier gebruik van maken, zodat hier verder aandacht aan wordt besteed

Voorlichting

- Kennis speelt een belangrijke rol bij zowel de aanpak van bestaande grondwateroverlast als het voorkomen van toekomstige overlast. Uitwisseling van ervaringen (interactieve voorlichting) is hierbij relevant. Burgers met vragen over technische of juridische vraagstukken, zouden bij voorkeur één (kennis-)loket moeten kunnen raadplegen. Het CIW-rapport stelt voor om de gemeente dit te laten verzorgen. In praktijk kunnen ook zogenaamde begeleidingsbureaus deze taak (eventueel gesubsidieerd) op zich nemen. Ook wijkverenigingen kunnen deze kennis verspreiden
- Voorlichting is vooral van belang bij mensen die zich net vestigen of van plan zijn te gaan vestigen in een wijk waar grondwateroverlast wordt ervaren door bewoners. Het verdient dan ook aanbeveling dat met name op dat moment meer aandacht wordt besteed aan voorlichting. Dit is in het voordeel van zowel de koper als van de overige buurtbewoners. Bij de aankoop van een huis wordt regelmatige (groot) onderhoud uitgevoerd en het uitvoeren van maatregelen tegen grondwateroverlast kan eenvoudiger en goedkoper tegelijk gedaan worden. Ook wordt op deze manier voorkomen dat activiteiten worden uitgevoerd, zoals als

het ophogen van tuinen of aanleggen van extra verhard oppervlak, waarmee de burens met problemen worden geconfronteerd

- Het is de vraag wie deze voorlichting moet geven. Als burgers dit nu zelf doen bij hun nieuwe buurman, kan het voorkomen dat andere burens dreigen met rechtszaken omdat het vermelden van de problematiek de huizenprijzen in de wijk drukt. Er bestaat een plicht tot het melden van verborgen gebreken bij de verkoop van een huis, als de verkoper van deze gebreken op de hoogte is. Het is de vraag in hoeverre dit ook daadwerkelijk gedaan wordt in praktijk. De zowel in het CIW- als CAW-rapport aanbevolen standaard waterparagraaf in een koopovereenkomst kan ook bijdragen aan een beter bewustzijn van mogelijke grondwaterproblemen bij de aanschaf van een woning
- Vanuit gezondheidsoogpunt is het belangrijk dat meer aandacht wordt besteed aan risico's van leven in vochtige ruimtes. Onderzoeken leveren het beeld dat het niet gezond is om langdurig in vochtige ruimtes te verblijven en de Woningwet en het Bouwbesluit stellen niet voor niets eisen met betrekking tot de wering van vocht. Onderzoeksresultaten laten zien dat dit vooral voor jonge kinderen geldt. Deze onderzoeken zijn echter niet duidelijk gerelateerd aan grondwateroverlast of geven aan dat de onderzochte groep niet geheel representatief is. Wanneer meer duidelijkheid hierover bestaat dan is de noodzaak tot de inzet van repressieve instrumenten van de gemeente beter aantoonbaar. Spotjes op TV over het belang van ventilatie tegen schimmel en vocht is een eerste stap geweest om de perceptie van burgers te beïnvloeden. Wanneer hier meer aandacht aan wordt besteed en burgers het risico hiervan duidelijk is, zijn particulieren wellicht eerder geneigd te investeren in maatregelen. Daarbij moet wel voorkomen worden dat paniek wordt gezaaid

Subsidie-mogelijkheden

- Subsidies verlagen de drempel tot het uitvoeren van maatregelen. Een conclusie van dit deel van het onderzoek is dat hierbij meer sturing kan plaatsvinden dan in praktijk wordt toegepast. Het verdient aanbeveling dat gemeenten hierbij aansluiten bij ervaringen die hiermee zijn opgedaan op het gebied van het beheer van de woningvoorraad. Hiermee kan onder andere bereikt worden dat eerst voldoende onderzoek wordt uitgevoerd voordat maatregelen worden geselecteerd
- Het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing stelt onder andere hiervoor geld beschikbaar. Gemeenten kunnen voor de aanpak van grondwateroverlast extra geld krijgen, indien ze dit opnemen in hun Meerjaren Ontwikkelingsprogramma. Deze mogelijkheid kan beter benut worden door hier specifiekere aandacht aan te besteden in het programma en het geld ook daadwerkelijk te investeren in de aanpak van grondwateroverlast

Bestemmingsplan

Voor het tegengaan van toekomstige (grond)wateroverlast is het bestemmingsplan een geschikt instrument, gezien het doel van dit instrument. Het doel is het ordenen van de ruimte, onder meer door het stellen van voorschriften aan het gebruik, waarmee ongewenste ontwikkelingen tegen kunnen worden gegaan. Een betere bescherming van gebieden waar reeds grondwateroverlast wordt ondervonden, maakt – bij een adequate handhaving door de gemeente – eventuele civiele rechtszaken overbodig. Naast het tegengaan van verharding, kan hierbij bijvoorbeeld aandacht worden besteed aan het ophogen van tuinen en ondergronds bouwen. Nader onderzoek naar de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt voor een nog stringenter beleid, verdient aanbeveling.

Wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken

Gemeenten lijken met het wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken voldoende financieringsmogelijkheden te krijgen om waar nodig drainage aan te leggen op publiek terrein. De gemeente hoeft dit echter niet te doen en kan ook volstaan met de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel waarop particulieren kunnen aansluiten. Het verdient aanbeveling dat de gemeente drainage aanlegt op publiek terrein en daarmee zoveel mogelijk ook op particulier terrein de ondervonden overlast oplost, zodat geen gemeenschappelijke private maatregelen meer hoeven worden uitgevoerd.

Actievere houding gemeente

Gezien de beperkingen die burgers ondervinden bij een privaatrechtelijke aanpak en de mogelijkheden die gemeenten met hun sturingsinstrumenten hebben, verdient het aanbeveling dat gemeenten een actievere houding aannemen om burgers bij te staan die zelf hun problemen willen aanpakken. Burgers kunnen de overheid niet dwingen tot inzet van haar instrumentarium. Indien burgers er zelf niet in slagen om hun burens erbij te betrekken, kan een ondersteunende rol van de gemeente problemen oplossen. Dit kan bijvoorbeeld door subsidies te verstrekken, voorlichting te geven of met een actiever aanschrijvingsbeleid dan tot nu toe is toegepast met betrekking tot grondwateroverlast.

Kenmerk R007-0472948MUI-bom-V01-NL

Deel 3: Technische maatregelen

Kenmerk R007-0472948MUI-bom-V01-NL

9 Inleiding

9.1 Doelstelling onderzoek

De doelstelling van dit deel van het onderzoek is de bouw- en grondwatertechnische maatregelen tegen grondwateroverlast in bestaand stedelijk gebied in beeld te brengen, te evalueren en afweegbaar te maken voor gemeenten en perceeleigenaren. Een aantal termen uit de doelstelling wordt nader beschreven:

Bouwtechnische maatregelen: Bouwtechnische maatregelen zijn maatregelen die de perceeleigenaar/bewoner in zijn woning kan treffen, teneinde de effecten van hoge grondwaterstanden te bestrijden. Deze maatregelen worden vaak door de perceeleigenaar zelf betaald, in sommige gevallen is er ook subsidie beschikbaar voor dergelijke maatregelen. Bouwtechnische maatregelen worden alleen uitgevoerd in opdracht van de perceeleigenaar.

Grondwatertechnische maatregelen: Grondwatertechnische maatregelen zijn maatregelen die tot doel hebben de grondwaterstand te verlagen. Deze maatregelen kunnen grootschalig en kleinschalig zijn. Een grondwatertechnische maatregel kan zowel door de gemeente als door de perceeleigenaar worden uitgevoerd. Zo kan de gemeente drainage leggen in een woonwijk en kan de perceeleigenaar zelf drainage aanleggen in zijn te natte tuin.

Bestaand stedelijk gebied: Een onderscheid wordt gemaakt tussen bestaand stedelijk gebied en nieuw stedelijk gebied. Vanwege de in het Bouwbesluit opgenomen normen en eisen zou minder grondwateroverlast moeten optreden in nieuwbouwwijken. Woningen moeten namelijk een dampdichte vloer hebben. Onderzoek van Biron (2004) heeft laten zien dat in nieuwbouwwijken minder grondwateroverlast zou moeten optreden, maar dat in de praktijk nog steeds sprake is van grondwateroverlast in nieuwbouwwijken. Volgens het onderzoek van Biron wordt dit vooral veroorzaakt door missers van aannemers. Foutieve aanleg van drainage of het niet dampdicht maken van de begane grondvloer zijn daar voorbeelden van. In het bestaand stedelijk gebied echter zijn veel bouwterreinen onvoldoende bouw- en woonrijp gemaakt. Ook waren de normen en eisen in het Bouwbesluit destijds nog niet zo streng. In dit deel van het onderzoek zal niet gekeken worden naar de problemen in nieuwbouwwijken. Wij richten ons op de problemen in de woningen die gebouwd zijn voordat bekend was wat de invloed zou kunnen zijn van het bouwrijp maken en voordat er normen bestonden die de woning beschermden tegen grondwateroverlast.

Afweegbaar maken: Aan de hand van een aantal criteria wordt geprobeerd de maatregelen inzichtelijker te maken voor degenen die te maken hebben met grondwateroverlast.

Hierdoor kunnen zij een afgewogen keuze maken tussen mogelijke maatregelen die toegepast kunnen worden. Een systematiek om tot een keuze te komen, wordt uitgewerkt.

9.2 Werkwijze

De doelstelling wordt uitgewerkt aan de hand van onderstaande hoofdvragen:

- Welke technische maatregelen tegen grondwateroverlast zijn mogelijk?
 - Maatregelen door bewoners, grondwater- en bouwtechnisch
 - Maatregelen door gemeente, alleen grondwatertechisch
- In wat voor een soort gebieden treedt grondwateroverlast op?
- In welk type woning treedt grondwateroverlast op?
- Welke criteria worden gebruikt om de technische maatregelen afweegbaar te maken?
- In hoeverre voldoen de verschillende maatregelen aan deze criteria?

De opbouw van dit deel van het onderzoek is als volgt: de perceeleigenaar kan bouw- en grondwatertechische maatregelen uitvoeren. De maatregelen die de perceeleigenaar kan uitvoeren, worden onderzocht door de grondwateroverlast op te splitsen in twee systemen.

Op deze manier kan geanalyseerd worden welke maatregelen genomen kunnen worden.

De maatregelen worden gedetailleerd beschreven en de voor- en nadelen van de maatregelen worden belicht. De informatie over de verschillende maatregelen wordt verkregen via experts en uit literatuur. Hetzelfde gebeurt voor de maatregelen die de gemeente kan treffen. De gemeente kan grondwaterstand verlagende maatregelen nemen, zoals het aanleggen van horizontale drainage en het verticaal onttrekken van grondwater.

In dit deel van het onderzoek gaan we uit van de volgende afbakening om het hanteerbaar en haalbaar te houden:

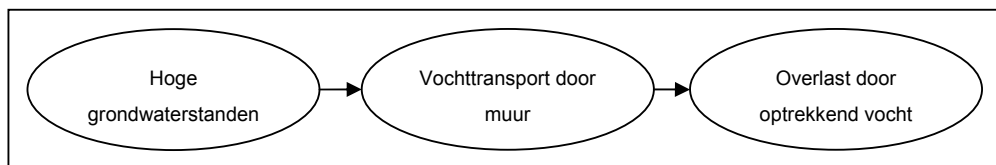
- Hoewel voor de meeste bewoners natte kelders onder het begrip grondwateroverlast vallen, wordt dit probleem niet meegenomen in het onderzoek
- De (bestuurlijke) juridische kennis die nodig is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, is verzameld in deel 2 van dit rapport
- Niet tot nauwelijks wordt aandacht besteed aan te lage grondwaterstanden. Dit omdat de problematiek rond te lage grondwaterstanden een heel ander probleem met zich mee brengt, namelijk funderingsproblemen
- Dit onderzoek richt zich alleen op grondwaterproblemen in bestaand stedelijk gebied. Problemen met grondwateroverlast in nieuwbouwwijken blijven buiten beschouwing

10 Vochtoverlast in de woning

In dit hoofdstuk worden de grondwateroverlast die een perceeleigenaar ervaart en de mogelijke maatregelen hiertegen, bekeken. Bij grondwateroverlast kan sprake zijn van twee verschillende systemen die de overlast veroorzaken: optrekkend vocht en vochttransport vanuit de kruipruimte de woning in. Aan de hand van deze twee systemen kunnen maatregelen tegen grondwateroverlast worden gegenereerd. De maatregelen worden per systeem uitgebreid beschreven.

10.1 Mechanisme optrekkend vocht

In deze paragraaf wordt het mechanisme van optrekkend vocht in muren beschreven. Het vochttransportsysteem is geschematiseerd in figuur 10.1 aan de hand van drie vlakken. Elk van deze vlakken kan worden beïnvloed door bepaalde factoren. In de volgende subparagrafen worden de invloedsfactoren per vlak beschreven.



Figuur 10.1 Mechanisme optrekkend vocht

10.1.1 Factoren die de grondwaterstand beïnvloeden

In dit schema worden alleen hoge grondwaterstanden gezien als de oorzaak van optrekkend vocht in de muur. Optrekkend vocht als gevolg van bijvoorbeeld lekkages en doorslaand regenwater wordt buiten beschouwing gelaten. Hoge grondwaterstanden kunnen worden veroorzaakt door onderstaande factoren:

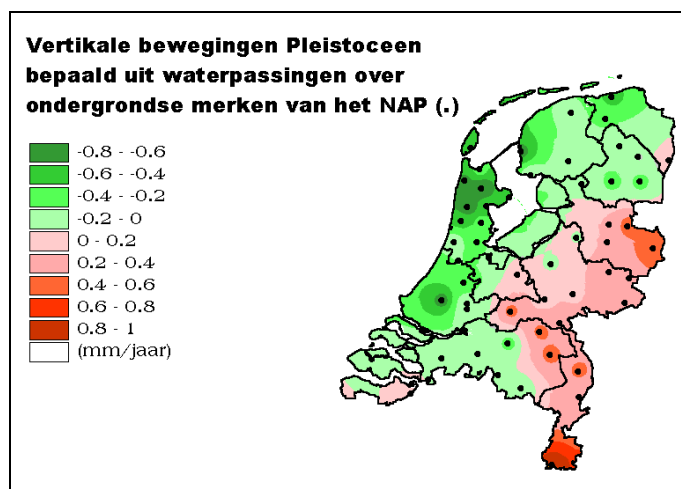
- Het vervangen van een lekke riolering
- De tektonische kanteling van Nederland
- De inklinking van de bodem
- Het stopzetten van grondwateronttrekkingen
- Ondergrondse constructies
- Neerslag en verdamping
- Klimaatsverandering
- Slecht bouw- en woonrijp gemaakte terreinen
- Het dempen van afwateringskanalen
- Hoge oppervlaktewaterpeilen

Vervangen van lekke riolering

Rioleringen kunnen na een aantal jaren een drainerende werking krijgen. Door zettingen kan het grondwater via de verschoven verbindingen het riool binnendringen. Bij vervanging van deze riolering verdwijnt de drainerende werking. Hierdoor kunnen de grondwaterstanden stijgen. Als verantwoordelijke instantie, doen gemeenten nu onderzoek naar de drainerende werking van de riolering voordat deze wordt vervangen. Als de riolering een drainerende werking heeft, wordt bij vervanging van de riolering een drainagesysteem aangelegd.

Tektonische kanteling van Nederland

Uit figuur 10.2 blijkt dat Nederland een kantelende beweging ondergaat, dalend in het noorden en westen, stijgend in het oosten en zuiden. De snelheid van de tektonische bodemdaling bedraagt maximaal acht centimeter per eeuw. De as van kanteling ligt langs de lijn Breda-Amersfoort-Emmen. Nederland ligt al zestig miljoen jaar in de randzone van het dalende Noordzeebekken. Het gevolg hiervan is dat het maaiveld daalt en de grondwaterstand dus stijgt.



Figuur 10.2 Vertikale bewegingen Pleistoceen bepaald uit waterpassingen over ondergrondse merken van het NAP (RWS Meetkundige Dienst, 1997)

Inklinking van de bodem

Klei- en veenlagen zullen inklinken waardoor het maaiveld zal dalen. De mate van maaiveld daling wordt bepaald door de verlaging van de grondwaterstand en door de bodemopbouw. Veen is het meest gevoelig voor peilverlagingen, schoon zand bijna niet.

Stopzetten grondwateronttrekkingen

Door het stopzetten van grondwateronttrekkingen kunnen de grondwaterstanden stijgen. De Gemeenten Wassenaar en Eindhoven hebben dit al ondervonden. In andere steden, zoals Delft en Hengelo, zijn er bedrijven die de grondwateronttrekkingen verminderen of zelfs geheel willen stopzetten. In gemeente Delft kan het beëindigen van de onttrekking van DSM Gist plaatselijk leiden tot een stijging van 50 centimeter (Gemeente Delft, 2005). Het volgende krantenartikel geeft een illustratie van de effecten van het stopzetten van grondwateronttrekkingen:

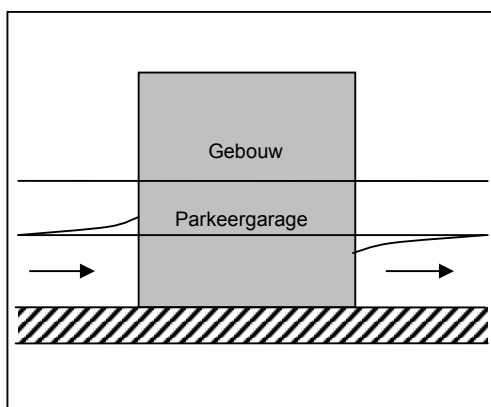
Sinds tien jaar begint het besparingsbeleid vruchten af te werpen. Op diverse plaatsen in Nederland zelfs met spectaculair resultaat. Want de grondwaterstand is dermate gestegen dat niet alleen de natuur buiten profiteert. Ook schimmels in ondergelopen kelders en kruipruimten tieren welig. En grondwatervocht trekt op door vloeren en muren. Bijvoorbeeld in Woensel, een noordelijk stadsdeel van de gemeente Eindhoven. Philips pompte daar vanaf de jaren zestig vier miljoen kubieke meter per jaar op. Ofwel 125 liter per seconde. 'Deze hoeveelheid daalde in het begin van de jaren negentig tot 2,2 miljoen kuub', zegt ir. Frank van Swol, programmaleider water van de gemeente Eindhoven. 'Enkele jaren geleden kondigde Philips aan productietaken af te stoten en om te schakelen op milieuvriendelijke koeltechnieken als warmte-koude-opslag. Ze wilden daarom de grondwaterkraan helemaal dichtdraaien. 'Dergelijk voortvarend milieubeleid was Van Swol al te dol. Hij overlegt een kaartje waarop de te verwachten grondwaterstijging is aangegeven als Philips geheel stopt met grondwaterwinning. 'In bijna een kwart van het grondgebied van Eindhoven stijgt het grondwaterpeil, tot meer dan tweeënhalve meter in Woensel. Meer dan zestigduizend inwoners dreigen in de problemen te komen. We willen wateroverlast voorkomen', zegt Van Swol.

De kwestie met Philips staat niet op zichzelf. Op veel plaatsen in Nederland openbaart zich deze onvoorziene keerzijde van succesvol anti-verdrogingsbeleid. 'Philips heeft in feite decennialang als een gemaal voor de omgeving gefunctioneerd. De gehele ruimtelijke inrichting van het gebied is daarop geënt', zegt ir. Hugo Gastkemper, directeur van Rioned, de organisatie van de rioolbranche.

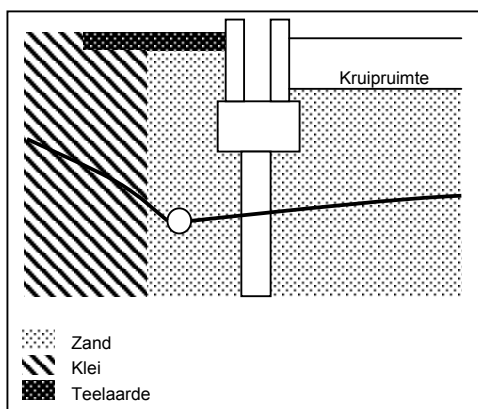
Ook in Hengelo dreigen natte voeten, als gevolg van waterbesparing bij bierbrouwer Grolsch. En sinds waterbedrijven in Noord-Holland hun drinkwater niet meer in de Kennemerduinen infiltreren en onttrekken, maar deels uit oppervlaktewater winnen, kampen steden als Heemstede, Haarlem, Bloemendaal en Velsen met stijgend grondwater. Uit een schatting van het ministerie van Verkeer en Waterstaat blijkt dat circa 250 duizend woningen al last hebben of te maken krijgen met problemen door het wassende grondwater (De Volkskrant, 31 januari 2004).

Ondergrondse constructies

Een ondergrondse constructie kan de grondwaterstroming blokkeren en zorgen voor opstuwing van het grondwater aan de bovenstroomse zijde van de constructie. Aan de benedenstroomse zijde kan de grondwaterstand dalen, wat grondwateronderlast kan veroorzaken (zie figuur 10.3). Een ondergrondse constructie kan de aanwezige berging van de bodem verminderen. Hierdoor kan bij neerslag de grondwaterstand sneller en verder stijgen.



Figuur 10.3 Invloed ondergronds bouwen op grondwaterstanden (Werkgoep Grondwateroverlast Wassenaar, 2002)



Figuur 10.4 Ringdrainage

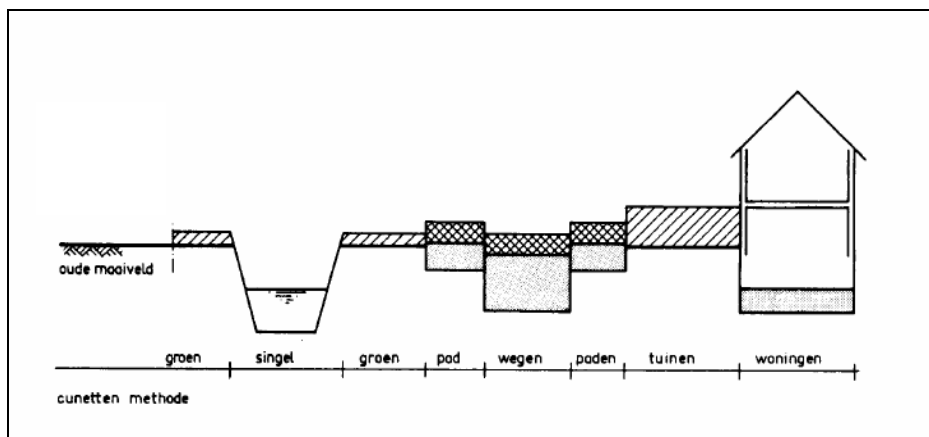
Klimaatverandering

Door klimaatverandering zullen neerslagpatronen veranderen en kunnen grotere variaties in grondwaterstanden optreden.

Slecht bouw en woonrijp gemaakte terreinen

Voor het bouw- en woonrijp maken van terreinen worden in Nederland drie methoden gebruikt: de cunetten methode, integraal ophogen en een combinatie van integraal ophogen en de cunettenmethode, partieel ophogen.

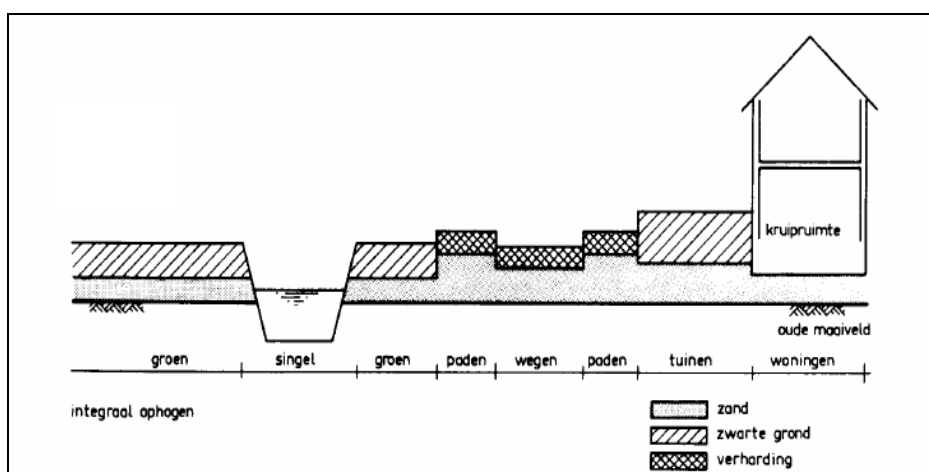
Bij de cunettenmethode (figuur 10.5) wordt zand aangebracht onder de verhardingen en in de kruipruimte. De rioleringsleuf wordt vaak (gedeeltelijk) gevuld met zand en sloten worden veelal gedempt. De tuinen en het openbaar groen worden opgehoogd met 'zwarte grond'. Deze grond wordt ontgraven uit de wegcunetten, de kruipruimten, de singels of wordt van buiten het gebied aangevoerd. Bij de woningen wordt ringdrainage aangelegd (figuur 10.4). Het doel van de drainage rond de woningen is het toestromende grondwater vanuit het minder doorlatende pakket van teelaarde af te voeren en te zorgen voor een voldoende ontwatering van het perceel. Op het moment dat de drainage faalt, zal de grondwaterstand stijgen, met eventueel een natte kruipruimte als gevolg (Biron, 2004).



Figuur 10.5 Cunettenmethoden (SBR (1984) in Biron, 2004)

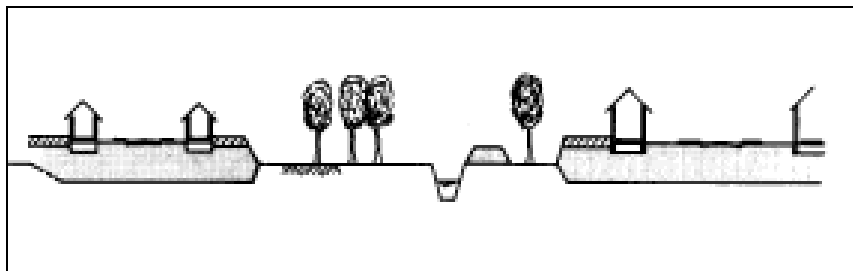
Onder integraal ophogen (figuur 10.6) wordt over het algemeen het aanbrengen van een laag zand over het gehele terrein verstaan. Deze maatregel wordt onder andere getroffen om een goed begaanbaar, draagkrachtig en droog bouwterrein te realiseren. De minimale laagdikte bedraagt 70 centimeter. Een laagdikte van zand van 50 centimeter is voldoende voor een goed draagkrachtig terrein, mits deze laag voldoende ontwaterd is. Door spoorvorming tijdens de bouwphase, zal het bijna onmogelijk zijn deze laagdikte te handhaven. Daarom wordt aangenomen dat de minimum laagdikte minimaal 70 centimeter moet zijn. Om aan de ontwateringsdiepte te voldoen, zal bij deze ophoging drainage aangebracht moeten worden.

Bij foutieve aanleg van de drainage is het mogelijk dat de gewenste ontwateringsdiepte niet meer wordt behaald en grondwateroverlast optreedt. In sommige gevallen is de drainage door de uitvoerders aangelegd om de bouwplaats tijdens de bouw droog te houden. Integrale ophoging wordt meestal uitgevoerd door opspuiting, maar wordt ook soms uitgevoerd door middel van vervoer per as (Biron, 2004).



Figuur 10.6 Integraal ophogen (SBR (1984) in Biron, 2004)

Een tussenvorm van de hiervoor beschreven technieken is de partiële ophoging. Dit is een combinatie van integrale ophoging en de cunettenmethode (figuur 10.7). Overal op het bouwterrein wordt zand aangebracht behalve in toekomstige grotere groenstroken, waterpartijen en parken. Door het toepassen van deze methode kunnen ook bestaande elementen uit bestaande landschappen gespaard worden die anders, bijvoorbeeld bij het toepassen van een integrale ophoging, verloren waren gegaan (Biron, 2004).



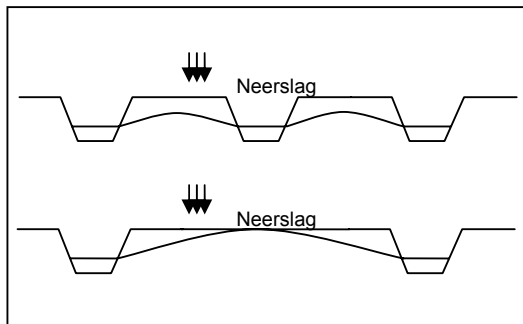
Figuur 10.7 Partieel ophogen (SBR (1984) in Biron, 2004)

Dempen van afwateringskanalen

Door het dempen van grachten, sloten, beken en kanalen met een afwaterende functie kunnen grondwaterstanden stijgen. Dit wordt geïllustreerd in figuur 10.8.

Hoge oppervlaktewaterpeilen

Grondwaterstanden zijn afhankelijk van de oppervlaktewaterstanden. Door het dempen van sloten zal de grondwaterstand stijgen. Indien geen neerslag valt zal de grondwaterstand door capillaire werking licht opbollen. In figuur 10.8 is te zien dat de grondwaterstand bij neerslag meer zal opbollen.



Figuur 10.8 Dempen van ontwateringsmiddelen

10.1.2 Factoren die het vochttransport door de muur beïnvloeden

Als vocht met de fundering in aanraking komt, is er een aantal factoren dat het vochttransport door de muur kan beïnvloeden:

- Capillaire werking van de poriën
- Stromingsweerstand en verdamping aan het muuroppervlak
- Homogeniteit van de muur
- Oplosbare zouten in de muur
- Soort fundering

Capillaire werking van de poriën

De zuigkracht of capillaire werking van poriën is sterker naarmate de diameter van het capillair kleiner is. In kleinere capillairen zal het water daarom een grotere stijghoogte kunnen krijgen. Of dit inderdaad gebeurt, hangt af van de snelheid waarmee het opgezogen water door het capillair stroomt. Anderzijds kan een bepaalde hoeveelheid water minder gemakkelijk binnen een bepaalde tijd door een nauw capillair stromen dan door een wijd capillair. De stromingsweerstand van capillairen wordt groter naarmate de diameter van het capillair kleiner wordt. Normaal gesproken zal het poriënsysteem van de constructie in open verbinding staan met de omgevende lucht.

Dit betekent dat er ook water uit de capillairen kan verdampen en de constructie dus droogt. Deze verdamping kan ervoor zorgen dat het water in de nauwe capillairen niet de tijd krijgt om tot grote hoogte opgezogen te worden. De stijghoogte van water in een capillair is dus afhankelijk van de doorsnede daarvan. Een vereenvoudigde formule voor de theoretisch mogelijke stijghoogte is:

$$h = \frac{15 \cdot 10^6}{r}$$

h: Stijghoogte (m)

r: Capillairstraal (m)

Met bovenstaande formule kan voor baksteen, met een gemiddelde poriediameter van ongeveer 1 µm, worden afgeleid dat de theoretische stijghoogte 15 meter zal bedragen. In de praktijk blijkt de stijghoogte bij baksteen metselwerk meestal beperkt te blijven tot maximaal enkele meters (Van Hees & Koek, 1996).

Stromingsweerstand en verdamping aan het muuroppervlak

Capillair transport van water vindt ook in horizontale richting plaats. Hierdoor kan het vocht, onder en aan het muuroppervlak, verdampen (tenzij een afsluitende laag aanwezig is). Naarmate de omgevingslucht droger is, treedt er meer verdamping op. In die zin kan ventilatie, gericht op het verlagen van de binnenluchtvochtigheid, invloed hebben op het vochttransport. De stromingsweerstand van de capillairen en de verdamping vanuit de capillairen beperken de stijghoogte.

Homogeniteit van de muur

Een bakstenen muur is niet homogeen: de eigenschappen van de muur zijn niet over de hele muur hetzelfde. Tussen de bakstenen zit nog mortel die invloed heeft op het optrekkende vocht. Vanwege het verschil in poriënstructuur, vormt de overgang tussen de mortel en de baksteen een barrière voor het optrekkende vocht. Het verschil in eigenschappen kan bij elke steen-mortelovergang een belemmering vormen voor het vochttransport. In sommige gevallen komt het zelfs voor dat optrekkend vocht vrijwel alleen via het voegensysteem plaatsvindt en een aanzienlijke hoogte bereikt, zonder dat de baksteen een bijdrage levert (Van Hees & Koek, 1996). Het volgende voorbeeld illustreert deze effecten.

Twee buren op het Rietveld hebben in 1992 de gezamenlijke muur laten injecteren. Ook hebben zij de andere muren van hun woning laten injecteren. Bij de ene buurman heeft het injecteren duidelijk effect gehad. Bij de woning van de andere buurman, een voormalig pakhuis, is het injecteren minder goed geslaagd. Het pakhuis is gebouwd met diverse soorten bakstenen.

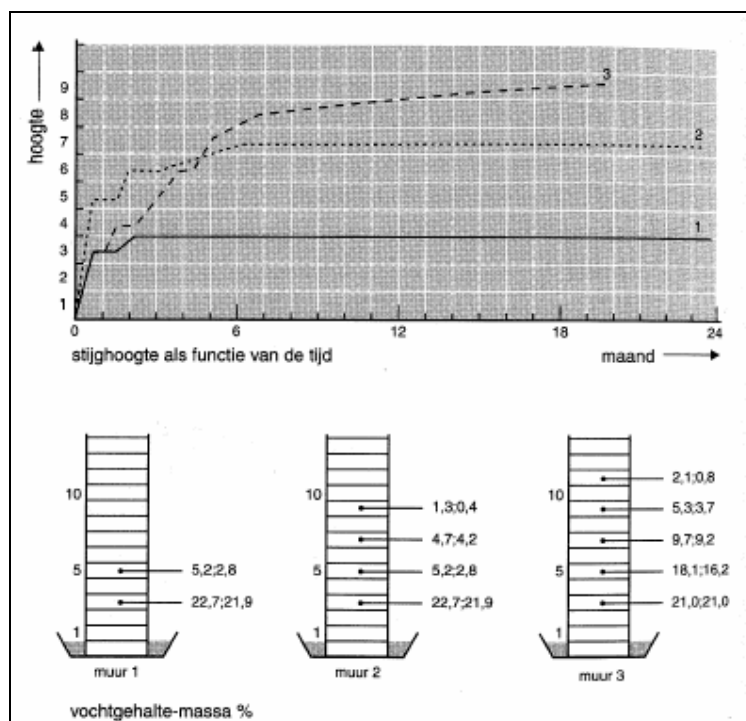
Oplosbare zouten in de muur

Zouten in een muur kunnen het stijgproces versnellen en het grondwater verder doen stijgen. De invloed van de zoutconcentratie van het grondwater op de stijghoogte in de capillairen, wordt aangetoond met een experiment, waarvan de resultaten worden getoond in figuur 10.9.

Ook hebben zouten invloed op de mortel-steen barrière: de zouten kunnen ervoor zorgen dat deze barrière minder sterk wordt. Het capillaire water kan opgeloste zouten bevatten, afkomstig uit steen of mortel, of meegevoerd met het grondwater. Zouten in constructies kunnen schade veroorzaken. Er worden twee typen schade onderscheiden:

- Bij uitbloeiverschijnselen en schade aan het materiaal kan het gaan om het afdrucken van lagen (pleisterlaag) of om verpulveren of verpoederen van het materiaal (pleister, baksteen, mortel)
- Sommige zouten kunnen na het verdampen van het aangevoerde water ook in een pleisterlaag of direct achter het behang achterblijven, zonder dat ze door kristallisatiedruk het materiaal verpulveren. Ze kunnen dan echter wel hygroscopisch gedrag vertonen. Als gevolg van het vermogen van zouten om vocht uit de lucht aan te trekken (hygroscopische gedrag, zoals bij het klonteren van keukenzout in het zoutvaatje) kunnen de in het materiaal achtergebleven zouten plaatselijk een hoger vochtgehalte veroorzaken. Dit vochtgehalte kan weer zorgen voor vochtplekken op de muur. Deze hygroscopische reactie van het materiaal is afhankelijk van de relatieve vochtigheid van de lucht in de woning. De relatie tussen het type zout en de relatieve vochtigheid heeft invloed op het hygroscopische gedrag. Hier wordt echter niet verder op ingegaan

Opgemerkt dient te worden dat zoutschade alleen optreedt in samenhang met optrekkend vocht. Vocht in muren kan echter ook worden veroorzaakt door bijvoorbeeld doorslaand regenwater of lekkages.



Figuur 10.9 De stijghoogte (aantal bakstenen) en de vochtverdeling in drie muren als functie van de tijd in maanden. De muren waren geplaatst in vaten met verschillende zoutconcentraties; muur 1 was de referentie zonder zouten (Van Hees & Koek, 1996)

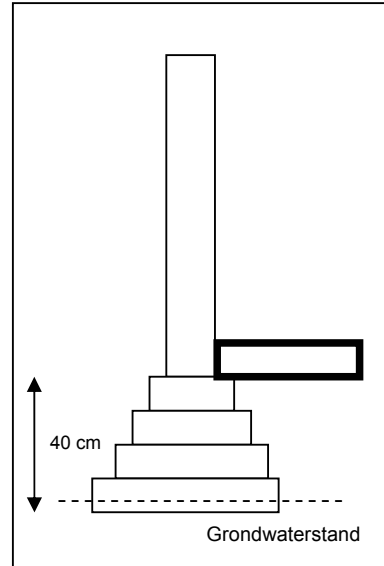
Soort fundering

Een bakstenen fundering is veel gevoeliger voor optrekkend vocht dan een betonnen fundering. In dit deel van het onderzoek wordt aangenomen dat in een betonnen fundering geen sprake kan zijn van optrekkend vocht. De open structuur van de baksteen is de oorzaak van het optrekkende vocht. Wanneer de fundering van een muur zich in het capillaire grondwater bevindt, kan het bodemvocht in principe opgezogen worden door de muur (Van Hees & Koek, 1996).

In figuur 10.10 is te zien dat de gemetselde fundering van de woning niet erg diep is, ongeveer 40 à 60 centimeter onder het maaiveld. Ook is in de muur geen trasraam opgenomen. Een trasraam is het onderste deel van een muur, gemetseld in een ondoorlatende steen. Een trasraam werd vroeger vaak toegepast om een muur te beschermen tegen optrekkend vocht. Bij sommige arbeiderswoningen werd dit echter achterwege gelaten vanwege de dure steen die gebruikt werd voor het trasraam. De bakstenen fundering in figuur 10.11 komt tijdens natte perioden in aanraking met het grondwater, waardoor de kans op optrekkend vocht groot is.



Figuur 10.10 Gemetselde fundering



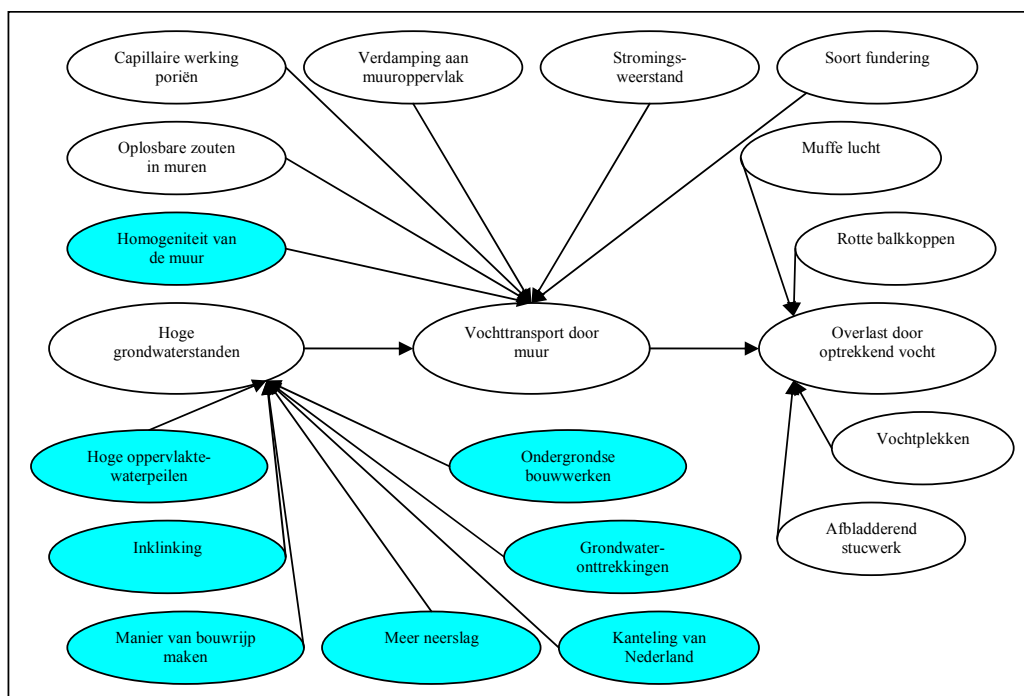
Figuur 10.11 Schets gemetselde fundering

10.1.3 Factoren waardoor bewoners overlast ervaren

Optrekkend vocht veroorzaakt overlast. Deze overlast uit zich vooral in afbladderend stucwerk, rotte balken en vochtplekken. Zoals in paragraaf hoofdstuk 3 besproken is, is de perceptie van de overlast voor iedereen anders. Het zichtbaar zijn van de overlast en de schade aan de woning zijn factoren die de perceptie beïnvloeden.

10.1.4 Conclusie

De eerder genoemde factoren die invloed uitoefenen op het systeem van optrekkend vocht, worden samengevat in figuur 10.12. De gekleurde vlakken kunnen niet worden beïnvloed, deze vlakken worden de omgevingsfactoren genoemd.



Figuur 10.12 Systeem optrekkend vocht

10.2 Maatregelen tegen optrekkend vocht

Het systeem van optrekkend vocht is in voorgaande paragraaf opgesplitst in de volgende processen: hoge grondwaterstanden, vochttransport door de muur en het ervaren van grondwateroverlast. Per proces zijn de factoren beschreven die invloed hebben op het proces. Voor het beschrijven van de maatregelen wordt dezelfde indeling aangehouden als in voorgaande paragraaf:

- Maatregelen tegen hoge grondwaterstanden
- Maatregelen tegen vochttransport door de muur
- Maatregelen om de gevolgen van de overlast te verminderen

10.2.1 Maatregelen tegen hoge grondwaterstanden

Door het verlagen van de grondwaterstand kan voorkomen worden dat het grondwater de kans krijgt om via de fundering de muur in te trekken. Alleen in een gemetselde fundering kan het grondwater optrekken. Veel woningen met een bakstenen fundering zijn echter ook gebouwd met een trasraam dat de muur tegen optrekkend vocht beschermt. Een trasraam wordt meestal aangelegd vlak onder en net boven het maaiveld. Het trasraam kan beschadigd zijn of kan uit kostenoverwegingen niet aangelegd zijn waardoor toch sprake kan zijn van optrekkend vocht.

De factoren die hoge grondwaterstanden kunnen veroorzaken, zijn meestal moeilijk te beïnvloeden. Vaak komen de hoge grondwaterstanden al van nature voor. De maatregelen die bewoners kunnen uitvoeren om de grondwaterstand te verlagen zijn de volgende:

- Horizontale drainage op eigen perceel
- Actief onttrekken van grondwater met een pomp

Horizontale drainage

Met behulp van een drainagesysteem kan de grondwaterstand worden verlaagd. Hierdoor bestaat minder kans op optrekkend vocht. Deze maatregel brengt wel een aantal risico's met zich mee. Houten funderingen kunnen droog vallen waardoor paalrot kan optreden. Ook kunnen verzakkingen optreden. Drainage kan ook juridische problemen opleveren. Bewoners sluiten vaak de drainage aan op de riolering. De meeste bewoners weten echter niet dat dit verboden is.

Bij het aanleggen van drainage, vergeten bewoners vaak dat het drainagesysteem ook onderhoud nodig heeft. De bewoner is zelf verantwoordelijk voor het onderhoud.

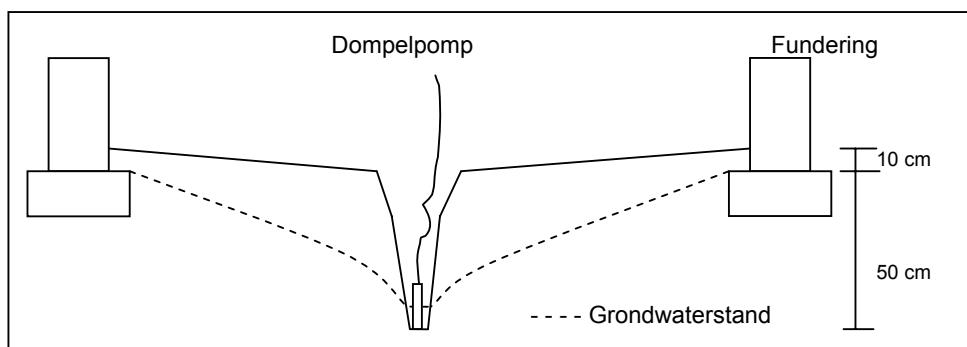
De effectiviteit van het verlagen van de grondwaterstand voor het voorkomen van optrekkend vocht is lastig in te schatten. De gevolgen van optrekkend vocht blijven echter aanwezig zolang het vocht nog niet uit de muur verdwenen is.

Dompelpomp

Met behulp van een kleine pomp (dompelpomp) in de kruipruimte, kan de grondwaterstand onder de woning verlaagd worden. Dit brengt wel een risico met zich mee: de pomp kan zand aanzuigen waardoor de fundering van een gebouw ondermijnd kan worden. De invloed van een pomp is niet eenvoudig in te schatten. Zo kan één bewoner, zonder daar weet van te hebben, ook de kruipruimte bij zijn burens droog houden. Bewoners die een pomp gebruiken, graven in het midden van de kruipruimte een kuiltje. Het grondwater stroomt naar dit kuiltje en er ontstaat in het kuiltje een plas water. Met behulp van een pomp kan dit water worden opgezogen en worden afgevoerd naar de riolering. Om optrekkend vocht tegen te gaan, moet de onderkant van de fundering zich boven de capillaire grondwaterstand bevinden. Niet altijd wordt deze ontwateringsdiepte bereikt. In figuur 10.13 wordt de werking van de pomp geïllustreerd. In de figuur is ook de grondwaterspiegel weergegeven. Te zien is dat deze pomp het optrekkend vocht niet kan tegenhouden. De fundering staat in de figuur namelijk nog steeds in het capillaire grondwater.

Uit een interview met de heer Van Eijnsbergen van de Gemeente Dordrecht (november 2004), bleek dat de bewoners die een pomp gebruiken om de kruipruimte droog te houden en het optrekkende vocht tegen te gaan, meestal geen weet hebben van de gevaren bij het gebruik van de pomp. Ook weten zij niet dat het lozen van grondwater op het riool verboden is. Sommige bewoners hebben jaren lang met hun pomp de grondwaterstand in de omgeving verlaagd. Daarnaast kan naast het water ook veel zand worden afgevoerd.

Een aantal van de huizen in de omgeving was echter op houten palen gefundeerd. Doordat de houten paalkoppen zijn drooggevalen, zijn deze gaan rotten en zijn de woningen gaan verzakken.



Figuur 10.13 Principe van de pomp

10.2.2 Maatregelen tegen vochttransport door de muur

In deze paragraaf worden de maatregelen beschreven die het vochttransport door de muur verminderen of tegenhouden. De maatregelen kunnen worden opgedeeld in mechanische en chemische maatregelen.

Mechanische maatregelen

Het vochttransport kan worden tegengegaan door mechanische een onderbreking aan te brengen in de muur. Mechanische maatregelen zijn zeer arbeidsintensief. Het verwijderen van het metselwerk en dit vervangen door een soort van waterkering kost veel tijd. Op de markt zijn verschillende soorten waterkeringen te vinden. De in te brengen barrière kan bestaan uit platen van metaal, glas, beton, lei of kunststof. Het mechanisch onderbreken van het optrekkende vocht is wel een van de meest effectieve methoden. Het optrekkende vocht wordt namelijk tegengehouden door een geheel waterkerende laag. Het inbrengen van een barrière onderin een muur kan ervoor zorgen dat doorslaand vocht dat tegen de buitenmuur aan komt zich kan gaan ophopen boven de barrière. De barrière kan dus wel het probleem van optrekkend grondwater verhelpen, een nieuw probleem kan echter worden gecreëerd. Ook kunnen door een slechte uitvoering, scheuren ontstaan in de muren en constructies van het gebouw. De maatregel heeft wel ongeveer dezelfde levensduur als de woning. De barrière wordt aangebracht op maaiveldhoogte. Dit wordt gedaan omdat er onder het maaiveld moeilijk te werken is en er toch zo min mogelijk vocht omhoog gaat. De verschillende mechanische maatregelen zijn zeer bewerkelijke, en hierdoor ook dure, methoden. Hieronder worden de verschillende methoden toegelicht.

Loden slab

Bij het gebruik van deze methode wordt het metselwerk op maaiveldhoogte systematisch vervangen door een loden slab. Het metselwerk wordt deels of in zijn geheel verwijderd door middel van zagen of hakken. Vanwege de stabiliteit van de woning zal het metselwerk meter per meter worden verwijderd en worden vervangen door een loden slab.

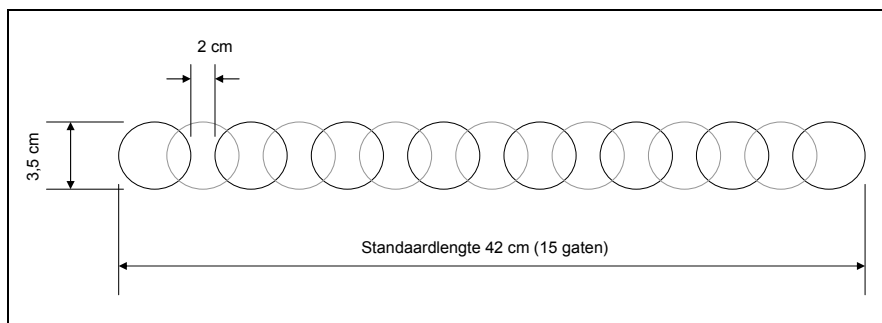
Uit een interview met het Bewonersplatform Binnenstad Noord (januari 2005) blijkt dat het inbrengen van een mechanische kering niet altijd succesvol is. Bij het opknappen van een woning waar een vorige bewoner een loden slab aangebracht had, werd door onwetende aannemers over de loden slab heen gestuukt. Door over de mechanische kering heen te stuken, kan het water via het stucwerk optrekken boven de waterkering (Van Hees & Koek, 1996).

Keggen methode

Bij deze methode wordt systematisch een laag metselwerk verwijderd. Hierna wordt een waterkerende laag, bijvoorbeeld een folie, aangebracht. De verwijderde laag metselwerk wordt vervangen door een laag betonnen keggen die nauw op elkaar aansluiten. De voegen worden gevuld met een kunstharsgebonden mortel (Van Hees & Koek, 1996).

Boorkern methode

Bij de boorkern methode (zie figuur 10.14) wordt een gat met ongeveer een diameter van 4 centimeter geboord. Dit gat wordt opgevuld met een waterkerende mortel of een kunstharsmortel. Nadat de mortel gedroogd is, wordt een overlappend gat geboord, dat ook weer gevuld wordt met de kunstharsmortel (Van Hees & Koek, 1996).



Figuur 10.14 Boorkernen methode

Chroomstalen platen

De chroomstalen platen kunnen in een zachte mortel of steen getrild worden. In Nederland kan deze methode nauwelijks toegepast worden, omdat de woningen gebouwd zijn met een voor deze methode te harde mortel en steen. Deze methode is minder bewerkelijk dan bovenstaande methoden omdat het metselwerk niet eerst verwijderd hoeft te worden (Van Hees & Koek, 1996).

Chemische middelen

Met behulp van chemische middelen is het mogelijk om op maaiveldhoogte een waterkering in de muur te brengen. Bij deze chemische middelen kan onderscheid gemaakt worden tussen porie vullende en waterafstotende middelen. Bij het gebruik van chemische middelen dienen de volgende aspecten betrokken te worden:

- Penetratiediepte
- Hardingsproces
- Injecteren

De penetratiediepte is gerelateerd aan de viscositeit van het chemische middel. Door het toevoegen van oplosmiddelen kan de viscositeit worden verlaagd, waardoor het middel eenvoudiger te injecteren is. Echter, door het toevoegen van oplosmiddelen kan wel de effectiviteit afnemen. Het is aan te raden het middel te testen op een proefmonster (interview met de heer Witteman van de firma Dryworks). Bij dikkere muren heeft een lagere viscositeit het voordeel dat een goede penetratiediepte wordt bereikt.

Het hardingsproces heeft invloed op de verspreiding en dus ook op de effectiviteit van het chemische middel. Het chemische middel moet niet te snel harden, omdat een te snel hardingsproces de effectieve spreiding van het chemische middel voorkomt.

De geïnjecteerde zones dienen elkaar te overlappen, om te voorkomen dat het vocht toch nog een weg naar boven kan vinden. Ook moet voorkomen worden dat het chemische middel weg kan stromen naar holle ruimten in de muur. Deze holle ruimten zouden van tevoren opgevuld kunnen worden met cement.

Porie vullende middelen

Bij dit systeem worden de poriën opgevuld met het chemische middel, waardoor geen vochttransport door de muur meer mogelijk is. De volgende porie vullende middelen zijn op de markt: silicaten, acryl-amide gels en gelerende silaan.

Silicaten

Na_2SiO_3 (natriumsilicaat) en K_2SiO_3 (kaliumwaterglas), in een sterk alkalische oplossing, zijn de bekendste op waterglas gebaseerde chemische middelen. Het waterglas gaat een reactie aan met CO_2 uit de lucht en vormt $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (silicagel). Deze reactie (zie figuur 10.15) in de muur kan alleen plaatsvinden als er vrije calcium-ionen in de muur aanwezig zijn. Deze bevinden zich echter alleen in nieuwe mortel en in nieuw beton. De mortel en het beton in bestaande woningen beschikken echter niet over vrije calcium-ionen. Dit kan worden opgelost door kalkwater in de muur te brengen. De reactie veroorzaakt een daling van de pH. Tijdens de reactie kan, bij gebruik van Na_2SiO_3 , de voor metselwerk schadelijke stof Na_2CO_3 (soda) gevormd worden. Het gebruik van K_2SiO_3 , in plaats van Na_2SiO_3 , wordt dan ook aangeraden. Uit het onderzoek van Hees en Koek (1996) blijkt echter dat dit nauwelijks effect heeft. Dit chemische middel blijkt ook na een tijd te krimpen en zo weer nieuwe poriën te creëren.

$\text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{CO}_2 + n \cdot \text{H}_2\text{O} \Rightarrow \text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{CO}_3$	Natriumsilicaat
$\text{K}_2\text{SiO}_3 + \text{CO}_2 + n \cdot \text{H}_2\text{O} \Rightarrow \text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O} + \text{K}_2\text{CO}_3$	Kaliumwaterglas

Figuur 10.15: Reactie waterglas met koolstofdioxide

Acrylamide gels

Bij deze chemische methode gaan twee giftige organische monomeren een reactie aan en vormen een niet giftige stof. De reactietijd van de twee monomeren kan worden beïnvloed door het gebruik van katalysatoren. Door het gebruik van katalysatoren kan de stof dus worden aangepast aan het type muur. De stof wordt onder druk geïnjecteerd. De afstand van de boorgaten kan ongeveer 40 centimeter bedragen. Bij deze methode is in de praktijk tot nog toe weinig resultaat bij gemetselde muren geboekt (Van Hees & Koek, 1996).

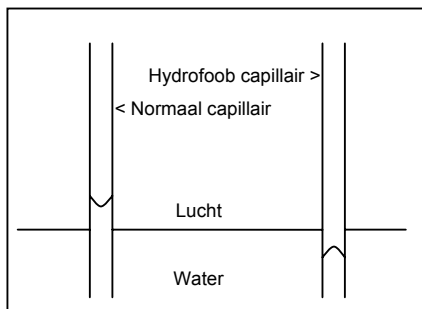
Gelerende silaan

Dit middel is een combinatie van porie vullende en waterafstotende middelen. Gelerende silaan wordt onder druk in de muur geïnjecteerd. De afstand tussen de boorgaten bedraagt ongeveer 10 à 15 centimeter. Het product heeft in de praktijk weinig resultaat behaald. In het laboratorium echter heeft het middel wel een redelijke werking (Van Hees & Koek, 1996).

Waterafstotende middelen

Bij waterafstotende (hydrofoberende) systemen worden de poriewanden waterafstotend gemaakt. Hierdoor zal het waterniveau in de capillairen lager liggen dan voor het injecteren. Onder hydrofoberende middelen kan ook een middel worden verstaan dat op de muur wordt aangebracht om de verdamping te verminderen. Hydrofoberende middelen zijn niet bestand tegen hydrostatische druk. Dit betekent dat ze wel optrekkend vocht kunnen tegenhouden, maar bijvoorbeeld geen drukkend water.

De volgende waterafstotende middelen zijn op de markt: siliconenharsen, siliconaten, combinaties van siliconaten en silicaten, stearaten en siliconenmicro-emulsie.



Figuur 10.16 Werking hydrofoberende systemen (Van Hees & Koek, 1996)

Siliconenharsen

De groep van de siliconenharsen bestaat uit de volgende stoffen:

- Silanen (monomeer silicoon)
- Siloxanen (oligomeer silicoon)
- Polysiloxanen (polymeer silicoon)

Kleine moleculen (monomeer) kunnen de muur beter penetreren dan grote moleculen (polymeren). Als de moleculen groot zijn, wordt het middel slecht opgenomen door de muur. Bij het gebruik van grote moleculen worden daarom de boorgaten dicht op elkaar gezet. De siliconenharsen worden beschouwd als flexibel, het middel kan namelijk worden aangepast aan het type muur.

In het onderzoek van Hees en Koek (1996) is alleen siloxaan bekeken. Dit middel wordt geïnjecteerd onder hydrostatische druk. Bij het praktijkonderzoek was het effect van siloxaan erg gering.

Siliconaten en combinaties van siliconaten en silicaten

Voor het injecteren van deze middelen zijn water en alcohol de oplosmiddelen. Deze oplosmiddelen zijn milieuvriendelijker dan organische oplosmiddelen zoals terpentijn. Het middel wordt geïnjecteerd onder hydrostatische druk met een boorafstand van 5 à 7 centimeter. Voor de chemische reactie is een verlaging van de pH nodig, deze verlaging kan worden veroorzaakt door bijvoorbeeld CO₂. De vorming van soda is in dit geval minder ernstig dan wanneer soda gevormd wordt bij het gebruik van waterglas, omdat de soda ingesloten wordt door polysiloxaan. Bij dickere muren, dat wil zeggen, muren dikker dan 50 centimeter, wordt een combinatie van silicaat en silicaat gebruikt.

Dit middel is een van de enige middelen dat echt effectief is (Van Hees & Koek, 1996). Uitzondering hierop is het gebruik bij kalkzandsteen. De oorzaak hiervan ligt in de carbonatiegraad. Bij metselwerk zou van te voren deze carbonatiegraad bepaald kunnen worden, eventueel zou de muur een carbonatie behandeling kunnen krijgen. Kalkzandsteen kan echter geen carbonatie behandeling krijgen.

Stearaten

Stearaten hebben lange koolstofketens (grote moleculen) met Al, Sn, Ca of Ti. Lange koolstofketens verminderen de penetratiediepte. Gebruik wordt gemaakt van organische oplosmiddelen, zoals terpentine. Het middel wordt onder druk geïnjecteerd. Dit middel wordt op beperkte schaal toegepast in Nederland. Dit heeft vooral te maken met de geringe penetratiediepte. Voor zover bekend, is nog geen onderzoek verricht naar dit middel (Van Hees & Koek, 1996).

Siliconenmicro-emulsie

Siliconenmicro-emulsie wordt onder hydrostatische druk geïnjecteerd. Dit gebeurt met behulp van voorraadvatjes, zie figuur 10.17 en figuur 10.18. In de figuren is te zien dat niet alleen op maaiveldhoogte de muur geïnjecteerd wordt, maar ook op andere hoogten. Om een effectieve barrière te verkrijgen moet de barrière aaneengesloten zijn. Als er zich op maaiveldhoogte in de muur obstakels bevinden, wordt de injectie iets hoger geplaatst. In een laboratoriumonderzoek kwam het middel, toegepast op zowel baksteen als op kalkzandsteen, als bijzonder effectief naar voren (Van Hees & Koek, 1996).



Figuur 10.17 Injecteren van muur onder hydrostatische druk



Figuur 10.18 Niet alleen een horizontale waterkering

Conclusie chemische systemen

Bij het toepassen van chemische middelen moet op de volgende zaken worden gelet:

- Er mag niet zonder meer worden uitgegaan van ervaringscijfers van leveranciers met betrekking tot de te injecteren hoeveelheid product; opbouw en samenstelling van een muurconstructie beïnvloeden de noodzakelijke dosis van het chemische middel, die nodig is voor een succesvolle behandeling
- Scheuren of open ruimten in de muur moeten bekend zijn
- Na het uitvoeren van de maatregelen dienen ook nevenmaatregelen genomen te worden. Nevenmaatregelen zijn nodig omdat de muur boven de waterkering nog vochtig is. Door bijvoorbeeld extra verwarming, ventilatie of het verwijderen van pleisterwerk kan de muur sneller drogen

In tabel 10.1 is de beoordeling van Hees en Koek (1996) over de verschillende chemische middelen weergegeven.

Tabel 10.1 Conclusie chemische middelen (Hees & Koek, 1996)

Soort middel	Oordeel (Hees & Koek, 1996)
Porie vullende middelen	
• Silicaten	Negatief
• Acryl-amide gels	Negatief
• Gelerende silaan	Negatief
Waterafstotende middelen	
• Siliconenharsen	Negatief
• Siliconaten en combinaties van siliconaten en silicaten	Negatief
• Stearaten	Positief
• Siliconenmicro-emulsie	Positief

Andere maatregelen tegen optrekkend vocht

Buiten de mechanische en chemische maatregelen zijn er ook nog een aantal maatregelen op de markt die niet in een van deze twee groepen ondergebracht kunnen worden. De volgende maatregelen komen aan bod: waterafstotende verf, electro-osmose, droogpijpjes, extra ventilatie in kruipruimte of woning en voorzetwanden.

Waterafstotende verf

Door het gebruik van een waterafstotende verf worden de buitenste poriën van de muur hydrofoob maakt. Door het voorkomen van de verdamping van het water uit de muur, zal er geen sprake meer kunnen zijn van zoutkristallen en vochtplekken. Het nadeel van deze maatregel, is dat het vocht verder kan optrekken in de muur en hierdoor dus ook vochtiger wordt. Dit systeem wordt gezien als symptoombestrijding.

Electro-osmose

Bij electro-osmose wordt geprobeerd het water in de muur naar beneden te laten stromen door een potentiaal verschil aan te brengen over de muur. Deze stroming zal de opwaartse beweging van het optrekkende vocht compenseren. Volgens TNO werkt dit systeem niet. Volgens Van Gaanderen en Groot, die onderzoek hebben gedaan naar electro-osmose, is een fijne porositeit vereist voor het op gang brengen van de neerwaartse stroming.

Droogpijpjes

Het systeem van de droogpijpjes heeft als doel de vochtafvoer uit de muur te bevorderen. De vochtaanvoer wordt echter niet verminderd. In het onderzoek van Koek en Hees (1996) wordt deze maatregel beschouwd als een systeem met een twijfelachtige werking. Het kan zelfs negatieve effecten hebben doordat er oppervlakte condensatie kan optreden.

Ventilatie

Het ventileren van een woning zorgt voor een goed leefklimaat in de woning. Echter wanneer in een woning sprake is van een constante aanvoer van vocht uit de kruipruimte of muur, is ventilatie alleen niet voldoende. Men zal eerst bouwtechnische of grondwatertechnische maatregelen moeten treffen. Extra ventilatie is echter wel noodzakelijk na het nemen van dergelijke maatregelen. Het optrekkende vocht wordt door de maatregelen tegengehouden, maar het water dat zich boven de waterkerende laag bevindt, moet nog wel verdampen. Het bevorderen van de verdamping van vocht uit de muur kan door middel van ventilatie, maar ook door het verwarmen van de woning en door meer specialistische maatregelen, zoals het gebruik van een vacuümtechniek of speciale verwarmingselementen die op de muur geplaatst kunnen worden. In figuur 10.19 en figuur 10.20 is een voorbeeld te zien van het aanbrengen van ventilatiegaten in de voorgevel van een woning. Deze ventilatiegaten zorgen ervoor dat het vocht onder de toekomstige houten vloer afgevoerd kan worden. Vanaf de ventilatieopeningen lopen buizen (in wit aangegeven) die zorgen voor voldoende ventilatie onder de houten vloer.



Figuur 10.19 Ventilatieopeningen in de voorgevel van de woning



Figuur 10.20 Aanleg van vloerventilatie

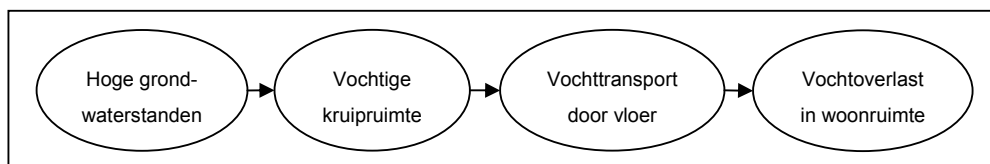
Voorzetwanden en restauratiepleisters

Voorzetwanden zijn uitermate geschikt om de gevolgen van optrekkend vocht te verbergen. Het gebruik van voorzetwanden wordt gezien als symptoombestrijding. Een andere vorm van symptoombestrijding is het gebruik van restauratie pleisters. Deze accumulerende systemen zijn in staat zouten in de pleister op te slaan bij een niet al te grote zoutbelasting. De open structuur van deze pleisters bevordert de verdamping van het vocht uit de muur. Door de toepassing van restauratiepleisters is het optrekkende vocht niet meer te zien. De bewoners moet wel duidelijk gemaakt worden dat voor een effectieve werking van de pleisters, de muur niet overgeschilderd mag worden.

Volgens een bewoner van het Bewonersplatform Binnenstad Noord werden de Delfts blauwe tegels in de middeleeuwen voor het eerst toegepast om de effecten van optrekkend vocht te verbergen (interview Bewonersplatform Binnenstad Noord, 25 januari 2005).

10.3 Systeem vochttransport vanuit kruipruimte naar woning

In deze paragraaf wordt ingegaan op het vochttransport van de kruipruimte naar de woning (zie figuur 10.21). Elk van de vlakken in figuur 10.21 kan worden beïnvloed door bepaalde factoren. Deze factoren worden per vlak beschreven. De factoren die de hoge grondwaterstanden bepalen worden in deze paragraaf niet meer behandeld omdat deze in de voorgaande paragrafen al beschreven zijn.



Figuur 10.21 Hoofdsysteem vochttransport kruipruimte - woning

10.3.1 Factoren die het vochtgehalte in de kruipruimte beïnvloeden

Een kruipruimte is een besloten ruimte onder de laagste vloer van een gebouw, en moet volgens artikel 183, lid 2 van de Model-bouwverordening ten minste 50 centimeter hoog zijn indien zich onder die vloer leidingen of kanalen bevinden waarvan de bereikbaarheid ten behoeve van een inspectie, onderhoud en reparatie moet zijn verzekerd. Ten aanzien van de maximale hoogte van een kruipruimte zijn in de Modelbouwverordening geen bepalingen opgenomen (Biron, 2004).

De verdamping van grondwater uit de bodem is afhankelijk van:

- Temperatuur in de kruipruimte
- Ventilatie van de kruipruimte
- Hoogte van de kruipruimte
- Hoogte van de grondwaterstand onder de bodem van de kruipruimte

Temperatuur van de kruipruimte

Hoe hoger de temperatuur van de kruipruimte, hoe meer vocht kan worden opgenomen door de kruipruimte. Lucht kan maar een bepaalde hoeveelheid waterdamp bevatten. Naarmate de temperatuur lager is, kan lucht minder waterdamp bevatten. De verhouding tussen de heersende waterdampdruk en de maximale waterdampdruk bij een bepaalde temperatuur, wordt de relatieve vochtigheid (RV) genoemd. De dauwpuntstemperatuur is de temperatuur die na een aantal verlagingen van de luchttemperatuur, een relatieve vochtigheid van 100% geeft. Wanneer lucht met een bepaalde waterdampdruk in aanraking komt met een oppervlak dat de dauwpuntstemperatuur heeft, zal op dit oppervlak condensatie optreden.

Ventilatie van de kruipruimte

Hoe groter de ventilatie van de kruipruimte, hoe meer lucht langs de bodem van de kruipruimte stroomt om het grondwater te verdampen. Door de ventilatie wordt zowel vocht aangevoerd als afgevoerd. Als de lucht in de kruipruimte echter vochtiger is dan de buitenlucht, wordt meer vocht afgevoerd dan aangevoerd.

De hoogte van de kruipruimte

Hoe hoger de kruipruimte, hoe meer lucht langs de bodem van de kruipruimte stroomt om het grondwater te doen verdampen.

Hoogte van de grondwaterstand onder de bodem van de kruipruimte

Het grondwater onder de kruipruimte kan alleen verdampen als het zich minder dan 20 centimeter onder de bodem van de kruipruimte bevindt (zie paragraaf 10.4.1).

10.3.2 Factoren die het vochttransport door de vloer beïnvloeden

Factoren die de invloed hebben op de hoeveelheid vocht van de kruipruimte naar de woning:

- Drukverschil tussen de kruipruimte en de woonruimte
- Doorlatendheid van de begane grondvloer
- De mate van ventilatie

Drukverschil

Doordat de buitentemperatuur van een woning lager is dan de binnentemperatuur, ontstaat een drukverschil over de hoogte van de woning en de begane grondvloer. Hierdoor kan er een drukverschil optreden tussen de kruipruimte en de woonruimte van 5 à 10 Pascal. Bij een harde wind of gebruik van een afzuigkap in de keuken, kan dit drukverschil hoger zijn dan 10 Pascal. Dampdiffusie is een transportmechanisme waarbij vocht onder invloed van een verschil in dampdruk getransporteerd wordt. Indien twee soorten lucht, met verschillende dampdruk als gevolg van verschillende temperatuur of relatieve vochtigheid, naast elkaar bestaan, wil het vocht van de lucht met de hogere dampdruk diffunderen naar de lucht met een lagere dampdruk. De mate waarin dit transport plaatsvindt, is afhankelijk van het dampdrukverschil en van de weerstand van het tussenliggende medium tegen dampdiffusie. Dampdiffusie is ondergeschikt aan ventilatie.

Doorlatendheid van de begane grondvloer

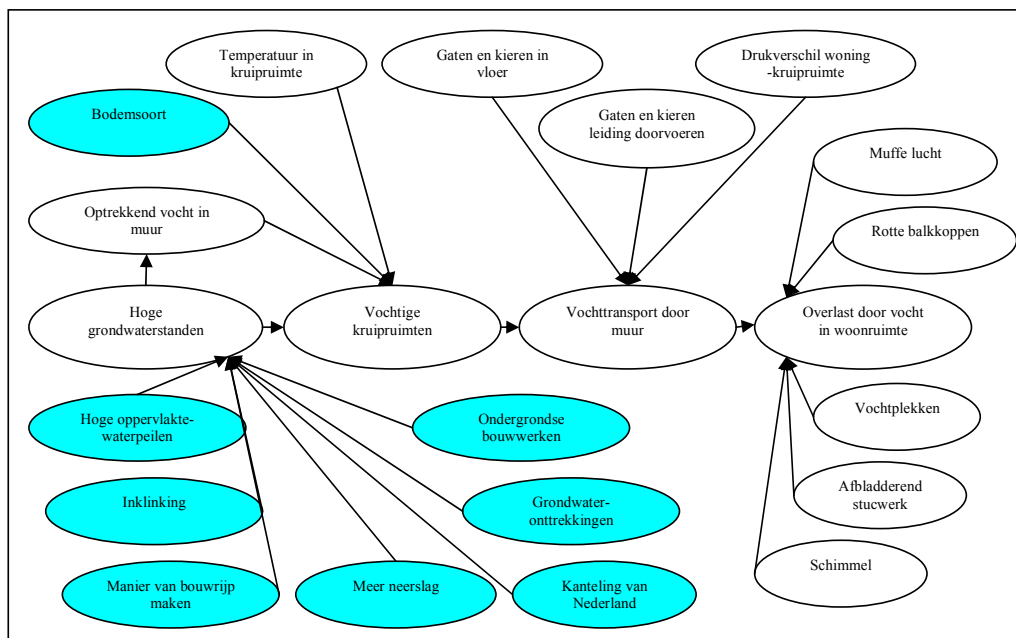
Openingen in de begane grondvloer bevinden zich vaak bij: de oplegpunten van de vloer, de doorvoer van leidingen (bijvoorbeeld keukenkastjes en de meterkast) en het kruipruimteluik. Veel mensen die te maken hebben met grondwateroverlast, hebben onder andere overlast van schimmels in de keukenkastjes. Doordat de keukenkastjes slecht geventileerd zijn en vaak via de leidingdoorvoeren in verbinding staan met de kruipruimte, ontstaan er ideale groeiomstandigheden voor schimmels. In tabel 10.2 staan de optimale groeiomstandigheden voor schimmels weergegeven.

Tabel 10.2 Invloedsfactoren schimmelvorming (Adan e.a., 2000)

Invloedsfactor	Schimmelsoort	Ondergrens	Optimum
Vocht	Oppervlakte schimmels	80% RV*	90-100% RV
	Huiszwam	20% (kg/kg)	Onbekend
	Kelderzwam	40% (kg/kg)	50-60%(kg/kg)
Temperatuur	Oppervlakte schimmels		20-35 C
	Huiszwam		23 C
	Kelderzwam		21 C
Luchtsnelheid	Oppervlakte schimmels		<5cm/s
	Huiszwam		<5cm/s
	Kelderzwam		<5cm/s

10.3.3 Factoren die de overlast beïnvloeden

De eerder genoemde factoren die invloed uitoefenen op het systeem vochttransport van de kruipruimte naar de woning, worden samengevat in figuur 10.22. De gekleurde vlakken kunnen niet worden beïnvloed, deze vlakken worden de omgevingsfactoren genoemd.



Figuur 10.22 Invloedsfactoren vochttransport kruipruimte - woning

10.4 Maatregelen tegen het vochttransport van de kruipruimte naar de woning

Een aantal maatregelen dat genomen wordt tegen optrekkend vocht, kan ook worden toegepast voor het verminderen van het vochttransport van de kruipruimte naar de woning.

Voor het beschrijven van de maatregelen wordt dezelfde indeling aangehouden als in voorgaande paragraaf:

- Maatregelen tegen te hoge grondwaterstanden
- Maatregelen tegen het te hoge vochtgehalte in de kruipruimte
- Maatregelen die het vochttransport door de vloer verminderen
- Maatregelen die het ervaren van de overlast verminderen

10.4.1 Maatregelen tegen te hoge grondwaterstanden

Voor een effectieve werking van het drainagesysteem dient de grondwaterstand in ieder geval 20 centimeter onder de bodem van de kruipruimte te blijven. Deze grens mag niet overschreden worden. Als de grondwaterstand één dag hoger geweest is dan de bodem van de kruipruimte en vervolgens zakt met meer dan 20 centimeter, dan bevindt zich in de bovenste 20 centimeter nog steeds circa 10 millimeter (5%) vocht, afhankelijk van de bodemsoort. Bij een oppervlak van de kruipruimte van 50 m² komt dit overeen met 500 liter. Verdampt water vanaf de bodem van de kruipruimte met een snelheid van 210 g/uur dan is de grond pas na 100 dagen volledig opgedroogd (Geldof, 1992).

Verdamping van grondwater of bodemvocht wordt voorkomen als:

- De bovenste 20 centimeter van de kruipruimte bestaat uit grof zand (weinig capillaire opstijging) of soortgelijk materiaal
- De grondwaterstand zelfs in perioden met veel neerslag lager blijft dan het niveau van bodemkruipruimte minus 20 centimeter
- Er geen sprake is van stagnatiewater in de onverzadigde zone

Een drainage zal nog geen horizontale grondwaterstand opleveren. De grondwaterstand zal opbolling gaan vertonen. Hierdoor zal de grondwaterstand dichtbij de drain lager zijn dan verder van de drain af. De drainage kan op verschillende plaatsen op het perceel worden aangelegd. Midden onder de woning betekent dat slechts één drain moet worden gelegd. Indien ook sprake is van optrekkend vocht zou er drainage kunnen worden gelegd aan beide zijden van de woning zodat de fundering niet in aanraking komt met capillair water. De uitvoerbaarheid speelt hierbij vanzelfsprekend een grote rol. Ook speelt het type woning een belangrijke rol. Als de fundering van baksteen is, is er meer kans op optrekkend vocht. Als het een blok woningen betreft, zou de drainage ook in een keer kunnen worden aangelegd. Wanneer er eenmaal een drainage aangelegd is, zijn de bewoners verantwoordelijk voor het onderhoud van de drainage. Het goed bereikbaar zijn van de drainage voor onderhoud is daarom essentieel.

10.4.2 Maatregelen tegen een te hoge vochtgehalten in de kruipruimte

In deze subparagraaf worden de maatregelen beschreven die een te hoge vochtgehalte in de kruipruimte verminderen of tegengaan.

Ventilatie van de kruipruimte

Ventilatie van de kruipruimte heeft nauwelijks effect op de luchtvochtigheid. Door ventilatie zal de grondwaterstand niet dalen. Wel zal meer vocht door de ventilatieopeningen de kruipruimte verlaten. Er zal echter niet veel minder vocht door gaten in de begane grondvloer de woning ingaan. Het ventileren heeft wel invloed op de temperatuur en dus ook op de dampdruk. De hoeveelheid vocht die hierdoor vrij komt, zal hierdoor niet significant afnemen.

Ventilatie zou vooral gezien moeten worden als een ondersteunende maatregel van andere maatregelen en als middel om de effecten van andere maatregelen te versnellen. Wanneer het vochttransport wordt tegengehouden, kan het huis nog steeds erg vochtig zijn en kunnen er nog steeds schimmels groeien. De muren van de woning blijven vochtig, echter door goed te ventileren en het huis goed te verwarmen, kunnen de muren drogen.

Temperatuur verlagen

Zoals zojuist vermeld, heeft het verlagen van de temperatuur in de kruipruimte nauwelijks effect.

Dampremmende middelen

Om het vochttransport tegen te gaan, kan een dampdichte laag worden aangebracht op de bodem van de kruipruimte. In sommige gevallen heeft deze laag een isolerende werking. Indien de dampdichte laag een warmte isolerende werking heeft, subsidieert de overheid bewoners die dergelijke maatregelen toepassen.

Literatuur en interviews met experts geven aan dat zijn de volgende maatregelen geschikt zijn om als dampdichtende laag te dienen: kleikorrels, schelpen, schuimbeton en dampremmende folies.

Kleikorrels

Het toepassen van geëxpandeerde kleikorrels wordt al lang toegepast. Bij dit systeem zijn de korrels waterafstotend gemaakt; de vochtweerstand van dergelijke korrels is echter beperkt en daarmee ook het dampdrukverlagend effect. Opgelet dient te worden dat de geëxpandeerde kleikorrels niet poreus zijn, dit vermindert de effectiviteit. Een laagdikte van circa 250 millimeter is vereist om een voldoende effectieve vochtweerstand te verkrijgen (Castenmiller & Van Es, 1993; Van Hees & Castenmiller, 1992). Evenals het schuimbeton, functioneren kleikorrels als warmte-isolator en zijn ze zeer damp-open (Adan e.a., 2000).

Schelpen

De schelpen worden op grootte geselecteerd en worden in een laag van minimaal 250 millimeter op een gereinigde bodem aangebracht. Schelpen functioneren op dezelfde wijze als kleikorrels en schuimbeton: ze hebben warmte-isolerende bijwerkingen en zijn zeer damp-open (Adan e.a., 2000).

De schelpen worden vanuit een vrachtwagen met een slang de kruipruimte ingeblazen. Het inblazen van de schelpen neemt bij een gemiddelde woning ongeveer anderhalf uur in beslag. Vanwege inklinking van de schelpen, wordt meestal een laag van iets meer dan de benodigde 250 millimeter aangebracht. In de meeste situaties voldoet een laag schelpen van 250 millimeter tegen stank- en vochtoverlast. Als de grondwaterstand boven de bodem van de kruipruimte komt, dient men deze 250 millimeter te rekenen vanaf dat niveau, in plaats vanaf de bodem. Een schelpenlaag heeft buiten de werking van vocht nog twee andere functies: stankwering en warmteisolatie.

Op dit moment bestaan echter nog steeds twijfels over de effectiviteit van de schelpen. Het vermoeden bestaat dat na verloop van tijd de schelpen degraderen en uiteenvallen in een pap. Dit zou veroorzaakt kunnen worden doordat, de in het grondwater opgeloste zouten, de schelpen (kalk) kunnen aantasten. De resultaten van verschillende onderzoeken uit het rapport *Schelpen onder de vloer* (Fraanje, 1999) bevestigt dit echter niet. TNO-Bouw heeft een praktijkproef uitgevoerd waaruit blijkt dat de schelpen de voorspelde thermische en hygrische werking hebben. De thermische en hygrische werking trad in het praktijkonderzoek echter op met een vertraging. De schelpen bevonden zich in een ongeventileerde en gecompartmenteerde kruipruimte die eerst nog droog moest worden (Fraanje, 1999). Ook wordt in het onderzoek van Fraanje een woning uit 1656 genoemd onder welke een laag schelpen is aangebracht die nog steeds functioneert.

Geconcludeerd wordt dat het nog onduidelijk is hoe effectief de schelpen zijn. Opgemerkt wordt dat de werking afhankelijk is van een aantal condities. Aangeraden wordt nader onderzoek te doen naar de condities die invloed hebben op de levensduur van de schelpen.

Schuimbeton

Schuimbeton wordt in vloeibare vorm de kruipruimte ingepompt. De na verharding geformeerde laag is niet bestand tegen drukkend water. De laag moet om deze reden boven de hoogste grondwaterstand aangelegd worden. Daarnaast kan het materiaal capillair water opzuigen. Het materiaal moet daarom aan bepaalde eisen voldoen met betrekking tot capillair gedrag en vochtweerstand. Soms kunnen daardoor aanzienlijke dikten van het materiaal nodig blijken (mede afhankelijk van de gewenste warmte-isolerende eigenschappen). Bij het aanbrengen van een laag schuimbeton wordt betrekkelijk veel vocht de kruipruimte ingebracht. Het vocht zal eerst moeten verdampen voordat de laag een positief effect zal hebben op het vochttransport (Van Hees & Castenmiller, 1992).

Schuimbeton is een lichtgewicht cementgebonden materiaal, dat zich als een vloeispecie makkelijk laat verwerken. Het schuimbeton heeft een zeer open structuur en is daardoor goed water(damp)doorlatend.

De geringe invloed van schuimbeton op de luchtvochtigheid in de kruipruimte is derhalve gebaseerd op de eigenschap als warmte-isolatie, dat wil zeggen: verlaging van de bodemtemperatuur en daarmee de verdamping. Vrij water in de kruipruimte vermindert het effect. Een aanzienlijke verbetering wordt verkregen, wanneer het schuimbeton wordt aangebracht op een dampremmende folie. Bij toepassing van schuimbeton dient verder rekening gehouden te worden met eventuele zettingen in de bodem (Adan e.a., 2000).

Dampremmende folies

Dampremmende folies kunnen de bodem geheel dampdicht afsluiten. De aanhechting van de folie aan de muur van de kruipruimte, is de zwakke plek van de dampremmende folie. Bij het installeren van een dampremmende folie moet hier voldoende aandacht aan besteed worden. Een ander aandachtspunt bij de dampremmende folie, is de mechanische sterkte van de folie. De kruipruimte moet namelijk begaanbaar blijven voor personen. De dampremmende folies kunnen ook drijven. De dampremmende folies worden beschouwd als uitermate effectief.

10.4.3 Maatregelen die het vochttransport door de vloer verminderen

Het vochttransport door de begane grondvloer kan worden tegengegaan door het dichtmaken van de gaten en kieren in de vloer. Gaten en kieren in de begane grondvloer zijn vooral te vinden bij de leidingdoorvoeren van de kruipruimte naar de woning. De meeste kruipruimteluiken zijn meestal ook niet dampdicht. Andere gaten en kieren zijn echter vaak lastig te vinden. Gekozen kan worden voor het spuiten van een purschuim tegen de onderkant van de begane grondvloer. Bij het gebruik van purschuim tegen de onderkant van de begane grondvloer is een van de problemen dat het purschuim slecht hecht aan houten vloeren. Om het vochttransport tegen te gaan dient 100% van de gaten te worden gedicht.

Een van de nadelen van het purschuim is dat condensvorming op het purschuim kan optreden. Deze condens kan gaan druppelen in plassen op de bodem van de kruipruimte. Bij slechte ventilatie van de kruipruimte kan ook corrosie van de leidingen optreden die zich in de kruipruimte bevinden.

10.4.4 Maatregelen die het ervaren van overlast verminderen

De muffe lucht die veroorzaakt wordt door de vochtige kruipruimte kan worden verholpen door het goed ventileren van de woning en kruipruimte en door bijvoorbeeld het gebruik van luchtverfrissers.

10.4.5 Samenvatting maatregelen

De vochtremmende werking van de zojuist beschreven maatregelen wordt in tabel 10.3 samengevat.

Tabel 10.3 Vochtremmende werking van maatregelen in de kruipruimte (Adan e.a., 2000)

Maatregel		Vochtremmende werking
Bodemafdekkende systemen	Kunststoffolies en noppenfolies	Zeer goed
	Isolatiekussens	Zeer goed
	Schuimbeton	Onvoldoende
	Schuimbeton op folie	Goed
	Schelpen	Onduidelijk ²⁴
	Geëxpandeerde kleikorrels	Onvoldoende
Systemen tegen onderzijde begane grondvloer	In situ gespoten pur schuim	Goed
	Thermische isolatie (reflecterende folies, isolatiedekens of platen)	Onvoldoende
	Thermische isolatie in combinatie met bodemfolie	Zeer goed

10.5 Diagnose

Voordat een bewoner besluit met welke maatregel hij de grondwateroverlast gaat bestrijden, dient de bewoner eerst vast te stellen met welk type grondwateroverlast hij te maken heeft. Zoals al eerder vermeld, kan een bewoner last hebben van optrekkend vocht of van vochttransport van de kruipruimte naar de woning. Beide typen overlast kunnen ook tegelijkertijd optreden. Naast deze typen, kan de overlast ook een andere oorzaak hebben. Voorbeelden hiervan zijn lekkages of slechte ventilatie. Hoewel het beter is een specialist in te huren, kan de bewoner eventueel zelf een diagnose stellen aan de hand van de volgende aanwijzingen (Adan e.a., 2000):

- Voor het stellen van een juiste diagnose dienen de uiterlijke kenmerken van de systemen van grondwateroverlast bekend te zijn (zie tabel 10.4)
- Een extra controle om de gestelde diagnose bevestigd te krijgen, is het bestuderen van de bouwtekening. Zo kunnen eventuele ontwerp- of aannemersfouten ontdekt worden

Bovenstaande aanwijzingen kunnen tot een goede diagnose leiden. De diverse problemen zijn echter vaak te complex om zelf een diagnose te stellen. Een bouwkundige inspectie van de woning door een expert kan uitsluitsel geven. De expert kan de woning bijvoorbeeld inspecteren op uitvoeringsfouten, ventilatievoorzieningen, koudebruggen en achterstallig onderhoud. Een expert kan ook monsters nemen en metingen verrichten. Het gaat de reikwijdte van dit rapport te buiten om in te gaan op het nemen van monsters en het verrichten van metingen.

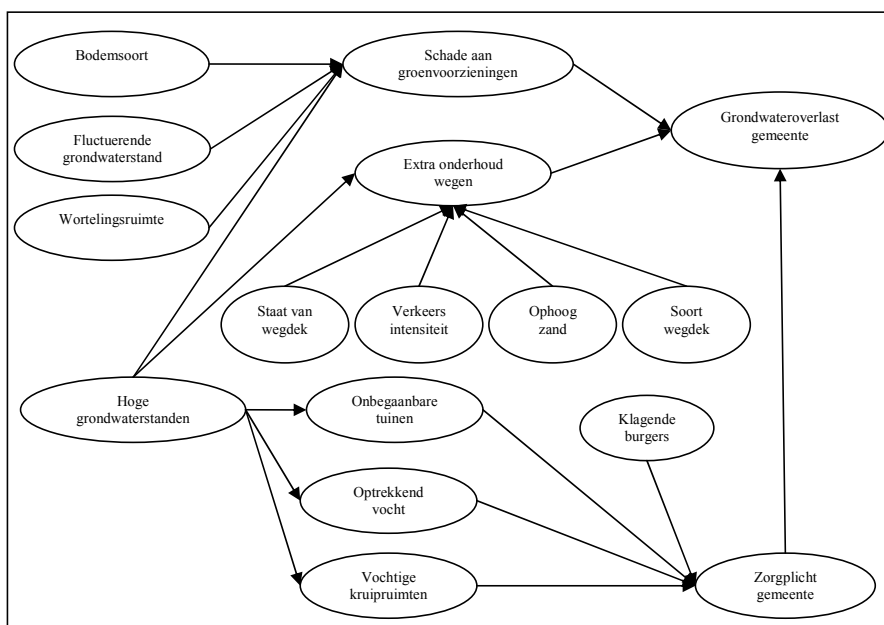
²⁴ Over de levensduur van de schelpen bestaat onduidelijkheid. Vermoed wordt dat onder bepaalde condities, na ongeveer tien jaar, de schelpen kunnen vervallen tot een natte pap, die dan verwijderd zou moeten worden.

Tabel 10.4 Uiterlijke kenmerken grondwateroverlast

Type grondwateroverlast	Kenmerken
Vochttransport van kruipruimte naar woning	Schimmels op meubilair, in meterkast of aanrechtkastjes Condensvorming op bijvoorbeeld ruiten Schimmels of vochtplekken op constructie of behang
Optrekkend vocht	Duidelijk vochtfront in metselwerk vanaf de begane grondvloer Zoutuitbloei bij vochtfront Afgedrukte of verpoederde pleisterlaag Rotte plinten en balkkoppen

11 Maatregelen gemeente

In dit hoofdstuk worden de grondwatertechnische maatregelen die de gemeente kan nemen tegen grondwateroverlast beschreven. Door te hoge grondwaterstanden kunnen de wegen, die in beheer zijn van de gemeente, extra schade ondervinden. Daarnaast kunnen groenvoorzieningen schade ondervinden van te hoge grondwaterstanden. Tot slot krijgt de gemeente in de toekomst de zogenaamde zorgplicht: zij moet zorgen voor de doelmatige inzameling en afvoer van overtollig grondwater op de perceelsgrens wanneer andere maatregelen hierin niet slagen. In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de grondwatertechnische maatregelen die de gemeente kan uitvoeren. Aangenomen wordt dat door het gebruik van dergelijke maatregelen de schade aan groenvoorzieningen en schade aan wegen tegengegaan wordt. Andere maatregelen die de schade aan groenvoorzieningen en wegen tegengaan vallen buiten de reikwijdte van dit deel van het onderzoek. In figuur 11.1 wordt geïllustreerd dat de gemeente door het verlagen van de grondwaterstand meerdere problemen in één keer kan oplossen: schade aan de groenvoorzieningen, extra schade aan wegen en de overlast voor bewoners. Volledigheidshalve zijn in onderstaande figuur de factoren, die de schade aan de wegen en de groenvoorzieningen beïnvloeden, weergegeven.



Figuur 11.1 Systeem grondwateroverlast voor de gemeente

De gemeente heeft de volgende grondwatertechnische maatregelen tot haar beschikking waarmee de grondwaterstand verlaagd kan worden:

- Actief verticaal onttrekken van grondwater
- Horizontale drainage
- Het verlagen van het oppervlaktewaterpeil
- Verticale drainage

Een maatregel die buiten de reikwijdte van het onderzoek valt, is het ophogen van het maaiveld door de gemeente.

11.1 Actief verticaal onttrekken van grondwater

Door het actief verticaal onttrekken van grondwater kan de grondwaterstand dalen. Zoals al eerder vermeld heeft Gemeente Hengelo vergaande plannen om actief verticaal grondwater te gaan onttrekken. In een aantal andere gebieden in Nederland zijn de afgelopen jaren grondwateronttrekkingen beëindigd. Dit heeft meerdere redenen. Een gevolg van grondwateronttrekking bijvoorbeeld, kan de toestroom van bodemverontreinigingen zijn. De grondwaterzuivering kan door de toestroom van de bodemverontreiniging worden beëindigd vanwege de hogere kosten voor het zuiveringsproces. Daarnaast kan de provincie de vergunningen om grondwater te onttrekken intrekken, teneinde de verdroging van bijvoorbeeld natuurgebieden tegen te gaan. Door het beëindigen van deze onttrekkingen kan de grondwaterstand stijgen. Deze grondwaterstijging kan teniet gedaan worden door het plaatselijk actief verticaal onttrekken van grondwater. Hierbij moet wel de reden van de eerdere beëindiging van de onttrekking in acht genomen worden. Tevens dienen de mogelijkheden voor het afvoeren van het opgepompte water of het gebruik ervan bekeken te worden. Door het op de juiste manier plaatsen van de onttrekkingsputten, kan een bijna horizontale grondwaterstand worden gerealiseerd. Hierdoor wordt grondwateroverlast en -onderlast voorkomen.

11.1.1 Berekeningen

Als water uit een freatisch watervoerend pakket wordt gepompt, zal de stijghoogte in het watervoerende pakket in de buurt van de onttrekkingsput dalen. Het pompdebiet is onder evenwichtsomstandigheden gerelateerd aan zowel het verlagen van de grondwaterstand als aan de doorlatendheid van het watervoerende pakket.

Omdat de bodem uit één of meerdere watervoerende pakketten kan bestaan, zullen we hierna verschillende wiskundige vergelijkingen per bodemopbouw geven. In het onderzoek worden drie soorten bodemopbouw onderscheiden:

- Eén watervoerend pakket gelegen op een ondoorlatende laag
- Eén watervoerend pakket, gelegen tussen twee ondoorlatende lagen
- Eén watervoerend pakket onder een semi-doorlatende laag en gelegen op een ondoorlatende laag

Eén watervoerend pakket, gelegen op een ondoorlatende laag

De stroming van grondwater door de grond kan beschreven worden met de wet van Darcy:

$$v = k * i$$

v: Stromingssnelheid (m/etmaal)

k: Hydraulische doorlatendheid (m/etmaal)

i: Verhang (-)

Bij toepassing van de wet van Darcy voor een cilindrisch oppervlak op een afstand r van de put in een diep half verzadigd watervoerend pakket, geldt de volgende vergelijking:

$$Q = \frac{2\pi r h k dh}{dr}$$

Waarbij:

Q: Debiet uit put (m³/s)

r: Afstand van put (m)

h: Stijghoogte (m)

k: Doorlatendheid (m/s)

Uit deze vergelijking volgt, als r_1 naar r_2 wordt geïntegreerd, waar h_1 en h_2 de stijghoogten zijn (grondwaterstanden in dit geval) in het watervoerende pakket, de volgende vergelijking:

$$Q = \frac{\pi k (h_1^2 - h_2^2)}{\ln\left(\frac{r_1}{r_2}\right)}$$

Figuur 11.2 laat de werking van de onttrekking zien.

Eén watervoerend pakket tussen twee ondoorlatende lagen

Niet in alle gevallen zal de grondwaterstand dalen ten gevolge van grondwateronttrekkingen. Als het watervoerende pakket is ingesloten door ondoorlaatbare lagen, heeft de onttrekking geen effect op de grondwaterstand en geldt de volgende vergelijking (waar b de dikte aangeeft van het watervoerende pakket en h_1 en h_2 de verlagingen van de stijghoogte (de stijghoogte op r_1 en r_2)):

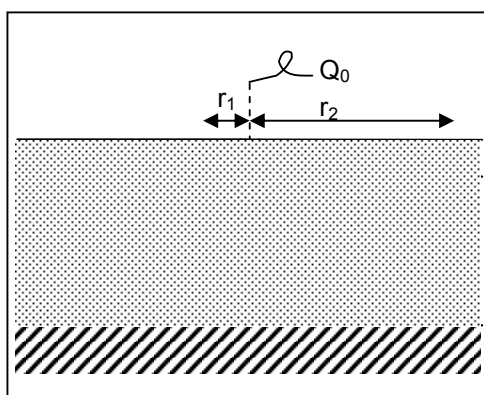
$$Q = \frac{2\pi k b (h_1 - h_2)}{\ln\left(\frac{r_1}{r_2}\right)}$$

Eén watervoerend pakket onder een semi-doorlatende laag en gelegen op een ondoorlatende laag

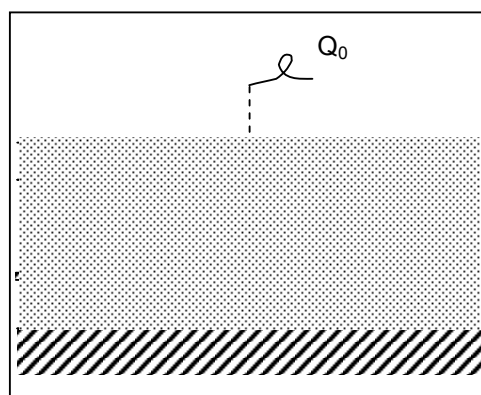
In een aantal gevallen scheidt een semi-doorlatende laag twee watervoerende pakketten.

Verondersteld wordt dat de onttrekking dan wel invloed heeft op de freatische grondwaterstand.

Door de onttrekkingen daalt echter alleen de stijghoogte h in het half afgesloten watervoerende pakket (zie figuur 11.3). De invloed van deze stijghoogte op de freatische grondwaterstand is te verwaarlozen. De grote doorlatendheid van het freatische watervoerende pakket is hiervan de oorzaak. Aangenomen wordt dat het onttrekken van grondwater uit het onderste watervoerende pakket geen invloed heeft op de grondwaterstand.



Figuur 11.2: Put in freatische watervoerende laag



Figuur 11.3: Put in half afgesloten watervoerend pakket

11.2 Horizontale drainage

Horizontale drainage biedt het grondwater een alternatieve weg, die minder weerstand biedt dan de routes die het grondwater reeds ter beschikking staan. Water kiest de weg van de minste weerstand en stroomt van een plaats met hoge stijghoogte naar een plaats met lagere stijghoogte. Doordat het water in de drains aan een of aan beide uiteinden vrij kan uitstromen, biedt drainage een afstromingsmogelijkheid met minder weerstand. Er bestaan verschillende drainagesystemen:

- Drainage onder vrij verval
- Drainage onder druk
- Sloten/greppels

11.2.1 Berekeningen

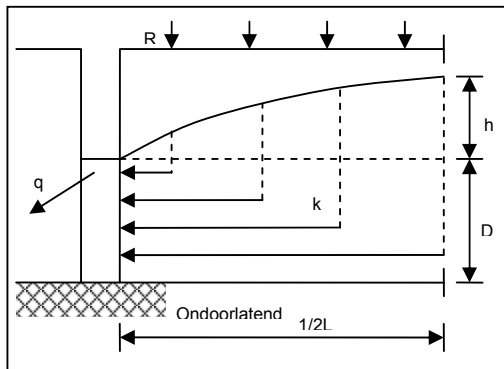
Voor het bepalen van de opbolling, drainafstanden en de ontwateringsdiepte kunnen een aantal berekeningen worden uitgevoerd. Deze berekeningen kunnen zowel stationair als niet-stationair uitgevoerd worden. De afvoer van grondwater is een niet-stationaire stroming ten gevolge van de veranderende neerslag en verdamping. Een aantal vereenvoudigingen wordt toegepast om tot de afstand tussen de ontwateringsmiddelen, de diepte van de ontwateringsmiddelen en de buisdiameter te komen. Het toepassen van een stationaire rekenmethode is een van de vereenvoudigingen.

Een van de basisprincipes voor stationaire berekeningen is de in paragraaf 11.1.1 beschreven wet van Darcy. Met behulp van onder andere de vergelijkingen van Donnan, van Hooghoudt en van Reijnders kunnen de drainafstanden, opbolling en ontwateringsdiepte bepaald worden.

De vergelijking van Donnan

De vergelijking van Donnan is gebaseerd op figuur 11.4. De volgende aannamen gelden:

- Er is sprake van een constante regenintensiteit
- De afvoer via de grond is even groot als de regenintensiteit
- De watergangen reiken tot aan de ondoorlatende laag



Figuur 11.4 Toelichting vergelijking van Donnan

R: Afvoer (m/etmaal)

k: Hydraulische doorlatendheid (m/etmaal)

D: Diepte ondoorlatende laag onder ontwateringsniveau c.q. drain niveau (m)

h: Opbolling midden tussen de ontwateringsmiddelen (m)

L: Afstand tussen de ontwateringsmiddelen (m)

$$R = \frac{8 * k D h + 4 k h^2}{L^2}$$

Vergelijking van Hooghoudt

De vergelijking van Hooghoudt is als volgt:

$$h = \frac{q * L}{k} F_H$$

$$F_H = \frac{(L - D\sqrt{2})^2}{8DL} + \frac{1}{\pi} \ln \frac{D}{r_0\sqrt{2}} + f(D, L)$$

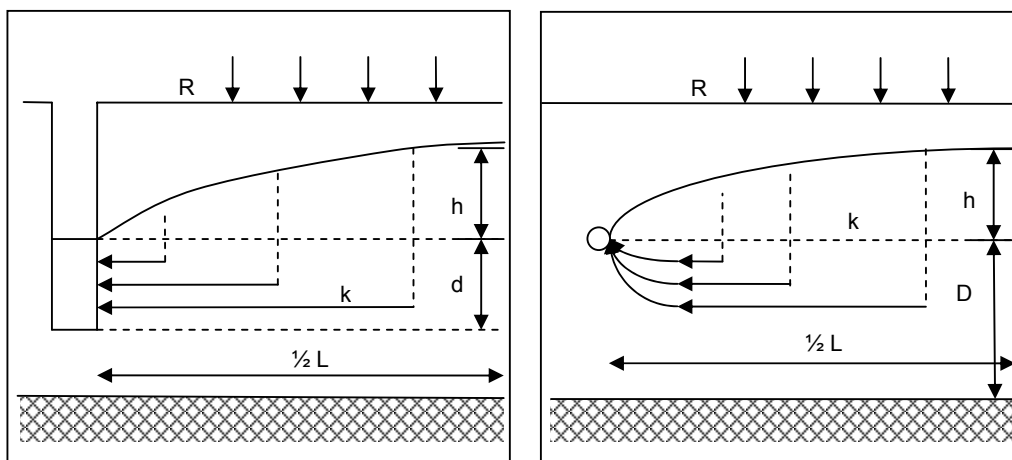
r_0 : Straal van drain

$f(D,L)$: Functie van D en L , die in vele gevallen klein is in vergelijking met de andere termen, wordt meestal verwaarloosd.

De eerste term in de vergelijking van Hooghoudt heeft betrekking op horizontale stroming, de tweede en derde hebben betrekking op radiale stroming. Toch gebruikt Hooghoudt liever de vorm van de door Donnan gebruikte formules. Om de extra weerstand ten gevolge van radiale stroming in rekening te brengen introduceerde hij een reductie van de diepte D tot een kleinere equivalente diepte d . Voor de bepaling van deze equivalente diepte d wordt een hypothetische ondoorlatende laag zodanig boven de werkelijke ondoorlatende laag verondersteld, dat het aangenomen stromingsbeeld weer horizontaal is en de radiale weerstand is verrekend. Om de radiale stroming in beeld te brengen moet bij de vergelijking van Donnan, D vervangen worden door d :

$$q = \frac{8k_o dh + 4k_b h^2}{L^2}$$

Figuur 11.5 en figuur 11.6 geven de radiale en horizontale grondwaterstroming weer.

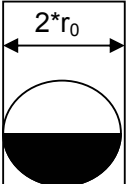
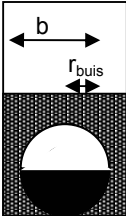
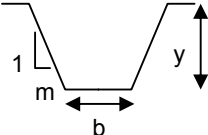


Figuur 11.5 Hooghoudt met sloot

Figuur 11.6 Hooghoudt met drain

De waarde van d voor een bepaalde r_o en voor verschillende waarden van L en D wordt gegeven in tabellen. De equivalente straal (r_o) van een ontwateringsmiddel wordt bepaald zoals aangegeven in tabel 11.1.

Tabel 11.1 Bepaling van de equivalente straal (Brouwer, 2000)

		Natte omtrek (u)	Equivalente straal (r_0)
Drain		$2 * \pi * r_0$	$\frac{1}{2} * D$
Drain met omhullingsmateriaal		$b + 2 * r_{buis}$	$\frac{u}{\pi} = \frac{b + 2 * r_{buis}}{\pi}$
Sloot/greppel		$b + 2y * \sqrt{m^2 + 1}$	$\frac{u}{\pi} = \frac{b + 2y * \sqrt{m^2 + 1}}{\pi}$

Vergelijking van Reijnders

De vergelijking van Reijnders is gebaseerd op de vergelijking van Ernst. De vergelijking van Ernst heeft, ten opzichte van de vergelijkingen van Donnan en Hooghoudt, het voordeel dat deze vergelijking kan worden toegepast wanneer in een 2-lagen profiel het drainniveau niet samenvalt met de laagscheiding, en dan vooral in die gevallen dat de doorlatendheid van de bovenste laag groter is dan de onderliggende laag. Ernst onderscheidde drie stromingen: verticale stroming, horizontale stroming en radiale stroming.

Indien na de bouw een slecht ontwaterd stedelijk gebied, bijvoorbeeld door niet voldoende ontwateren of door verstoring van de drainage tijdens de bouw, alsnog gedraineerd moet worden, kan de drainage berekend worden met de vergelijking van Reijnders. Het drainagesysteem dient, voor een zo effectief mogelijke werking, zo dicht mogelijk bij de gevel, van de woning aangelegd te worden. Omdat er geen neerslag naar de bodem zal afvloeien tussen de twee geveldrainagesystemen, wordt verwacht dat er geen opbolling zal optreden. Onder de kruipruimte zal echter wel een lichte opbolling optreden.

Deze opbolling wordt veroorzaakt door de radiale weerstand (W_r). De verhoging h is groter naarmate meer water toestroomt en de weerstand toeneemt. W_r wordt bepaald door de volgende vergelijking:

$$W_r = \frac{1}{\pi k} \ln \frac{D}{r_0}$$

W_r : radiale weerstand (dag/m)

k : Doorlatendheid (m/dag)

D : Afstand drain tot ondoorlatende laag (m)

r_0 : Equivalente straal (m)

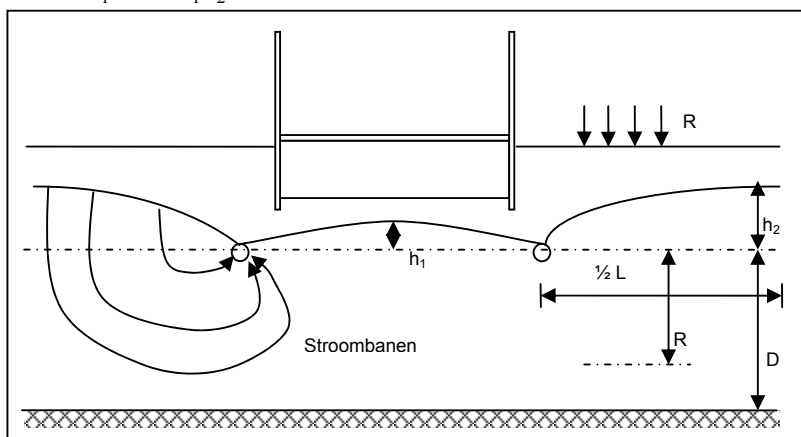
Onder het gebouw geldt voor radiale toestroming:

$$h_1 = \frac{1}{2} L q W_r$$

Voor het onverharde gedeelte geldt een horizontale en een radiale stroming. Reijnders verwaarloost de verticale stroming:

$$h_2 = h_h + h_r = \frac{qL^2}{8\sum kD} + \frac{1}{2} qL W_r$$

$$h_2 = \frac{qL^2}{8k_1 D + 4k_1 h_2} + \frac{1}{2} qL W_r$$



Figuur 11.7 Toelichting vergelijking van Reijnders

De zojuist besproken theorie wordt toegelicht aan de hand van onderstaand rekenvoorbeeld (Hengeveld & Segeren, 1981):

Aangenomen wordt dat de drain op een diepte van 1,3 meter onder maaiveld wordt aangelegd. De norm voor de drooglegging van de kruipruimte is 0,2 meter. De bodem van de kruipruimte bevindt zich op 0,8 meter onder maaiveld. Voor de tuin wordt een ontwateringsdiepte van 0,3 meter onder maaiveld aangenomen.

h_1 : $1,30 - 0,8 - 0,2 = 0,3$ m (maximaal)

h_2 : $1,30 - 0,3 = 1,00$ m

Omdat D zeer groot is, moet de equivalente d worden ingevoerd

k : 0,5 m/etmaal

r_0 : 0,04 m

q : 10 mm/etmaal = 0,01 m/etmaal

Stel L : 25 m. Uit de tabel volgt d : 1,86

$$W_r = \frac{1}{\pi k} \ln \frac{D}{\pi r_0} \Rightarrow W_r = 1,7 \text{ etmaal/m}$$

$$h_2 = h_h + h_r = \frac{qL^2}{8 \sum kD} + \frac{1}{2} qLW_r \Rightarrow L = 26,8 \text{ m}$$

$$h_1 = \frac{1}{2} qLW_r \Rightarrow h_1 = 0,22 \text{ m} \Rightarrow \text{voldoet aan de norm!}$$

11.2.2 Omhullingsmaterialen

In subparagraaf 11.2.1 werd de toepassing van omhullingsmateriaal voor drains al vermeld. Omhullingsmaterialen zijn nodig voor het tegengaan van inspoeling van grond en voor het bevorderen van de stroming van grondwater naar de drain. Omhullingsmaterialen tegen inspoeling van grond is niet nodig bij veengronden en gerijpte, niet verzilte kleigrond. Dit komt door de cohesie tussen bodemdeeltjes. Bij andere soorten grond is dit echter wel nodig. In de stad, waar de bodem vaak bestaat uit ophoogzand, is wel behoefte aan omhullingmaterialen. Inspoeling komt vooral tijdens en net na de aanleg van drainage voor. De oorzaak hiervan is dat de drainagesleuf nog niet stabiel is. De stabiliteit van de drainagesleuf neemt af naarmate er meer vocht in de bodem aanwezig is, zoals in de wintermaanden het geval is. Om deze reden wordt aangeraden om de drainage niet in natte omstandigheden aan te leggen.

De doorlatendheid van goed gerijpte kleigronden is als gevolg van scheurvorming en macroporiën groot. Het bevorderen van de toestroming door middel van een omhullingsmateriaal is niet nodig.

Veengronden hebben, net als bij de kleigronden, kans op een verdichting en versmering van de grond rondom de drain. Omdat dit gebied erg belangrijk is voor de radiale toestroming, wordt hier een omhullingsmateriaal toegepast.

Aan de omhullingsmaterialen voor drainage worden eisen gesteld met betrekking tot de dikte, sterkte en de dichtheid van het materiaal. De dichtheid is het meest bepalend voor de effectiviteit en werkingsduur van het omhullingsmateriaal. Een te grof omhullingsmateriaal houdt de grond onvoldoende tegen, terwijl bij een te fijn materiaal het risico van verstopping aanwezig is. Het is niet eenvoudig zand uit de drains te verwijderen. Het omhullingsmateriaal moet de inspoeling van zand voorkomen door het tegen te houden. Fijnere fracties (< 50 á 100 micron) kunnen uit de drains gespoeld worden. Te fijne materialen kunnen verstopt raken door ijzerafzettingen en fijne bodemdeeltjes, zoals humus. In Nederland zijn ijzerafzettingen de belangrijkste oorzaak voor verstopping. Hierbij wordt het oplosbare tweewaardige ijzer (Fe^{2+}) met het grondwater aangevoerd. Zodra dit in contact komt met zuurstof, ontstaan vlokken in de vorm van driewaardig ijzer (Fe^{3+}) en een roestbruine substantie, gevormd door ijzerminnende bacteriën. In delen van Nederland worden dergelijke ijzerverbindingen als gevolg van de hydrologische situatie permanent met het grondwater aangevoerd, zodat verstopping van de drains op termijn onafwendbaar is. Om het verstoppingsrisico met ijzervlokken en fijn bodemmateriaal te beperken, moeten deze materialen zoveel mogelijk worden doorgelaten. Hoe grover een omhullingsmateriaal, hoe beter dit doorlaten lukt. Hoe fijner, hoe groter de kans op verstopping.

Aan de hand van praktijkervaringen en onderzoek zijn voor de toepassing van omhullingsmaterialen de volgende praktijkregels afgeleid (Van de Ven & Van Zeijts, nummer 1/2, 2001):

- In stedelijk gebied is bijna overal een omhullingsmateriaal nodig
- De karakteristieke poriëngrootte van omhullingsmateriaal dient minimaal 400 en maximaal 1100 micron te zijn. Polypropeenvezels met een O(90)-waarde van 450 (PP 450) is als regel een goed bruikbaar materiaal
- In geval van ijzerafzettingen dient de bandbreedte te worden beperkt tot 700 - 1100 micron. In dit geval is het grovere en wat duurdere Polypropeenvezels 700 (PP700) of Polystyreen (PS 1000) aan te bevelen
- Vanwege de economische belangen in de stad, moeten risico's zo veel mogelijk worden uitgesloten. Het is dan ook aan te raden om, naast de toepassing van een goed omhullingsmateriaal, de drainsleuf aan te vullen met goed doorlatend materiaal
- Organische omhullingsmaterialen zoals kokosvezels verteren binnen 5 á 10 jaar. Ze zijn daarom meestal alleen bruikbaar bij tijdelijke drainage
- Alleen KOMO-gecertificeerde materialen geven zekerheid over de kwaliteit van een omhullingsmateriaal

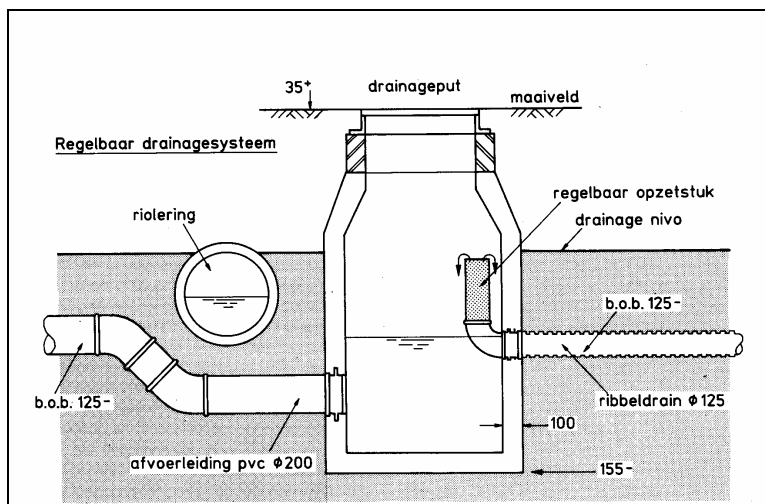
- Aanleg van de drainage in droge omstandigheden is belangrijker dan de keuze van het juiste omhullingsmateriaal

11.2.3 Onderhoud

Een drainagesysteem heeft onderhoud nodig. Hiervoor worden in het drainagesysteem doorspuitputten opgenomen (zie figuur 11.8). Voor het goed onderhouden van het drainagesysteem, dienen de putten bereikbaar te zijn en dienen ze duidelijk aangegeven te staan op kaartmateriaal. In stedelijke gebieden kunnen drains beter horizontaal aangelegd worden. Als in een drainagesysteem een verstoring optreedt, kan de afvoer in de andere richting toch plaatsvinden (Hengeveld & Segeren, 1981).

Drains worden doorgespoten met een slang die met de spuitkop door de hele drain heen en weer wordt gehaald. De gaatjes in de spuitkop zorgen ervoor dat het vuil losgemaakt en afgevoerd wordt. Het doorspuiten gebeurt meestal onder een middelhoge druk tussen de 30 en 40 bar maar kan ook onder een lagere druk plaatsvinden (15 - 20 bar). Het doorspuiten van de drain is niet altijd effectief. In sommige gevallen kan het zelfs schadelijk zijn voor het functioneren van de drain. In instabiele bodemprofielen, zoals zandprofielen en zeer fijnzandige ondergronden in zeeleigebieden, kan het doorspuiten drijfzand rond de drain veroorzaken als gevolg van de drukverhoging in het water rondom de drain. Het gevolg hiervan is, dat er na het doorspuiten meer zand in de drain zit dan ervoor. Om deze reden mag een drainageput niet worden doorgespoten onder een druk tussen de 60 tot 80 bar. Bij de middelhoge drukken is dit risico echter ook aanwezig. De spuitkop mag niet te lang op een plaats blijven steken. Doorspuiten is alleen effectief als voldaan wordt aan de volgende punten (Van de Ven & Van Zeijts, nummer 1/2, 2001):

- Als verwacht wordt dat de drains minder goed gaan functioneren
- Als het minder goed functioneren veroorzaakt wordt door vervuiling die losgemaakt en afgevoerd kan worden
- Als geen sprake is van een risico op inzanding als gevolg van drijfzand dat tijdens het doorspuiten wordt gevormd

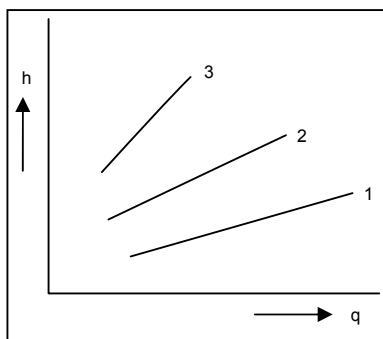


Figuur 11.8 Principe van een doorspuitput en regelbaar opzetstuk

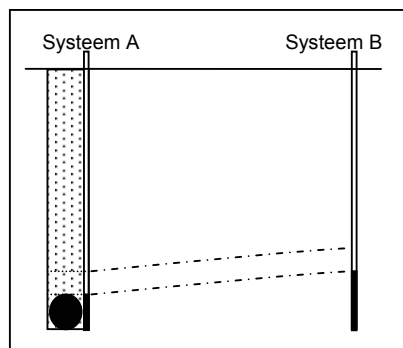
11.2.4 Monitoren werking drainage

Voor het vaststellen van een onderhoudsschema is het van belang te weten of het drainagesysteem functioneert. Het functioneren kan op verschillende manieren gemonitord worden. Gekozen kan worden voor het plaatsen van een peilbuis in het cunet waarin ook de drain ligt (systeem A), of voor het plaatsen van een peilbuis op een bepaalde afstand van de drain (systeem B) (zie figuur 11.10). Bij systeem A kan aan de hand van de Q-h verhouding worden bepaald of het drainagesysteem voldoende functioneert. De Q kan net zoals de h worden gemeten. Als het systeem niet meer functioneert, is een duidelijke verhoging van de stijghoogte waar te nemen in de peilbuis. In figuur 11.9 is de Q-h verhouding weergegeven in drie opeenvolgende jaren. In de grafiek is te zien dat per jaar het drainagesysteem minder goed gaat functioneren. Duidelijk is te zien dat in jaar 2 de stijghoogte h afneemt bij een gelijk blijvende afvoer Q. Na drie jaar functioneert de drainage nauwelijks meer. Bij systeem B wordt alleen gekeken naar de stijghoogte in de peilbuis. Door de stijghoogte te meten wordt duidelijk of het drainagesysteem functioneert.

Het slechter functioneren van het drainagesysteem kan worden veroorzaakt door een verhoogde intreeweerstand. De intreeweerstand wordt verhoogd door het dichtslippen van de poriën van het omhullingsmateriaal. De intreeweerstand van een drain wordt bepaald door de omvang van de buis en het omhullingsmateriaal. Als de intreeweerstand van de drain toeneemt, zal de effectiviteit van de drain afnemen. Door een vergroting van de intreeweerstand zal de grondwaterstand stijgen (zie figuur 11.10).



Figuur 11.9 Q-h relatie



Figuur 11.10 Verschillende methoden voor het monitoren van de werking van een drainagesysteem

11.2.5 Kosten

In de onderstaande tabel staan de indicatieve kosten weergegeven voor de aanleg van drainage.

Tabel 11.2 Kosten drainage (Gemeente Amsterdam, 2002)

	Drainage (EUR/m, inclusief BTW)	Afvoerleiding (EUR/m, inclusief BTW)
Meeliften met werkzaamheden	30	37.8
Zelfstandige aanleg in klinkerbestrating	163	170
Zelfstandige aanleg in asfalt	726	737

11.2.6 Flexibiliteit

Door toepassing van een regelbaar opzetstuk kan het niveau van ontwatering ingesteld worden. Hierdoor kan het drainagesetel worden aangepast aan veranderende omstandigheden (zie figuur 11.8).

11.2.7 Conclusie

Grondwaterstroming is een niet-stationair proces met steeds wisselende neerslag en verdamping. Bij toepassing van de huidige stationaire en niet-stationaire drainagevergelijkingen in bestaand stedelijk gebied is echter niets te zeggen over de werkelijk optredende grondwaterstand. De heterogeniteit van de bodem in het stedelijke gebied is hiervoor verantwoordelijk. Deze heterogeniteit wordt vooral bepaald door de aanwezigheid van storende lagen en verticale onderbrekingen in de doorlatendheid.

Het toepassen van niet-stationaire berekeningen voor de aanleg van drainage in bestaand stedelijk gebied is een dure aangelegenheid. Dit heeft vooral te maken met het aantal parameters en het aantal metingen dat nodig is voor de opzet van een rekenmodel. Dit wordt dan ook als niet haalbaar gezien. Voor nieuw te ontwikkelen gebieden is het toepassen van niet-stationaire rekenmethoden wel goed mogelijk. De kosten voor het gebruik van het model zijn in verhouding met de overige kosten voor het ontwikkelen van een nieuwbouwwijk bijna nihil.

Voor de grondwaterproblemen in bestaand stedelijk gebied wordt aangeraden een stationaire rekenmethode te ontwikkelen die rekening houdt met de heterogeniteit van de bodem. Een risicofactor zou ingevoerd kunnen worden waardoor de grondwaterstand een bepaalde overschrijdingsfrequentie krijgt.

11.3 Oppervlaktewaterpeil verlagen

Door het verlagen van het oppervlaktewaterpeil is het mogelijk om grondwaterstanden te verlagen. Het oppervlaktewater, bijvoorbeeld een singel of gracht in stedelijk gebied, heeft een ontwaterende functie. Vaak is het echter een probleem om een oppervlaktewaterpeil te verlagen. De volgende problemen kunnen ontstaan bij het verlagen van oppervlaktewaterpeilen: problemen met benodigde vaardiepte, funderingsproblemen, instabiliteit van kademuren en te lage grondwaterstanden voor de landbouw.

11.3.1 Berekeningen

Met open water als ontwateringsmiddel, zonder het gebruik van andere ontwateringsmiddelen, is in vele gevallen geen voldoende ontwatering te verkrijgen (Hengeveld & Segeren, 1981). Nadelen van ontwatering door sloten of grachten is het ruimtebeslag en de hoge kosten voor de aanleg van bruggen en andere constructies. Bebouwing langs de sloten zou ook nog invloed kunnen hebben op de grondwaterstroming. In het volgende voorbeeld wordt in een slecht ontwaterd gebied het oppervlaktewaterpeil verlaagd. Het effect op de grondwaterstand is echter te verwaarlozen.

Randvoorwaarden (zie figuur 11.11):

Het ontwateringsniveau verandert van 0,9 m naar 1,10 m onder maaiveld.

Vereiste minimale drooglegging: 0,80 m.

Opbolling dus maximaal 30 cm.

Singeldiepte: 1,00 m

Talud: 1: 2,5

Bodembreedte: 5 m.

Gegevens:

q : 10 mm/etmaal

D : 1,90 m

u : 5+2,7+2,7=10,4

πr_0 : $u \Rightarrow r_0$: 3,31 m

L : 200 meter

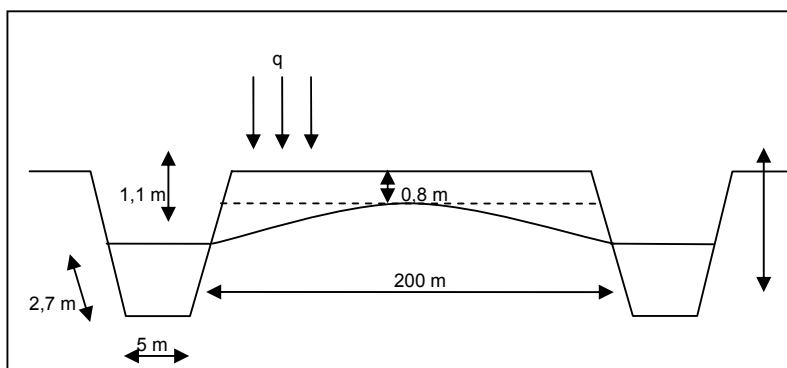
k : 13,9 m/etmaal

Uit een tabel voor de bepaling van de equivalent laag volgt d : 1,9 m

$$L^2 = \frac{8kdh + 4kh^2}{q}$$

Hieruit volgt dat h 1,39 meter bedraagt. h Mag echter maximaal 0,3 meter bedragen.

Een verlaging van het oppervlaktewaterpeil heeft in dit geval dus weinig effect.



Figuur 11.11 Verlaging van het oppervlaktewaterpeil

Indien een sloot als ontwateringsmiddel dient kan deze zijn ontwaterende werking verliezen door het bezinken van slib op de bodem van de sloot. Hierdoor wordt de intreeweerstand van de sloot vergroot. Door regelmatig onderhoud uit te voeren, kan dit worden voorkomen.

11.4 Verticale drainage

Verticale stroming zal optreden, indien er een stijghoogte verschil tussen de verschillende goed doorlatende lagen aanwezig is (zie figuur 11.12). De snelheid van de verticale stroming kan berekend worden met de volgende formules:

$$v_z = -k \frac{dh}{dz} = -\frac{k_z}{d} (h_2 - h_1)$$

$$c = \frac{d}{k_z}$$

$$v_z = \frac{-(h_1 - h_2)}{c}$$

Waarbij:

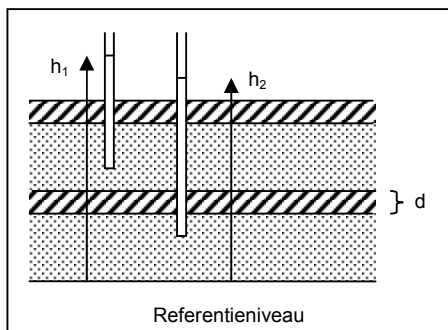
c: Hydraulische weerstand (s^{-1})

d: Dikte van de semi-doorlatende laag (m)

v_z: Snelheid (m/s)

k_z: Verticale doorlatendheid (m/s)

Door het verlagen van de hydraulische weerstand c, door bijvoorbeeld de slecht doorlatende laag te doorboren, kan de grondwaterstand in het bovenste pakket worden verlaagd. In het boorgat kan doorlatend materiaal worden gestort of een kunststof buis worden geplaatst. Het precieze effect op de grondwaterstand van verticale drainage wordt niet in de onderzochte literatuur beschreven. Deze methode wordt in de praktijk uitgevoerd door ervaringsdeskundigen. In Nederland komt de situatie waarbij verticale drainage kan worden toegepast voor de verlaging van de grondwaterstand weinig voor.



Figuur 11.12 Principe verticale stroming

12 Afweging maatregelen

In dit hoofdstuk komen we tot een afweging van de in de vorige hoofdstukken beschreven maatregelen. Het vertrekpunt voor het afweegbaar maken van de maatregelen ligt bij de veronderstelling dat de gemeente als eerste maatregelen tegen de grondwateroverlast gaat nemen op het (eigen) openbare terrein. De gemeente kan namelijk grootschaligere maatregelen nemen dan de bewoners. Met die maatregelen probeert de gemeente een zo groot mogelijk deel van de grondwateroverlast op zowel het openbare als het particuliere terrein te bestrijden. Hebben de maatregelen van de gemeente niet voldoende effect, dan zijn de bewoners zelf aan de beurt om maatregelen te nemen. De maatregelen die de gemeente op het openbare terrein kan uitvoeren, worden aan de hand van criteria gewaardeerd. Bij deze waardering kan de gemeente de bewoners die last hebben van grondwateroverlast betrekken. De criteria hiervoor worden opgesteld in paragraaf 12.1.

Omdat de verschillende delen van Nederland een andere bodemopbouw hebben, zal niet elke grondwatertechnische maatregel van de gemeente overal even effectief zijn. Om toch de maatregelen met elkaar te kunnen vergelijken, is het nodig om verschillende overlastgebieden te onderscheiden op basis van de bodemopbouw. Hierop wordt ingegaan in paragraaf 12.2. In paragraaf 12.3 wordt een schema opgesteld waarmee gekomen kan worden tot een afweging van de maatregelen.

12.1 Criteria

Om de mogelijke grondwatertechnische maatregelen van de gemeente te kunnen vergelijken, worden de volgende criteria gebruikt: effectiviteit, kosten, levensduur, onderhoud en flexibiliteit. Bij het criterium effectiviteit wordt onderscheid gemaakt tussen de effectiviteit van de maatregel op het openbare en particuliere terrein. Doordat de grondwatertechnische maatregelen afhankelijk zijn van verschillende factoren en niet volgens hetzelfde principe functioneren, is het niet eenvoudig om deze maatregelen met elkaar te kunnen vergelijken. De maatregelen die de gemeente uitvoert zijn effectief te noemen voor de gemeente, wanneer aan twee voorwaarden wordt voldaan. Ten eerste dienen de grondwaterproblemen op het openbare terrein te worden opgelost. Ten tweede dient de gemeente te voldoen aan haar zorgplicht: de doelmatige inzameling en afvoer van overtollig grondwater op de perceelsgrens. Doordat horizontale drainage als enige maatregel voldoet aan de zorgplicht en goed scoort op de andere criteria, dient de gemeente over te gaan tot de aanleg van horizontale drainage. Alleen voor het geval de aanleg van horizontale drainage niet mogelijk is door bijvoorbeeld ruimtegebrek of door kans op inklinking van de ondergrond zal de gemeente andere maatregelen moeten overwegen. In dat geval is de bodemopbouw ter plaatse wel relevant. Dit is bijvoorbeeld het geval in gebieden waar de woningen bijna direct op veen gebouwd zijn.

12.2 Indeling gebieden

De geologische opbouw van Nederland verschilt sterk van plaats tot plaats. Om Nederland op te delen in gebieden met ongeveer dezelfde bodemopbouw en dezelfde soort grondwateroverlast gebruiken we een variant op de indeling die Beenen (1992) omschreven heeft:

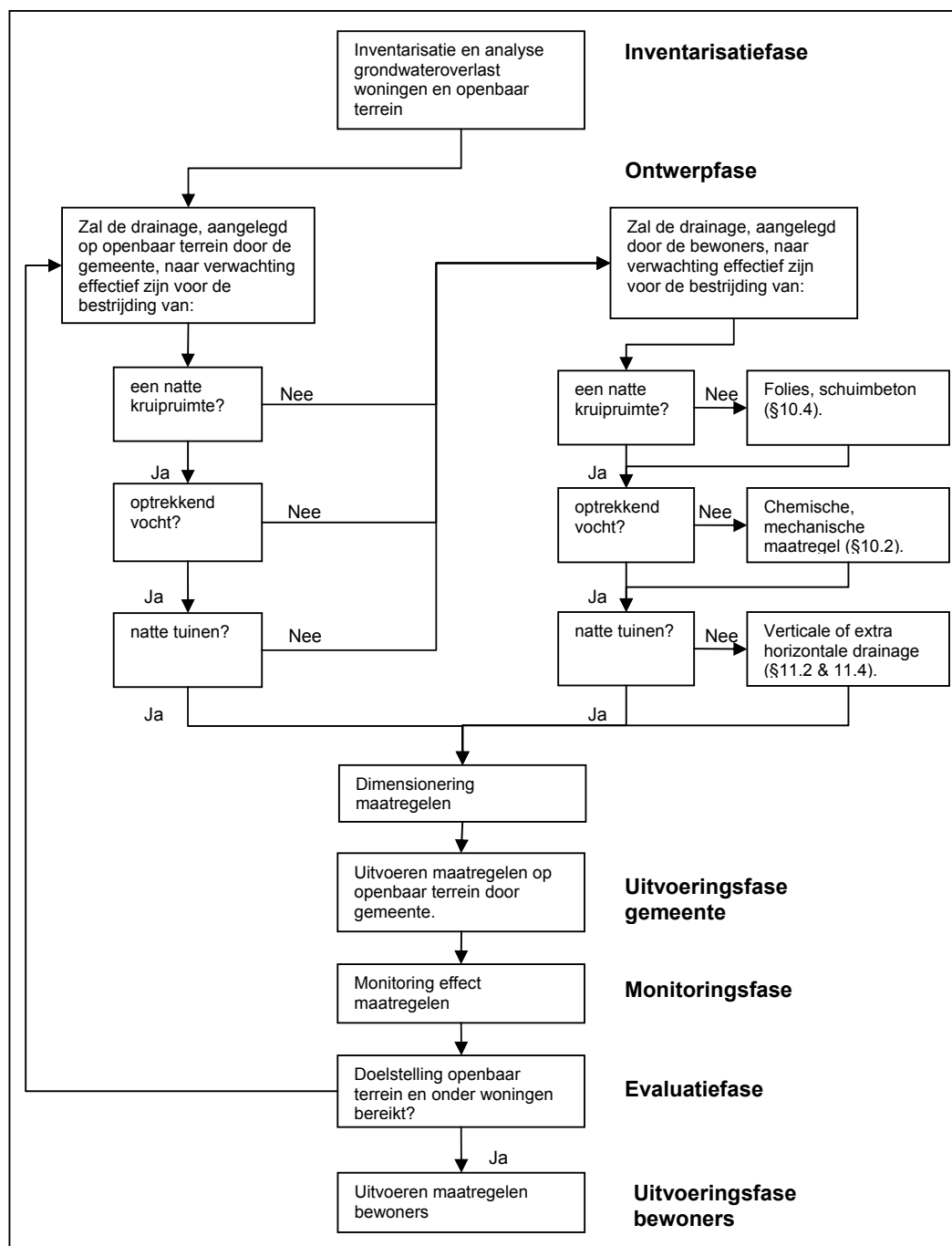
1. Gebieden met een slechte doorlatendheid van de ondergrond, bijvoorbeeld rivierengebieden en zeekleigronden
2. Gebieden met een zettingsgevoelige veenbodem
3. Gebieden met een sterke relatie tussen het diepe en ondiepe grondwater, bijvoorbeeld poldergebieden
4. Gebieden met relatief grote hoogteverschillen, bijvoorbeeld beekdalen, duingebieden en stuwwallen

De maatregelen die in hoofdstuk 11 beschreven zijn, kunnen niet allemaal worden toegepast op de hiervoor genoemde gebieden. In het geval er sprake is van een slechte doorlatendheid van de ondergrond onder de woningen, kan alleen horizontale drainage de grondwaterstand verlagen. Voorwaarde hiervoor is dat de woningen wel op een voldoende dikke laag ophoogzand gebouwd zijn. Voor veengebieden is dit evenwel geen oplossing omdat daarmee de bodemdaling wordt versneld. In die veengebieden wordt het openbare terrein juist natgehouden en worden problemen met grondwateroverlast in de woning enkel met bouwtechnische maatregelen ondervangen. In het geval er sprake is van een wegzijgings situatie kan verticale drainage worden toegepast. In gebieden met grote hoogteverschillen kan de grondwaterstand door de gemeente alleen worden verlaagd door het actief verticaal onttrekken van grondwater of door de aanleg van horizontale drainage. In gebieden met een sterke relatie tussen het diepe en ondiepe grondwater is alleen horizontale drainage in staat de grondwaterstand te verlagen. Vanwege de kwelsituatie is het toepassen van verticale drainage onmogelijk. Vanwege de hoge kosten en het geringe effect, wordt het verlagen van het oppervlaktewaterpeil niet gezien als een effectieve maatregel voor het verlagen van de grondwaterstand.

In paragraaf 12.3 geven we in een schema het samenspel van oplossingen door burgers en gemeenten tezamen, waarbij, behalve bij veengebieden, horizontale drainage door de gemeente het startpunt van het ontwerp is.

12.3 Oplossingsstrategie

In figuur 12.1 wordt een strategie gegeven om tot een oplossing te komen van de grondwaterproblematiek. Het schema is opgesplitst in vijf fasen die optreden na de probleem(h)erkenning: de inventarisatiefase, de ontwerpfase, de uitvoeringsfase, de monitoringsfase en de evaluatiefase. Deze fasen en enkele kanttekeningen bij de oplossingsstrategie worden nader toegelicht in de onderstaande subparagrafen.



*

Figuur 12.1 Oplossingssystematiek grondwateroverlast

12.3.1 Inventarisatiefase

In de inventarisatiefase wordt onderzocht wat de oorzaak van de grondwateroverlast is op het openbare en op het particuliere terrein. In sommige gevallen kan het neerslaan van slib op de slootbodem de oorzaak van de grondwateroverlast zijn en kan dit eenvoudig worden opgelost door de sloten te baggeren. Ook wordt onderzocht wat de gewenste ontwateringsdiepte in het gebied is. Om zakkings te voorkomen mag de grondwaterstand niet lager zijn dan de laagste historische grondwaterstand. De diepte van de kruipruimte en de diepte van de fundering ten opzichte van maaiveld bepalen de gewenste ontwateringsdiepte voor een woning. Deze diepte kan echter per woning verschillen. Hierdoor zal de gewenste ontwateringsdiepte niet voor alle bewoners hetzelfde zijn.

In deze fase is het ook belangrijk om de overlastsituatie goed in beeld te brengen waardoor de huidige situatie goed vergeleken kan worden met de toekomstige situatie. Deze situatie kan in beeld gebracht worden door het plaatsen van peilbuizen in de woonwijk en het plaatsen van vochtigheidsmeters in de woningen. Onderzoek naar de waterkwaliteit kan aangeven of de oorzaak soms een lekke waterleiding is.

12.3.2 Ontwerpfase

De eerste aanname in de ontwerpfase is het feit dat de gemeente als eerste horizontale drainage gaat aanleggen. Voor veengebieden verloopt deze fase anders. Als eerste stap in de gewone ontwerpfase moet worden geanalyseerd wat de optimale ligging van het drainagesysteem is om de problemen op openbaar terrein op te lossen. Een randvoorwaarde hierbij is dat de particuliere percelen direct grenzen aan het drainagesysteem, zodat de bewoners hierop desgewenst hun drainage aan kunnen sluiten. Hierna moet gekeken worden in hoeverre met het drainagesysteem in het openbare gebied, de gewenste ontwateringsdiepte kan worden bereikt op het openbare én particuliere terrein. De berekeningen hiervoor kunnen worden gedaan aan de hand van de stationaire vergelijking van Hooghoudt. Maar zoals geconcludeerd in paragraaf 11.2.7 is deze rekenmethode niet erg nauwkeurig.

Als de gewenste ontwateringsdiepte op particuliere percelen niet door het drainagesysteem van de gemeente kan worden bereikt, wordt aangenomen dat de gemeente de bewoners aanraadt om zelf ook horizontale drainage aan te leggen. Dit wordt aanbevolen omdat door het aanleggen van drainage, de bewoners drie problemen (natte kruipruimte, optrekkend vocht en natte tuinen) in één keer kunnen oplossen. De aanleg van drainage zal waarschijnlijk ook goedkoper zijn dan het uitvoeren van twee maatregelen in de woning. Dit zou nog nader onderzocht kunnen worden. De aanleg van drainage voorkomt ook dat de bewoners hinder in de woning ondervinden tijdens de aanlegfase. Mocht de horizontale drainage niet aangelegd kunnen worden vanwege zettingen of niet effectief zijn, dan kan de bewoner overgaan tot het uitvoeren van bouwtechnische maatregelen.

De gemeente kan na het doorlopen van de ontwerpfase overgaan tot het aanbesteden van de aanleg van een drainagesysteem. De bewoners worden door de gemeente voorgelicht over de maatregelen die de gemeente gaat nemen. In het geval de woningen op een veenbodem staan, wordt de bewoners niet aangeraden horizontale drainage aan te leggen maar direct over te gaan tot het uitvoeren van bouwtechnische maatregelen.

12.3.3 Uitvoeringsfase gemeente

In de uitvoeringsfase is het voor de gemeente belangrijk om de maatregelen goed uit te laten voeren. Aanbevelingen over de aanleg en het onderhoud zijn beschreven in hoofdstuk 11. De gemeente zal de bewoners goed op de hoogte moeten brengen van de mogelijkheid een aansluiting te realiseren op het drainagesysteem van de gemeente. De bewoner hoeft hiervoor zelf nog niet over te gaan tot de aanleg van een eigen drainagesysteem. Het realiseren van een aansluiting tijdens de aanleg van het drainagesysteem is een stuk eenvoudiger en goedkoper dan het aanbrengen van een aansluiting nadat het systeem is aangelegd.

12.3.4 Monitoringsfase

In deze fase wordt doorgegaan met het monitoren van de grondwaterstanden en de luchtvochtigheid in de woningen. Aangenomen wordt dat de grondwateroverlast voor de bewoners door de aanleg van horizontale drainage niet meteen zal verdwijnen. Zo zal het vocht in de woning eerst de woning moeten verlaten door bijvoorbeeld extra ventilatie. Een goede voorlichting van de gemeente is hiervoor noodzakelijk.

12.3.5 Evaluatiefase

Tijdens de evaluatiefase zal gekeken worden of het door de gemeente gewenste effect is bereikt. Is dit niet het geval dan wordt gekeken naar eventuele fouten in de ontwerp- of uitvoeringsfase. In sommige gevallen kan de grondwaterstand nog verlaagd worden door het verkorten van het flexibele opzetstuk van het drainagesysteem (zie figuur 11.8). In andere gevallen wordt het schema opnieuw doorlopen en worden extra maatregelen aangeraden aan bewoners.

12.3.6 Uitvoeringsfase bewoners

De bewoners worden na de evaluatiefase door de gemeente geïnformeerd over de maatregelen waarmee zij de grondwateroverlast kunnen bestrijden. De bewoners zijn niet verplicht deze maatregelen uit te voeren.

12.3.7 Kanttekeningen bij de oplossingsstrategie:

De volgende kanttekeningen dienen vermeld te worden bij toepassing van de oplossingsstrategie:

- De door de gemeente aangelegde horizontale drainage wordt voor een zo effectief mogelijke werking zo dicht mogelijk bij de gevel van de woning op het openbare terrein aangelegd

- In het geval de door de gemeente aangelegde horizontale drainage niet effectief is voor bewoners, leggen de bewoners zelf horizontale drainage aan (uitgezonderd in veengebieden)
- Bouwtechnische maatregelen zijn uitermate effectief. Mocht na het uitvoeren van een bouwtechnische maatregel de overlast niet verdwijnen, dan is of een verkeerde diagnose gesteld of is de maatregel niet goed uitgevoerd
- De bewoners wordt aangeraden een goede diagnose te laten uitvoeren. Een subsidie zou hiervoor in het leven geroepen kunnen worden zodat een deskundige ingeschakeld kan worden. Een alternatief hiervoor is de ondersteuning vanuit een waterloket van de gemeente
- In het geval de tuin onbegaanbare blijft nadat de bewoner drainage heeft aangelegd, dan kan de bewoner overgaan tot de aanleg van extra horizontale drainage of, in het geval sprake is van een wegzijgingssituatie, de aanleg van verticale drainage
- De gemeente verstrekt de bewoners informatie over de mogelijke bouwtechnische en grondwatertechnische maatregelen
- De zorgplicht houdt in dat de gemeente op de perceelgrens de bewoners de mogelijkheid moet bieden om hun overtollige water af te voeren. In dit deel van het onderzoek wordt aangenomen dat de gemeente dientengevolge moet overgaan tot de aanleg van horizontale drainage. De gemeente kan echter ook overgaan op het aanleggen van een gesloten afvoerbuis dan wel aansluitingen op het regenwaterriool van een gewoon gescheiden stelsel toestaan. Hiermee worden de bewoners minder tegemoet gekomen
- Met behulp van horizontale drainage kan de optimale grondwaterstand worden bereikt. In sommige gebieden mag de huidige grondwaterstand echter niet lager dan historische grondwaterstand komen om zakkingen of inklinking en oxidatie van veen te voorkomen. In dit geval worden bouwtechnische maatregelen aangeraden
- Het gehele proces om de grondwateroverlast te bestrijden kost veel tijd. Een goede voorlichting aan de bewoners om klachten te voorkomen is noodzakelijk

13 Conclusies en aanbevelingen

Bij de aanvang van dit deel van het onderzoek naar de keuze van maatregelen ter bestrijding van grondwateroverlast in bestaand stedelijk gebied hebben we ons een aantal vragen gesteld. De conclusies van het onderzoek zijn dan ook de antwoorden op, en overwegingen bij die vragen. Daarnaast doen we ook een aantal aanbevelingen voor verder onderzoek.

13.1 Conclusies

In welke gebieden treedt grondwateroverlast in bebouwde gebieden op?

- De overlast treedt in grote delen van Nederland op. Duidelijk is dat deze overlast grotendeels te wijten is aan het bouw- en woonrijp maken of aan de manier van bouwen. In een aantal gevallen heeft het met beide te maken. Veel van de overlastgebieden zijn gelegen in de lagere delen van stedelijk gebied
- Onderscheid wordt gemaakt tussen de volgende gebieden:
 - Gebieden met een slechte doorlatendheid van de ondergrond, bijvoorbeeld rivierengebieden en zeekleigronden
 - Gebieden met een zettingsgevoelige veenbodem
 - Gebieden met een sterke relatie tussen het diepe en ondiepe grondwater, bijvoorbeeld poldergebieden
 - Gebieden met relatief grote hoogteverschillen, bijvoorbeeld beekdalen, duingebieden en stuwwallen

In welke soort woningen treedt grondwateroverlast op?

- Grondwateroverlast treedt op in woningen met grondwater minimaal 20 centimeter onder de bodem van de kruipruimte. De kruipruimte moet dan in verbinding staan met de woning door kieren en gaten in de vloer. Bij de oudere vloersystemen is dit vooral het geval. Ook via het kruipruimteluik, de meterkast en de doorvoeren van leidingen in de keuken en voor de radiatoren is er vrijwel altijd een verbinding
- Optrekkend vocht in woningen treedt op als de poreuze gemetselde fundering in contact staat met het capillaire grondwater. Ook dient de bakstenen muur geen trasraam of een andere barrière te bevatten
- Optrekkend vocht en een vochtige woning kunnen ook andere oorzaken hebben, zoals doorslaand vocht en lekkages

Welke bouwtechnische maatregelen tegen grondwateroverlast zijn mogelijk?

- Onderzocht zijn de volgende maatregelen tegen natte kruipruimten: bodemfolies, schuimbeton, purschuim, schelpen in de kruipruimte en geëxpandeerde kleikorrels
- Onderzocht zijn de volgende maatregelen tegen optrekkend vocht: de keggenmethode, plaatsen van een loden slab, boorkern methode, chroomstalen platen, porievullende chemische middelen en waterafstotende chemische middelen, elektro-osmose en droogpijpjes
- Niet alle bouwtechnische maatregelen zijn effectief. Dit is vooral afhankelijk van het soort funderingen, vloeren en muren
- Het injecteren van muren met een porievullend middel heeft geen levenslange werking en is minder effectief dan het injecteren van muren met een waterafstotend
- De werking van schelpen in de kruipruimte is onduidelijk
- De dure mechanische onderbreking is uitermate effectief
- Folies zijn uitermate effectief ter bestrijding van vochttransport van de kruipruimte naar de woning
- Wanneer bouwtechnische maatregelen deugdelijk toegepast worden, zou de grondwateroverlast in de woning geheel opgelost kunnen worden

Welke grondwatertechnische maatregelen tegen grondwateroverlast zijn mogelijk?

- Het gebruik van een pompomp door bewoners wordt afgeraden. Het gebruik van een pompomp kan zettingsschade veroorzaken en het vochtprobleem wordt er meestal niet door opgelost
- Horizontale drainage, onder en rond de woning is, indien sprake is van een voldoende dik en doorlatend ophoogpakket, bijzonder effectief
- De effectiviteit van horizontale drainage dient gemeten te worden. Dit kan door het plaatsen van peilbuizen in de woonwijk en door vochtigheidsmetingen te verrichten in de woning. Door het plaatsen en monitoren van peilbuizen kan ook worden bepaald of het systeem onderhoud nodig heeft
- Actieve verticale onttrekking heeft alleen effect in een goed doorlatend freatisch pakket
- Het verlagen van het oppervlaktewaterpeil is een maatregel die ingrijpend is voor de omgeving. Wil de maatregel effectief zijn, dan zal de verlaging van het oppervlaktewaterpeil aanzienlijk moeten zijn. Vanwege de grote verlaging zullen meestal meerdere aanpassingen aan het watersysteem moeten worden uitgevoerd. Dit is vaak erg kostbaar en hierdoor dus niet effectief
- Omdat met stationaire berekeningen gewerkt wordt, zijn de berekeningen voor het dimensioneren van grondwatertechnische maatregelen niet nauwkeurig. Daarnaast is de bodem in stedelijk gebied meestal erg heterogeen, waardoor de berekeningen ook minder nauwkeurig zijn. Als gevolg van deze heterogeniteit biedt het werken met niet-stationaire

berekeningen geen oplossing. Effectiever is het om te gaan meten of de genomen maatregelen wel voldoende effect sorteren; zo niet, dan kunnen aanvullende maatregelen nodig zijn

Welke criteria worden er gebruikt om de technische maatregelen afweegbaar te maken?

- De effectiviteit van de grondwatertechnische maatregelen kan niet gekwantificeerd worden. Een onderscheid wordt gemaakt tussen de effectiviteit van de maatregel voor de gemeente en voor de bewoner. Een maatregel is voor de gemeente effectief als op het openbare terrein de gewenste grondwaterstand wordt bereikt. Ook dient de maatregel te voldoen aan de zorgplicht
- De aanleg van horizontale drainage is de enige maatregel die goed aansluit bij de zorgplicht van de gemeente. De gemeente kan op deze manier haar eigen probleem oplossen en het overtollige grondwater van het perceel van de bewoner ontvangen en afvoeren. Een verdere afweging van de maatregelen is dan voor het openbare terrein niet meer noodzakelijk
- Voor de afweging van de maatregelen op het particuliere perceel kunnen de criteria kosten, effectiviteit, levensduur, flexibiliteit en onderhoud gebruikt worden

In hoeverre voldoen de verschillende maatregelen aan deze criteria?

- De gemeente zal als eerste maatregelen in het openbare terrein nemen omdat deze grootschalig zijn. Men gaat over tot het aanleggen van horizontale drainage
- In het geval die maatregel voor de bewoners niet effectief is, kunnen zij ook het beste overgaan tot de aanleg van drainage. Alleen in veengebieden is dit geen oplossing. Mocht hierna de overlast nog steeds niet verholpen zijn, dan kan overgegaan worden tot het uitvoeren van bouwtechnische maatregelen. In het geval de aanleg van horizontale drainage niet mogelijk is door bijvoorbeeld ruimtegebrek, kan gekozen worden voor bouwtechnische maatregelen
- Het actief onttrekken van grondwater is een goede maatregel in het geval een grondwateronttrekking stopgezet wordt. Door het plaatsen van onttrekkingsputten zou eventueel bestaande overlast ook opgelost kunnen worden. Wel dient in dat geval nog rekening gehouden te worden met de zorgplicht. De lozing van het opgepompte water – dan wel het gebruik ervan – is vaak een groot probleem

13.2 Aanbevelingen

Aanbevelingen gemeente

- De gemeente dient een digitaal of interactief waterloket te openen. Het waterloket kan de bewoners informatie over geschikte bouwtechnische maatregelen aanbieden. Zodoende heeft de burger zelf een betere kennis over de geschikte bouwtechnische maatregelen en zijn zij niet alleen afhankelijk van de 'kennis' van een aannemer
- Voor het bouw- en woonrijp maken van terreinen zouden strengere regels ingevoerd moeten worden waardoor minder fouten gemaakt worden tijdens deze fase. Ook zouden betere rekenmodellen toegepast kunnen worden om de terreinen beter bouw- en woonrijp te maken. Hierdoor zal grondwateroverlast in de toekomst voorkomen kunnen worden

Aanbevelingen bewoners

- Bewoners zouden bij grondwateroverlast eerst de aanleg van drainage moeten overwegen. Door de aanleg van drainage kan de bewoner optrekkend vocht, natte kruipruimten en natte tuinen bestrijden. Deze problemen apart bestrijden, zou duurder en minder effectief kunnen zijn. De bewoners dienen wel geïnformeerd te worden over het gevaar van eventuele zettingen
- Burgers zouden bij de aankoop van een woning geïnformeerd moeten worden over de reeds genomen maatregelen tegen grondwateroverlast of eventuele toekomstige problemen

Aanbevelingen voor nader onderzoek

- Nader onderzoek kan meer duidelijkheid scheppen over de levensduur en duurzaamheid van schelpen in de kruipruimte. Deze maatregel wordt op dit moment vaak toegepast. Als blijkt dat onder bepaalde omstandigheden de schelpen na tien jaar degraderen tot een natte pap en hierdoor hun dampremmende functie verliezen, worden bewoners geconfronteerd met een grote schadepost. Dit zou vermeden kunnen worden door verder onderzoek
- Wij raden aan om duidelijk te maken dat ontwateringsberekeningen geen zekerheid bieden over de hoogte van de grondwaterstanden in stedelijk gebied. Om de ontwateringsdiepte niet te overschrijden, kunnen bijvoorbeeld risicofactoren worden gebruikt. Ook kunnen nieuwe rekenmodellen ontwikkeld worden voor het dimensioneren van grondwatertechnische maatregelen in stedelijk gebied
- Door onderzoek te verrichten naar de hoogte van de kosten die de gezondheidsklachten als gevolg van te hoge grondwaterstanden met zich meebrengen, kunnen de verschillende overheden overtuigd raken van de noodzaak om de grondwaterproblematiek op te lossen

Deel 4: Discussie

Kenmerk R007-0472948MUI-bom-V01-NL

14 Conclusies en aanbevelingen

Een onderdeel van de doelstelling van het consortium is een andere denktrant te ontwikkelen waarbinnen grondwateroverlast als acceptabel wordt gezien. In dit denkkader wordt aan de visie van 'waterwerend' naar 'wateraccommoderend' invulling gegeven. Vragen die hierbij aan de orde zijn:

- Hoe beleef ik hoge grondwaterstanden?
- Wat vind ik acceptabel?
- Wat is de schade als gevolg van grondwateroverlast?
- Welke schade vind ik (niet) acceptabel?
- Hoe voorkom/reduceer ik eventuele schade?

Op deze doelstelling wordt nader ingegaan in hoofdstuk 3 van deel 1.

Het andere onderdeel van de doelstelling is:

- a) De juridische en bestuurlijke aspecten evenals de technisch inhoudelijke aspecten die samenhangen met grondwateroverlast te inventariseren, te analyseren en te definiëren. Hiermee kunnen bijvoorbeeld conflicten in regelgeving vroegtijdig worden geïdentificeerd
- b) Oplossingsrichtingen te definiëren waarmee grondwateroverlast op lange termijn (2030) kan worden voorkomen en gereduceerd. Het zou mogelijk kunnen zijn dat een deel van de grondwateroverlast in technische, organisatorische en juridische zin eenvoudig op te lossen is

Aan dit onderdeel is invulling gegeven in deel 2 en deel 3 van dit onderzoek. In deel 2 zijn de (bestuurlijk) juridische aspecten die samenhangen met grondwateroverlast gedefinieerd. In deel 3 van het onderzoek zijn de technisch inhoudelijke aspecten die samenhangen met grondwateroverlast gedefinieerd. Ook is een oplossingsstrategie opgesteld waarmee het probleem technisch opgelost zou kunnen worden.

De belangrijkste conclusies en aanbevelingen die volgen uit deel 1, 2 en 3 zijn kort samengevat in de volgende paragrafen.

14.1 Conclusies Deel 1: Context

- De overlast die de burger ervaart wordt niet altijd begrepen of als overlast bestempeld door de verschillende overheden. Een voorbeeld hiervan is een natte kelder. De gemeenten beschouwen dit als een bouwkundig gebrek en niet als grondwateroverlast
- Burgers hebben onderling soms een verschil in acceptatieniveau. Voor de ene burger is afbladderend pleisterwerk een regelrechte ramp, voor de andere burger is het slechts een jaarlijkse schilderbeurt
- Een belangrijke reden waarom de aanpak van grondwateroverlast niet snel van de grond komt, is het ontbreken van een formele taak voor één van de overheden om het actieve grondwaterbeheer in stedelijk gebied op zich te nemen. Burgers zijn van mening dat de overheid het probleem aan moet pakken. De overheid is van mening dat de burger verantwoordelijk is op zijn eigen perceel. Hierbij speelt ook een gebrek aan kennis mee bij de verschillende partijen
- Het verschil in perceptie en het ontbreken van commitment tussen de verschillende partijen voorkomt het bereiken van een eindoplossing. Deze eindoplossing zal bovendien per gemeente/subregio verschillend zijn, doordat onder andere per gebiedsspecifieke problemen, zoals bodemopbouw, een andere aanpak vragen. Het is niet mogelijk hier een algemeen geldende oplossing voor te geven
- Het opstellen van een algemeen geaccepteerd denkkader is lastig gebleken. De oorzaken hiervan zijn de verschillen in acceptatieniveau, een verschil van mening over de verantwoordelijkheid en een gebrek aan kennis

14.2 Conclusies Deel 2: (bestuurlijk-) Juridische aspecten

- Wanneer overleg geen oplossing biedt, heeft een eigenaar privaatrechtelijk verschillende mogelijkheden om de eigenaar of gebruiker van andere percelen te betrekken bij het uitvoeren van gemeenschappelijke maatregelen. De belangrijkste zijn de onrechtmatige daad en hinderartikelen uit het Burgerlijk Wetboek
- Nadelen van juridische procedures zijn dat de uitkomst ervan onzeker is, deze relatief veel tijd en geld kosten en niet gunstig voor de sfeer in de wijk zijn
- Met publiekrechtelijke instrumenten van de overheid is het mogelijk dat de gemeente maatregelen treft op publiek terrein en vervolgens deze kosten op burgers verhaalt. Voorbeelden hiervan zijn baatbelasting en rioolrecht/toekomstige rioolheffing uit het wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken
- Een andere mogelijke inzet van deze instrumenten is om hiermee burgers te stimuleren of te dwingen tot medewerking bij een gezamenlijke particuliere aanpak. In dit onderzoek is in dit kader aandacht besteed aan voorlichting, subsidies en aanschrijving op grond van de Woningwet

- Het voorkomen dat bepaalde activiteiten in de toekomst voor extra overlast zorgen, is niet eenvoudig te bereiken met de voor dit onderzoek bekeken privaot- en publiekrechtelijke mogelijkheden. De onrechtmatige daad en hinderartikelen leveren problemen op bij de bewijslast. Van de onderzochte publiekrechtelijke instrumenten bieden voorlichting en het bestemmingsplan mogelijkheden. Net als bij het uitvoeren van maatregelen, biedt inzet van publiekrechtelijke instrumenten het voordeel dat conflicten tussen burgers onderling worden voorkomen
- Naast een civielrechtelijke procedure, kan door burgers ook een administratief rechtelijke procedure worden aangespannen tegen overheden. Hier is in dit deel van het onderzoek verder geen aandacht aan besteed
- Een kanttekening bij de inzet van publiekrechtelijke instrumenten is dat burgers de overheid niet tot inzet van deze instrumenten kunnen dwingen
- Het niet-meewerken van burens of de overheid kan problemen opleveren, maar ook wanneer dat probleem is opgelost, zorgen (tegenstrijdige) publiekrechtelijke regels in zeer specifieke gevallen alsnog voor beperkingen bij de uitvoer van maatregelen. Het gaat dan vooral om oude, zakkende woningen waarbij het straatpeil op hetzelfde NAP-niveau wordt gehouden

14.3 Conclusies Deel 3: Technische aspecten

- Grondwateroverlast in de woning kan worden veroorzaakt door twee transportsystemen: optrekkend vocht en vochttransport van de kruipruimte naar de woning. Tegen beide transport systemen zijn verschillende maatregelen te verkrijgen. Horizontale drainage is geschikt tegen beide transportsystemen. Indien sprake is van een voldoende dik en doorlatend ophoogpakket, is horizontale drainage bijzonder effectief
- De effectiviteit van horizontale drainage dient gemeten te worden. Dit kan door het plaatsen van peilbuizen in de woonwijk en door vochtigheidsmetingen te verrichten in de woning. Door het plaatsen en monitoren van peilbuizen kan ook worden bepaald of het systeem onderhoud nodig heeft
- Wanneer bouwtechnische maatregelen deugdelijk toegepast worden, zou de grondwateroverlast in de woning geheel opgelost kunnen worden

14.4 Aanbevelingen Deel 1: Context

- Tijdens de interviews wordt door de verschillende overheden aangegeven dat een gebrek aan kennis, het komen tot een algemeen denkkader in de weg staat. Door ervoor te zorgen dat de verschillende partijen met ongeveer dezelfde kennis om de tafel te zitten kunnen de verschillende partijen meer naar elkaar toe schuiven. Voor het opzetten van een toekomstig waterloket is het van belang rekening te houden met het feit dat deze regionale verschillen bestaan en ook met het feit dat sommige kleinere gemeenten wellicht niet voldoende kennis en middelen in huis hebben om een eigen loket op te richten. Mede hierdoor is het voorstel

gedaan om de waterschapsregio's als eenheid te nemen en zo ook de mogelijkheid te scheppen van kennisuitwisseling tussen gemeenten

14.5 Aanbevelingen Deel 2: (bestuurlijk-) juridische aspecten

- Subsidies verlagen de drempel tot het uitvoeren van maatregelen. Het verdient aanbeveling dat gemeenten aansluiten bij ervaringen die zijn opgedaan op het gebied van subsidies bij het beheer van de woningvoorraad. Hiermee kan onder andere bereikt worden dat eerst voldoende onderzoek wordt uitgevoerd voordat maatregelen worden geselecteerd
- Het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing stelt onder andere hiervoor geld beschikbaar. Deze mogelijkheid kan beter benut worden door specifiekere aandacht te besteden aan grondwateroverlast in het Meerjaren Ontwikkelingsprogramma en het geld ook daadwerkelijk daarin te investeren
- Uitwisseling van ervaringen (interactieve voorlichting) speelt een belangrijke rol bij de aanpak van bestaande grondwateroverlast. Burgers met vragen of klachten, zouden bij voorkeur één (kennis-)loket moeten kunnen raadplegen. Het CIW-rapport stelt voor om de gemeente dit te laten verzorgen. Ook kunnen zogenaamde begeleidingsbureaus of wijkverenigingen deze taak (eventueel gesubsidieerd) op zich nemen
- Het opnemen van een waterparagraaf in de koopovereenkomst kan bijdragen aan het bewust maken van eigenaren van mogelijke grondwateroverlast
- Ondervonden knelpunten bij de uitvoering van maatregelen door tegenstrijdige wetgeving kunnen door burgers worden gemeld op www.strijdigeregels.nl
- Het verdient aanbeveling dat de gemeente met maatregelen op publiek terrein zoveel mogelijk ook op particulier terrein de ondervonden overlast oplost. Gemeenschappelijke private maatregelen worden daardoor overbodig. Financiering hiervan wordt mogelijk met het wetsvoorstel Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken
- Voor het tegengaan van toekomstige (grond)wateroverlast is het bestemmingsplan een geschikt instrument, gezien het doel van dit instrument. Een betere bescherming van gebieden waar reeds grondwateroverlast wordt ondervonden, maakt – bij een adequate handhaving door de gemeente – eventuele civiele rechtszaken overbodig. Nader onderzoek naar de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt voor een nog stringenter beleid verdient aanbeveling
- Gezien de beperkingen die burgers ondervinden bij een privaatrechtelijke aanpak en de mogelijkheden die gemeenten met hun sturingsinstrumenten hebben, verdient het aanbeveling dat gemeenten een actievere houding aannemen om burgers bij te staan die zelf hun problemen willen aanpakken. Dit kan door subsidies te verstrekken, voorlichting te geven of met een actiever aanschrijvingsbeleid dan tot nu toe is toegepast bij grondwateroverlast

14.6 Aanbevelingen Deel 3: Technische aspecten

- Aanbevolen wordt de gemeente een (inter)gemeentelijk digitaal of/en interactief waterloket te openen. Het waterloket kan de bewoners informatie over geschikte bouwtechnische maatregelen aanbieden. Zodoende heeft de burger zelf een betere kennis over de geschikte bouwtechnische maatregelen en zijn zij niet alleen afhankelijk van de 'kennis en ervaring' van een aannemer
- Wij raden aan om duidelijk te maken dat ontwateringsberekeningen geen zekerheid bieden over de hoogte van de grondwaterstanden in stedelijk gebied. Om de ontwateringsdiepte niet te overschrijden, kunnen bijvoorbeeld risicofactoren worden gebruikt. Aanbevolen wordt nieuwe rekenmodellen te ontwikkelen voor het dimensioneren van grondwatertechnische maatregelen in stedelijk gebied
- Door onderzoek te verrichten naar de hoogte van de kosten die de gezondheidsklachten als gevolg van te hoge grondwaterstanden met zich meebrengen, kunnen de verschillende overheden overtuigd raken van de noodzaak om de grondwaterproblematiek op te lossen
- Burgers zouden bij de aankoop van een woning geïnformeerd moeten worden over de reeds genomen maatregelen tegen grondwateroverlast of eventuele toekomstige problemen

14.6.1 Aanbevelingen ten aanzien van oplossingsstrategie (zie figuur 12.1):

- De gemeente wordt aangeraden als eerste maatregelen te nemen op het openbare terrein. De gemeente gaat over tot het aanleggen van horizontale drainage. Deze maatregel is grootschalig en heeft invloed op de grondwaterstand in het hele probleemgebied
- In het geval deze maatregel voor de bewoners niet effectief is, kunnen zij ook het beste overgaan tot de aanleg van drainage. In veengebieden is drainage geen oplossing. Mocht hierna de overlast nog steeds niet verholpen zijn, dan kan overgegaan worden tot het uitvoeren van bouwtechnische maatregelen. In het geval de aanleg van horizontale drainage niet mogelijk is door bijvoorbeeld ruimtegebrek, kan gekozen worden voor bouwtechnische maatregelen
- Bewoners zouden bij grondwateroverlast eerst de aanleg van drainage moeten overwegen. Door de aanleg van drainage kan de bewoner optrekkend vocht, natte kruipruimten en natte tuinen bestrijden. Deze problemen apart bestrijden, zou duurder en minder effectief kunnen zijn. De bewoners dienen wel geïnformeerd te worden over het gevaar van eventuele zettingen

14.7 Slotwoord

Ter afsluiting van deze rapportage nog enkele opmerkingen. Bij aanvang van dit project werd verwacht dat de over-all speelruimte bij de aanpak van grondwateroverlast gering was. De deelonderzoeken naar de technische en (bestuurlijk-) juridische aspecten laten beide zien dat de deelruimten (technisch, juridisch, financieel, etc.) groter zijn dan verwacht of in ieder geval groter worden door aanpassing van de wetgeving. Technisch bestaan verschillende oplossingsmethoden en met de beschreven oplossingssystematiek kan de overlast tegen worden

gegaan. (bestuurlijk-) Juridisch heeft vooral de gemeente een aantal nog niet toegepaste mogelijkheden. Toekomstige wetgeving schept op termijn meer duidelijkheid en biedt meer mogelijkheden. De overall speelruimte is dus ook groter. Dit wil niet zeggen dat er in praktijk geen knelpunten meer zijn. Uit dit onderzoek volgt dat de belangrijkste aandachtspunten voor de komende tijd de informatievoorziening richting burgers en het samenspel van de betrokken partijen zijn. Deze punten worden hierna achtereenvolgens toegelicht.

De beschikbare kennis moet gedeeld en beschikbaar gesteld worden. Het opzetten van een grondwaterloket dat al in verschillende stedelijke waterplannen van gemeenten is opgenomen, moet daadwerkelijk gestart worden. Aangezien nog veel vragen bestaan over hoe dit het best gedaan kan worden (welk niveau, welke vorm, welke structuur, et cetera), lijken gemeenten hierin terughoudend te zijn.

Daarnaast is het (politieke) samenspel van partijen een belangrijk punt. Ook met beschikbare technische kennis en nieuwe wetgeving, is dit spel niet eenvoudig. Belangrijk is vooral dat partijen samenwerken aan een gezamenlijk gedragen probleem. In het consortium dat voor dit onderzoek is opgezet is dit draagvlak aanwezig en de ervaringen van de verschillende partijen, zowel de overheden als de bewonersvereniging, zijn dan ook positief/hoopvol. Begrip voor elkaars perceptie en verdere samenwerking moet op termijn lijden tot een eindsituatie waarin iedereen zich kan vinden. De ervaringen van dit consortium kunnen als voorbeeld dienen voor andere delen van Nederland.

Literatuurlijst

- Adan, O.C.G., J.E.F. van Dongen, W.F. de Gids. Handboek Vocht en Ventilatie: Basis voor Ontwerp, Uitvoering en Beheer. Rotterdam: samenwerkingsverband instituut voor studie en stimulering van onderzoek op het gebied van gebouwinstallaties en Stichting Bouwresearch, 2000
- Asser, C. e.a., Handleiding tot de beoefening van het Nederlands burgerlijk recht, Verbintenissenrecht III, 11e druk, Zwolle: W.E.J. Tjeenk Willink, 2002 (1)
- Asser, C. e.a., Handleiding tot de beoefening van het Nederlands burgerlijk recht, Goederenrecht II, 14e druk. Deventer: Kluwer, 2002 (2)
- Beenen, A.S., Grondwaterproblemen in de woonomgeving: oorzaken en oplossingen. Delft: Wetenschapswinkel, januari 1992
- Biron, D.J., Beter bouw- en woonrijp maken: Een verkennend onderzoek naar het bouw- en woonrijp maken in de Nederlandse praktijk en de problematiek rondom wateroverlast op de bouwplaats. Delft: TU Delft, januari 2004
- Bonnema e.a., Gemeentefinanciën, 2e druk. Alphen aan den Rijn: Samsom HD Tjeenk Willink, 1996
- Bosma, S., Baatbelasting en bouwgrondbelasting. Deventer: Uitgeverij FED, 1993
- Brouwer, R., Dictaat Waterbeheersing. Delft: TU Delft faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen, februari 2000
- Castenmiller, C.J.J., J.C. van Es, Maatregelen in kruipruimten: thermische en hygrische afscherming: meet- en beoordelingsrichtlijn. Rotterdam: SBR (SBR-richtlijn 4), 1993
- CAW, Zicht op grondwater; Een juridisch perspectief op grondwaterbeheer in bebouwd gebied. 2004 (TK, nr. vw04000888)
- CDG, Grondwateronttrekking DSM-Gist te Delft; Nader advies als bedoeld in art. 39 Gww, CDG 08.006/2001/12681, Utrecht: CDG, 2001
- CIW-projectgroep. Samen leven met grondwater, Visie op het voorkomen en oplossen van stedelijke grondwaterproblemen. Den Haag: CIW, februari 2004
- Dirksen, J., Oriënterend onderzoek naar de relatie tussen schade aan wegen en de ontwateringsdiepte. Amsterdam: Ingenieursbureau Amsterdam, december 1991
- Duijnstee-van Imhoff, Z.H., Huurrecht geschetst. Nijmegen: Ars Aequi Libri, 2003
- Festen-Hoff, k. en A. Rijlaarsdam, Recht voor Ingenieurs, 5e druk. Delft: VSSD, 2003
- Fischer, P., A.P. Verhoeff, Vochtigheid van woningen: Een vergelijkend onderzoek van 3 vochtclassificatie methoden, in relatie tot levensvatbare schimmeldelen in de binnen lucht, gaunine-concentraties in huisstof, EPS-antigenen in binnenlucht, en EPS-antilichamen in serum. Wageningen: Landbouwuniversiteit Wageningen, maart 1989
- Fraanje, P., Schelpen onder de vloer. Amsterdam: IVAM Environmental Research, Universiteit van Amsterdam, juni 1999

- Geldof, G.D, Maatregelen tegen grondwateroverlast. Deventer: Tauw Infra Consults bv en Min. V&W, maart 1992
- Gemeente Amsterdam. Waterplan Amsterdam, Leven met grondwater. Amsterdam: Gemeente Amsterdam, januari 2002
- Gemeente Delft, Bestemmingsplan Binnenstad Delft, Delft: Gemeente Delft, 2002
- Glasbergen, P. en M.C. Groenenberg, Naar een strategisch grondwaterbeheer. VUGA, 1989.
- Hartman-van Tour, J.H., Huurwetgeving tekstuitgave 2000-2001. 's Gravenhage: Elsevier bedrijfsinformatie BV, 2000.
- Hees, R.P.J. van, C.J.J. Castenmiller, Vochtproblemen in bestaande woningen. Rotterdam: SBR (SBR-publicatie: 265), 1992.
- Hees, R.P.J. van, J.A.G. Koek, Optrekkend vocht; handleiding voor de bestrijding. Rotterdam: SBR (SBR-publicatie: 372), 1996.
- Heidemij Advies en TU Delft. Voorbeeld-maatregelennota, bestrijding grondwateroverlast stedelijke gebieden; proefproject Roosendaal. Heidemij Advies en TU Delft, 1993.
- Hengeveld, H., W.A. Segeren, Waterbeheersing van stedelijke gebieden en bouwrijp maken van terreinen (Deel 2). Delft: TH Delft, 1981
- Heuvel, J.H.J. van den, Beleidsinstrumentatie; Sturingsinstrumenten voor het overheidsbeleid. Utrecht: Uitgeverij LEMMA BV, 1998
- Hofman, P.J., Stedelijk grondwaterbeheer: Inventarisatie van de problematiek. Provincie Zuid-Holland
- Huisman, P. en J. Wessel, dictaat Waterrecht. Delft: TU Delft, 2000
- Ingenieursbureau Amsterdam. Beplanting in relatie met een hoge grondwaterstand. Amsterdam: Ingenieursbureau Amsterdam, januari 1992
- KPMG/Grontmij. Grondwateroverlast in het stedelijk gebied, een bestuurlijk-juridisch en technische analyse als basis voor een structurele aanpak van een al jaren spelend vraagstuk. Den Haag: KPMG/Grontmij, februari 2001
- Minister van Verkeer en Waterstaat, Vierde Nota Waterhuishouding. Den Haag: Minister van Verkeer en Waterstaat/ regeringsbeslissing, 1998
- Ministerie van V&W/RWS/RIZA, Stedelijk grondwater in een ander daglicht; kansen van een actief grondwaterbeheer. Lelystad: RIZA/WACO/NVA-werkgroep Stedelijk Grondwater, 2000
- Ministerie van VROM, Beleidskader ISV-2. Den Haag: Ministerie van VROM, 2004
- Odenhuis, F.T. e.a., Hoofdlijnen in het huurrecht met vragen en antwoorden. Deventer: Kluwer, 2003
- Oostrom, N.C.G. van, Kiezen voor stedelijk waterbeheer: Invloed en uitwerking van landelijk waterbeleid in stedelijke gebieden. Delft: TNO, 2004
- Projectgroep Watertoets, Handreiking Watertoets 2; samenwerken aan ruimtelijke plannen. 2003
- Putter, P.J. de en J. van der Vlies, Vernattingsschade als gevolg van verdrogingsbestrijding: een bestuurlijk-juridische analyse. Den Haag: KPMG Milieu, 1995
- Putter, P.J. de, H.F.M.W. van Rijswijk en R.C.L. van Cleef, Naar een waterparagraaf in koopcontracten, De Waterbond, 2005
- Royal Haskoning, Grondwaterzorg(en) in praktijk. Lelystad: RIZA, 2002

- Rijk, IPO, UvW en VNG, Nationaal Bestuursakkoord Water. 2003
- Rijdsijk, A., Interne notitie grondwateronttrekkingen. Delft: Gemeente Delft, 2005
- Smeele, P., Treur, O.A.N., en Eck, P. van, Plansoorten. Delft: TU Delft, 2001
- Stolker, Vermogensrecht Tekst en Commentaar, 3e druk, Deventer: Kluwer BV, 2004
- Tauw, Juridische inpasbaarheid drainage in GRP en rioolrecht. Deventer: Tauw bv, 2004
- Tauw, Taken en bevoegdheden, Waterplan Eindhoven. Utrecht: Tauw bv, 2002
- Veen, M.P. van e.a., Ventilatie en vochtigheid als bepalers van binnenmilieu-kwaliteit. Een studie voor Milieuverkenning 5. Bilthoven: RIVM (rapportnr. 408129018), april 2001
- Ven, F.H.M. van de, Water management in Urban Areas. Delft: TU Delft, februari 2004
- Verhallen, J.M. en P. Huisman, dictaat Integraal waterbeheer. Delft: TU Delft, 2001
- Verheugt, J.W.P., Inleiding in het Nederlandse recht, 11e druk. Den Haag: Boom Juridische Uitgevers, 2001
- VNG, Model-bouwverordening 1992. Den Haag: VNG, 1992
- VNG, Aanschrijven met beleid. Den Haag: VNG Uitgeverij, 1998
- VNG, C Bouwbesluit CVII Toelichting Bouwbesluit 2003, VNG uitgeverij Supplement 62 – december 2003
- VNG, Baas in eigen buis, Tien acties van de VNG voor een integrale en doelmatige realisatie van de gemeentelijke wateropgaven. 2004
- Wareco Amsterdam bv. Uitwerken maatregelen grondwateroverlast Binnenstad Delft
- Wateropleidingen. Integraal Waterbeheer lesboek. Nieuwegein: Wateropleidingen, 2004
- Waterpact van Twente, Beslisboom Afhandeling van vragen en klachten door het Waterpact van Twente, rapportage over de beslisboom en bereikbaarheidslijst voor e afhandeling van vragen en klachten door de partners van het Waterpact van Twente. Apeldoorn: Broks-Messelaar Consultancy, 2004
- Werf, R. van de, Grondwatervisie Gemeente Delft. Delft: Gemeente Delft, 2005
- Werkgroep Grondwateroverlast Wassenaar. Grondwateroverlast Wassenaar, Het probleem, de oorzaken en de oplossingen, deelrapport 2. Amersfoort: Werkgroep Grondwateroverlast Wassenaar, 3 juni 2002
- Wolff, H.W. de, dictaat Inrichtingsinstrumenten I: stedelijk gebied, deel 1. Delft: TU Delft, 1998
- Wolff, H.W. de, dictaat Inrichtingsinstrumenten I: stedelijk gebied, deel 2. Delft: TU Delft, 1997

Artikelen

- Hall, A. van, 'Stedelijk grondwaterbeheer: wie is aansprakelijk voor schade aan gebouwen?'. Bouwrecht, nr. 12- december 1998, p. 989-1002
- Olsthoorn, T., 'Bevoegdheden rond grondwaterbeheer vastleggen in integrale waterwet'. H2O, nr. 18, 2004, p. 6
- Putter, P. de, en J.M.Verschuuren, 'Verdroging in natuurgebieden: schade, waardering en verhaal'. Milieu en Recht, 1998/1, pp. 2-7

- Putter, P. de, 'Naar een verantwoordelijkheid voor het onzichtbare water in de stad'. Milieu en Recht, juni 2002, p. 167-172
- Putter, P. de, 'De tien geboden voor stedelijk grondwater'. Tijdschrift voor Omgevingsrecht, juni 2003, p. 91-99
- Roos-Schalij, G.B.K., 'Stedelijke grondwateroverlast, speurtocht naar een juridische basis voor de bestaande taakverdeling'. Het Waterschap, 16 (1998), p. 658-665
- Brinkman, J., A. van Twuijver, 'Actieplan; De strijd tegen wateroverlast'. Eigen Huis Magazine, april 2005, p.14 - 17
- Zeijts, T. van, F.H.M. van de Ven, 'Keuze van omhullingsmateriaal bij drainage'. Land en Water, nummer 1/2, 2001
- Zeijts, T. van, F.H.M. van de Ven, 'Geotextielen bij infiltratie? Liever iets beters!'. Land en Water, nummer 3, 2001
- Zeijts, T. van, F.H.M. van de Ven, 'Effect van doorspuiten op werking en levensduur'. Land en Water, nummer 4, 2001

Overige literatuur

- Putter, P. de, Baatbelasting, korte notitie op basis van een snelle zoektocht op Internet (29-08-'03), 2003
- Tweede Kamer, Hoofdliniennotitie Integratie waterwetgeving, vergaderjaar 2003-2004, 29 694, nr. 1
- Tweede Kamer, Interdepartementaal beleidsonderzoek: bekostiging van het regionale waterbeheer, vergaderjaar 2003-2004, 29 428, nr. 1
- Tweede Kamer, Interdepartementaal beleidsonderzoek: bekostiging van het regionale waterbeheer, vergaderjaar 2004-2005, 29428, nr. 6
- Tweede kamer, Rijksvisie waterketen, vergaderjaar 2002-2003, 28966, nr.1
- Tweede kamer, Waterketen; Brief van de staatssecretaris van VROM, vergaderjaar 2003-2004, 28966, nr. 2

Geraadpleegde websites (tussen mei 2004 en mei 2005):

- Bewonersplatform Binnenstad Noord. 1 september 2004. www.binnenstadnoord.nl
- Bureau Bewonersondersteuning. www.bbo.dordt.nl, 15 april 2005
- CBS, Waterschapsheffingen stijgen met 4 procent.
www.cbs.nl/nl/publicaties/artikelen/algemeen/webmagazine/artikelen/archive/artikel.asp?jr=2005&id=1615k&dt=10-01-2005, 9 februari 2005
- Commissie Integraal Waterbeheer. www.ciw.nl, 15 september 2004
- Commissie Integraal Waterbeheer. www.ciw.nl/Publicaties/werkgroep_3.html, 12 oktober 2004
- Gemeente Alkmaar. Eindrapport enquêtecommissie baatbelasting,
www.alkmaar.nl/gemeente/webcms/site/gemeente/bestuur/com/enq/files/412.pdf, 2 maart 2005
- Haagse Koepel. www.haagsekoepel.nl, 12 februari 2005

- Ministerie van Algemene Zaken. Meer ruimte voor gemeentelijke verantwoordelijkheid water, persbericht ministerraad, 8 april-2005, www.minaz.nl/data/1112966313.pdf, geraadpleegd: 16 april 2005
- Ministerie van Economische Zaken. Kennis ontwikkelen en benutten ICES/KIS: meer vraaggericht onderzoek, <http://www.ez.nl/content.jsp?objectid=18914>, 4 januari 2004
- Ministerie van VROM. Bouwbesluitonline Vrom, www.vrom.nl, 18 maart 2005
- Ministerie van VROM. Dossier Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV), www.vrom.nl, 31 maart-2005
- www.adviescommissiewater.nl
- www.cawsw.nl
- www.gemeentedelft.info
- www.pzh.nl
- www.raad.delft.nl (gemeentelijke verordeningen)
- www.sdu.wettenbank.nl
- www.rechtspraak.nl
- www.waterwet.nl
- www.vrom.nl
- www.tauw.nl

Jurisprudentie

- HR 10 maart 1972, NJ 1972, 278
- HR 3 mei 1991, NJ 1991, 476
- HR, 24 januari 1992, NJ 1992, 281
- HR 24 januari 1992, NJ 1992, 280/1
- HR 9 oktober 1992, TMA '93-1
- HR 4 juni 1993, NJ 1993, 582
- HR 17 januari 1997, TMA '97-3
- Rechtbank Amsterdam, 11 september 1996, BR oktober 1997, nr. 10
- Hof Arnhem, 3 juni 1997, BR oktober 1997, nr. 10
- ABRvS, 9 maart 2000, Bouwrecht, jaargang 2000, afl. 9. No. H01.99.0224
- ABRvS, 20 april 2000, Bouwrecht, jaargang 2000, afl. 8. No. H01.99.0259
- ABRvS, 18 mei 2000, Bouwrecht, jaargang 2000, afl. 9. No. H01.99.0360/1
- Rechtbank Dordrecht, 21-03-2001, LJN ABO643
- Rechtbank Dordrecht, 20-01-2003, LJN AF4318
- Gerechtshof 's-Gravenhage, 18 februari 2003, LJN AO0522
- ABRvS, 24 september 2003, Bouwrecht, jaargang 2004, afl. 1. Nr. 6, No. 200301349/1
- Gerechtshof 's-Gravenhage, 12 november 2003, LJN AN9175
- Sector kanton rechtbank Haarlem, 11 februari 2004, LJN AO7599
- Gerechtshof Arnhem, 26 oktober 2004, LJN AR5328

Geraadpleegd via SDU wettenbank .

- Besluit op de ruimtelijke ordening
- Bouwbesluit
- Burgerlijk Wetboek
- Gemeentewet
- Grondwaterwet
- Grondwet
- Wet bodembescherming
- Wet milieubeheer
- Wet op de Ruimtelijke Ordening
- Wet op de waterhuishouding
- Wet verontreiniging oppervlaktewateren
- Woningwet

Bijlage

1

Leden consortium en geïnterviewde personen

Tabel 0.1 Leden van het consortium 'Boven water komen'

Tauw bv de heer ing. H. Prinsen Postbus 6 2900 AA Capelle aan den IJssel (010) 288 61 40 harry.prinsen@tauw.nl	Technische Universiteit Delft dr.ir. F.H.M. van de Ven en ir. H. de Wolff Postbus 5048 2600 GA Delft (015) 278 46 73 f.vd.ven@citg.tudelft.nl, H.d.Wolff@otb.tudelft.nl
Bewonersgroep BinnenStadNoord (BSN) p/a de heer ing. J.T. Gravesteijn 2611 LH Delft (015) 278 26 12 info@binnenstadnoord.nl	Hoogheemraadschap van Delfland ir. H.A.E. Gloudemans/ ir. J. van Dansik Postbus 3061 2601 DB Delft (015) 260 83 35 egloudemans@hhdelfland.nl, jvandansik@hhdelfland.nl
Provincie Zuid-Holland P.J. Hofman Postbus 90602 2509 LP Den Haag (070) 441 66 41 hofman-p@pzh.nl	Gemeente Delft ing. R. van der Werf Postbus 340 2600 AH Delft (015) 260 29 85 rwdwerf@delft.nl
Gemeente Dordrecht J. van Eijnsbergen Postbus 8 3300 AA Dordrecht (078) 639 65 64 j.van.eijnsbergen@dordrecht.nl	Gemeente Den Haag Ir. A.A. Hagen Postbus 12651 2500 DP Den Haag (070) 353 63 59 a.a.hagen@dsb.denhaag.nl
Gemeente Hengelo ing. T.R. Heukels Postbus 18 7551 EC Hengelo (074) 245 97 21 r.heukels@hengelo.nl	Waterschap Regge en Dinkel ing. G.H. Bruins Postbus 5006 7600 GA Almelo (0546) 82 11 76 g.h.bruins@wrd.nl

Interviews consortiumleden

- Gemeente Delft (9 september 2004)
- Gemeente Den Haag (20 augustus 2004)
- Gemeente Dordrecht (25 november 2004)
- Gemeente Hengelo (15 oktober 2004)
- Hoogheemraadschap van Delfland (30 september 2004)

- Waterschap Regge & Dinkel (15 oktober 2004)
- Provincie Zuid-Holland (18 augustus 2004)
- Bewonersplatform Binnenstad Noord (25 januari 2005)

Experts

- Juristen: Hendrik Ploeger (TU Delft), Hedwig Tummers (Tauw), Hanke Keetell (Tauw) en Thalysia van Esch (Tauw)
- Overige deskundigen binnen Tauw: Ingrid Klinge, Erica van Dijk en Roel Valkman.
- mr. Peter de Putter (Promovendus Universiteit van Tilburg)

Aanvullende gesprekken n.a.v. gesprekken met consortium

- Arend Grootheest (Bureau bewonersondersteuning Dordrecht)
- Piet de Dood (Afdeling beheer gemeente Delft)
- Chris Dieke (Monumentenzorg, gemeente Delft)
- Ellen Gerrits (Roeivereniging DDS)
- Fieke jongerius (Bewoner Delft)
- Arco Seton (Legermuseumdepot Delft)
- Mevrouw Kleinveld (Afdeling Bouwen en Wonen, gemeente Dordrecht)
- Bijwonen 'wateroverleg' gemeente Delft
- Bewonersoverleg Bewonersplatform Binnenstad Noord
- Rondleiding Rietveld, Raam en Vlamingstraat met bewonersgroep Delft

Bijlage

2

Beslisboom afhandeling klachten Waterpact

Vraag/klacht gaat over:

Noodsituatie / alarm

Is er sprake van een noodsituatie of ramp?
Zeer dringende noodsituatie of ramp → **Tel 112** (nationaal alarmnummer)
Zeer dringende melding buiten kantooruren → **Tel 0900 8644** (politie)

poststukken en beleid
(rekening, brief, plan,
dienstverlening, subsidie)

Poststuk, plan, dienst, beleid / Bestaande vergunning

Van welke organisatie?

- Gemeente → **Gemeente** (zie bereikbaarheidslijst)
- Provincie Overijssel → **Provincie Overijssel 038 425 2423**
- Waterschap Regge en Dinkel → **Waterschap R&D 0546 832 525**
- Vitens → **Vitens, algemeen 0600 0650**
- Rijkswaterstaat → **Rijkswaterstaat, alg 026 364 2747**
- andere organisatie → **Neem contact op met de betreffende organisatie**

Vergunning

Over welk soort vergunning gaat uw vraag/klacht?

Bestaande vergunning (van bijv. organisatie)

Vergunning voor aansluiting/lozing op riolering → **Gemeente** (G)

Wvo-vergunning (Niet verontreiniging oppervlaktewater)

Vergunning voor onttrekking van grondwater

Andere vraag over vergunningen m.b.t. water → **Waterschap 0546 832 525**

WVO-vergunning

Over welk oppervlaktewater gaat de vergunning?

Twentekanaal → **Rijkswaterstaat, algemeen 026 364 2747**

ander oppervlaktewater → **Waterschap R&D 0546 832 525**

Drinkwater (Vitens)

Gaat het over een storing of (technisch) probleem met de watervoorziening?

JA, storing of (technisch) probleem → **Vitens, storingen 0800 0369**

Nee, andere (algemeen) vraag/klacht → **Vitens, algemeen 0800 0650**

Grondwateronttrekking

Betreft het ondiep grondwater voor beregning (= sproeien v. landbouw)?

JA, ondiep grondwater voor beregning → **Waterschap 0546 832 525**

Nee, andere grondwateronttrekking → **Provincie**

zwemwater

→ **Provincie Overijssel 038 425 1572**

(¹) Lijpewerd te Wierden, Roddeboek te Enschede en Tuindorpshoeve te Hengelo)

grondwater

Grondwater

Gaat uw vraag/klacht over onttrekking van grondwater?

JA, onttrekking van grondwater

nee, iets anders met grondwater

Overig water

In landelijk gebied of in een stad / dorp?

In landelijk gebied → **Waterschap Regge en Dinkel 0546 832 525**

in stad of dorp → **Gemeente** (G)

Afvalwater / rioleering / zuivering

Gaat de vraag/klacht m.b.t. afvalwater over...

IBA voor huishoudelijk afvalwater in buitengebied (installatie voor individuele huishouding afvalwater)

Rioleering → **Gemeente** (G)

Da zuivering (rwa) van het waterschap → **Waterschap**

Objecten (gemalen, pompen, persleidingen)

Andere vraag/klacht over afvalwater

IBA's

Gaat het over een bestaande of toekomstige IBA?

Toekomstige IBA → **Gemeente** (G)

Bestaande IBA → Gaat het over de IBA zelf of over de IBA-lozing?

over de IBA zelf → **Neem contact op met uw IBA-leverancier**

over de lozing van de IBA →

Loost de IBA in de bodem of op een water (of sloot)?

Lozing op water (of sloot) → **Waterschap**

Lozing in de bodem → **Gemeente** (G)

Milieuvervuilende stoffen in (grond)water

Is het ongeluk in een stad of dorp gebeurd?

JA, stad of dorp → **Gemeente** (G)

nee, landelijk gebied

JA, in bodem of grondwater → **Provincie 038 425 2423**

nee, in ander water → **Waterschap**

Objecten

Waar u woont de eigenaar / beheerder is van het object?

JA, van het waterschap → **Waterschap**

JA, van de gemeente → **Gemeente** (G)

nee, eigenaar/beheerder is onbekend → **Gemeente** (G)

Twentekanaal en havens

Gaat de vraag/klacht over een haven?

JA, haven

nee, Twentekanaal

Beitelt het een particuliere jachthaven?

JA, particuliere jachthaven → **Neem contact op met de havenmeester.**

nee, andere haven of gemeentelijke jachthaven? → **Gemeente** (G)

Twentekanaal

Gaat de vraag/klacht over een deel van het Twentekanaal nabij of deelmakend van een haven?

JA, nabij of deelmakend van haven → **Gemeente** (G)

nee, deel van Kanaal is geen haven → **Rijkswaterstaat**

meldnr. 026 364 0650

Twentekanaal of (jacht)havens

overige vragen/klachten over water (oppervlaktewater, regenwater, water op straat of land, water in kruipruimte, waterbodems, oevers, kaden, sloten of greppels)

Overig water

In landelijk gebied of in een stad / dorp?

In landelijk gebied → **Waterschap**

in stad of dorp → **Gemeente** (G)

(voor details: zie bereikbaarheidslijst)

Gemeenten

In / van welke gemeente?

Almelo → **Gemeente Almelo 0546 541 300**

Borne → **Gemeente Borne 074 265 8686**

Enschede → **Gemeente Enschede 053 461 521**

Hengelo → **Gemeente Hengelo 074 245 9459**

Wierden → **Gemeente Wierden 0546 580 838**

andere gemeente → **Valt buiten waterpact**

Meldnummers