

Drinkwatergebruik in Flevoland in 2030

ROEL VAN WOLFSWINKEL, PROVINCIE FLEVOLAND
RAPHAËL VAN DER VELDE, WITTEVEEN+BOS
PETER HERMANS, WITTEVEEN+BOS

De Provincie Flevoland wil tien procent extra aan drinkwater besparen bovenop de autonome ontwikkeling van het drinkwatergebruik. Deze doelstelling betreft huishoudelijk gebruik en zou in 2030 gerealiseerd moeten zijn. Het doel is vastgelegd in het Provinciaal Omgevingsplan (POP), dat eind januari is verschenen. De extra besparing is mogelijk door in nieuwbouwprojecten huishoudwater in te voeren. Een scenariostudie van Witteveen+Bos, waarin alle denkbare grenzen zijn verkend om de extra drinkwaterbesparing te bereiken, wees huishoudwater namelijk aan als de meest haalbare optie.

De hoeveelheid duurzaam te winnen zoet grondwater in Flevoland is beperkt. De voorziene groei van de drinkwaterbehoefte door bevolkingstoename in deze provincie maakt waterbesparing noodzakelijk. Daarnaast moeten andere bronnen dan grondwater voor de drinkwatervoorziening beschikbaar komen. Grondwater is op basis van volksgezondheids- en financiële aspecten de beste bron voor de bereiding van drinkwater. Door te besparen op drinkwater kan het gebruik van andere bronnen worden uitgesteld. De provincie Flevoland wil zeker tot in het jaar 2030 drinkwater blijven voorzien uit grondwater.

De mogelijkheden om huishoudens water te laten besparen, zijn onderzocht. Op basis van de huidige en verwachte ontwikkelingen zijn drie scenario's ontwikkeld. Bovendien is een vooruitblik gemaakt naar het jaar 2030. De provincie gaf Witteveen+Bos opdracht het onderzoek uit te voeren. Daarbij werd het bureau begeleid door een klankbordgroep met vertegenwoordigers van de Flevolandse Drinkwater Maatschappij, Waterleidingmaatschappij Overijssel, het Heemraadschap Fleverwaard en de Stichting Milieuwoning.

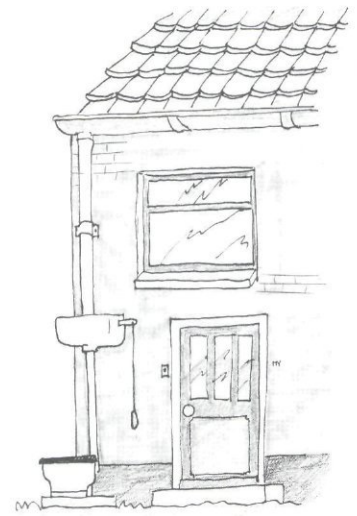
Demografische ontwikkelingen

Naar verwachting telt de provincie Flevoland in het jaar 2030 circa 528.000 inwoners, tegen 282.000 inwoners nu. De bevolkingsaanwas resulteert in een toename van het totale drinkwatergebruik in Flevoland van 11,5 miljoen kubieke meter afgelopen jaar tot 24,6 miljoen kubieke meter in 2030. Uitgangspunt hierbij zijn cijfers van het NIPO en een

gelijkblijvend gebruik per persoon. Omdat volgens de betrokken drinkwatermaatschappijen het watergebruik in de provincie autonoom zal dalen naar 120 liter per persoon per dag, resulteert een totaalgebruik van 23,1 miljoen kubieke meter in 2030.

Waterbesparingsscenario's

Uit een groot scala van waterbesparende maatregelen (Bouwstenen, zie kader hieronder) zijn drie toekomstscenario's gemetseld. De scenario's onderscheiden zich in ambitieniveau, grondwatergebruik en consequenties (financieel en maatschappelijk). De scenario's moesten voldoen aan een aantal voorwaarden: specifieke kenmerken door structureel andere benaderingen, inpasbaarheid van de maat-



Regenwatertoilet

regelen in het planologische model 'Compacte Stad' en op voorhand (gemotiveerd) uitsluiten van excessief dure maatregelen.

Bij de invulling van de scenario's zijn aangrijpingspunten gekozen via maatregelen in de woning en (water)infrastructuur en maatregelen die gedrag en attitude beïnvloeden.

Zoekend naar realistische scenario's, met oog voor politieke en maatschappelijke grenzen, zijn de volgende ontwikkeld en uitgewerkt:

Scenario 1: Basisbesparing

Geen bijzondere maatregelen naast de lopende acties van de waterleidingbedrijven. Dit scenario beschrijft de autonome ontwikkeling, waarbij het watergebruik afneemt van 127,9 tot 120 liter per persoon per dag.

Scenario 2: Huishoudwater

Naast de maatregelen in het scenario basisbesparing wordt drinkwater waar mogelijk vervangen door centraal geleverd huishoudwater. Dit wordt ingezet voor laagwaardige toepassingen als het spelen van

Bouwstenen

woninggebonden	infrastructuur	attitude
perlator	huishoudwaternet	voorlichtingscampagnes
waterbesparende douchekop	grijswatercircuit	groene hypotheek
megkranen	lokale waterzuivering	productkeurmerk
vorm en afmeting bad/wasbak	vacuümriolering	subsidie op huishoudwater
waterbesparende (af)wasmachines	geen riolering	verhoging drinkwaterprijs
huishoudwater (centraal)	-	boetebeding bij te hoog verbruik
regenwateropvang	-	breed waterspoor
sterk waterbesparend toilet	-	progressieve tarieven
grijswatercircuit in huis	-	-
vacuümtoilet	-	-
wassen met ultrasoon trillen	-	-
wassen met luchtinjectie	-	-

Voorbeeld beoordeling technische toepassing

Vacuümtoilet

Absolute besparingspotentie (lpppd)	33
Randvoorwaarden	Aanleg van een vacuümriolering
	Alternatieve zuivering RWZI
Stand der techniek	Niet gangbaar in woningen
Milieuaspecten	Mogelijk toename energiegebruik
Attitude	Positief
Volksgezondheid	Geen nadelige effecten
Financiële aspecten	Duurder dan huidige toiletten
Ruimte	Geen extra ruimtebeslag

toiletten. Per (nieuw)bouwproject moet worden beoordeeld welke bron voor huishoudwater wordt aangewend. Deze keuze is zowel bepalend voor de kosten, als voor de acceptatie van huishoudwater door de gebruikers.

De invoering van huishoudwater wordt niet alleen gestimuleerd door technische maatregelen. Subsidies op huishoudwater en het invoeren van het financiële waterspoor bemoeiden de overstap van drink- naar huishoudwater.

Scenario III: Absolute waterbesparing

Naast de basisbesparing wordt een absolute waterbesparing in het huishouden nagestreefd. Dit in tegenstelling tot het scenario huishoudwater, waar een andere bron wordt benut doch het gebruik hoog blijft. Absolute waterbesparing wordt in eerste instantie gezocht door gebruik te maken van waterloze of waterarme toiletten (denk daarbij aan vacuümtoiletten zoals gebruikelijk in vliegtuigen en op cruise schepen). Ook toiletten welke gespoeld worden met (onbehandeld) grijswater uit de woning zelf lijken daarvoor een aangewezen oplossing.

Naast besparingen bij toiletspoelingen wordt een voorschot genomen op nu nog experimentele technieken als ultrasoon wassen of het toepassen van lucht/water

mengsels in (vaat)wasmachines. De ontwikkeling van deze technieken kan gestimuleerd worden met ontwikkelingssubsidies. In financiële zin wordt waterbesparing gestimuleerd door bovenop het waterspoor progressieve drinkwatertarieven te hanteren.

Toetsing

Om te bepalen in welke mate de scenario's door de politiek in het provinciale beleid geïncorporeerd kunnen worden, zijn ze getoetst op de volgende aspecten en kenmerken (uiteraard naast grondwaterbesparing): stand der techniek, milieu-effecten, acceptatie, volksgezondheid, financiën en ruimtebeslag.

Zoals verwacht wees de integrale toetsing uit dat scenario III de meeste winst oplevert in het licht van watergebruik en milieu. Daar staat echter tegenover dat de voorgestelde maatregelen nog (zeer) experimenteel zijn. Verdere ontwikkeling hiervan is nodig voordat dergelijke maatregelen als voorschrift in het provinciaal beleid kunnen worden opgenomen. Daarnaast is onderzoek naar en stimulering van het draagvlak bij de gebruikers voor waterloze toiletten en opslag van grijswater in de woning aan te bevelen.

Mate van implementatie

De daadwerkelijk waterbesparing is afhankelijk van de keuze van het scenario en

de mate waarin het scenario geïmplementeerd wordt. Verwacht mag immers worden dat in bestaande bebouwing nauwelijks of geen maatregelen worden getroffen aan de waterinfrastructuur. Hoge kosten en gebrek aan maatschappelijk draagvlak zullen daaraan bijdragen. Nieuwbouw en grootschalige renovatieprojecten daarentegen zijn uitgelezen kansen voor een structurele maatregelen.

De besparingen in het jaar 2030 zijn voor twee verschillende implementatiegraden weergegeven in onderstaande tabel. Omdat een aantal alternatieven substitutie kennen van grondwater door andere waterbronnen, geeft de rechtse kolom zowel de totale besparing op watergebruik als de besparing van het grondwatergebruik.

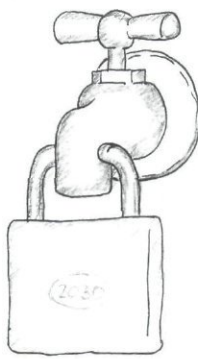
Het is duidelijk dat de scenario's Huishoudwater en Absolute waterbesparing tot aanzienlijke reducties van het drinkwatergebruik leiden. Doordat in het scenario Huishoudwater een deel van het grondwater door ander water wordt vervangen, is de totale waterbesparing lager dan bij het scenario Absolute waterbesparing. Volledige implementatie van beide scenario's leidt tot een substantiële reductie van het grondwatergebruik: respectievelijk 39 en 48 procent. Overigens is bij 30 procent implementatie de extra drinkwaterbesparing van het scenario Absolute waterbesparing ten opzichte van scenario Huishoudwater nog slechts drie procent (20,4 - 19,8).

Implementatie

Het implementeren van de scenario's vereist activiteiten van alle betrokken partijen. Bij de keuze voor de scenario's Huishoudwater of Absolute waterbesparing is het zinvol om een project- of stuurgroep op te richten. Daarin dienen alle betrokken partijen vertegenwoordigd te zijn. De stuurgroep heeft twee taken: het onderbouwen van de beleidskeuzes en het creëren van draagvlak (politiek en ambtelijk) voor de uit te voeren projecten.

De provincie lijkt de meest geschikte trek-

Absolute waterbesparing.



Tabel 1. Geprognosticeerd watergebruik in 2030 (in miljoenen kubieke meters).

	Drinkwater		Huishoudwater		Totaal		besparing bij 100% implementatie	
Implementatiegraad	30%	100%	30%	100%	30%	100%	grondwater	totaal
Huidig gebruik	-	24,6	-	-	-	24,6	-	-
Scenario I:								
Basisbesparing	-	23,1	-	-	-	23,1	0%	0%
Scenario II:								
Huishoudwater	20,4	14,1	1,7	5,6	22,1	19,7	39%	15%
Scenario III:								
Absolute besparing	19,8	12,1	-	-	19,8	12,1	48%	48%

ker voor deze project/stuurgroep. Afhankelijk van de toe te passen maatregelen zijn andere partijen nodig voor de succesvolle implementatie ervan. Ook worden de watervoorziening en de afvalwaterbehandeling beïnvloed door de scenariokeuze. Tenslotte zullen afhankelijk van het gekozen scenario verschillende afbreukrisico's optreden, die in de studie zijn weergegeven door kritische succesfactoren.

Scenariokeuze in Flevoland

De studie heeft de provincie Flevoland alle ingrediënten geboden om weloverwogen een scenario te kiezen voor de toekomst van het grondwatergebruik. In de provincie is de keuze gevallen op het scenario Huishoudwater. Deze keuze is gemaakt op de combinatie van een

technisch en financieel realistisch scenario met het laagste afbreukrisico en met een significante vermindering van grondwatergebruik. Mogelijke bronnen voor huishoudwater kunnen worden gevonden in licht brak grondwater, drainagewater, gezuiverd afvalwater en oppervlaktewater.

Hoewel het scenario Absolute waterbesparing leidt tot de grootste totale waterbesparing en milieuwinst, bestaan er veel twijfels over concrete mogelijkheden. Met name de nog vereiste technische ontwikkeling van een aantal maatregelen draagt hieraan bij.

Voor meer informatie over de scenariostudie kunt u contact opnemen met Raphaël van der Velde van Witteveen+Bos: (0570) 69 79 35.

Gewenste activiteiten per scenario

Scenario I: Basisbesparing

- Waterleidingbedrijven zijn regisseur, beperkte rol voor provincie;
- Evaluatie van de huidige voorlichtingscampagnes.

Scenario II: Huishoudwater

- Provincie formuleert op korte termijn doelstellingen en actiepunten in het Provinciale Omgevings Plan;
- Provincie stimuleert de opzet en uitvoering van pilotprojecten.
- Provincie ontwikkelt samen met waterbedrijven en -schappen plannen voor huishoudwaterbronnen, en voor niet-huishoudelijk medegebruik hiervan (blus- en industriewater);
- Actoren in het brede waterspoor dienen nauw samen te werken en een gemeenschappelijke visie te ontwikkelen;
- Gemeenten passen de bouwverordeningen aan op inpassing en stimulering van huishoudwater en waterbesparende toiletten;
- Waterleidingmaatschappijen verstrekken mogelijk (ontwikkelings)subsidies voor watersparende technieken aan gebruikers en/of aan leveranciers van watersparende artikelen;
- Waterleidingmaatschappijen lichten actief voor over huishoudwater;
- Projectontwikkelaars worden actief betrokken bij de inpassing van huishoudwater en watersparende artikelen in nieuwbouw door de provincies en de gemeenten;
- Rijksoverheid werkt op korte termijn aan wetswijziging die implementatie van het brede waterspoor mogelijk maakt;
- Rijksoverheid ontwikkelt normen voor de kwaliteit van huishoudwater.

Scenario III: Absolute waterbesparing

- Provincie hoeft in het Provinciale Omgevingsplan geen extra doelstellingen en actiepunten op te nemen, omdat de huidige infrastructuur niet wezenlijk zal veranderen;
- Ontwikkeling van watersparende gebruiksartikelen wordt versneld door verstrekken van ontwikkelingssubsidies. Dit lijkt eerder een taak van de rijksoverheid dan van de provincie, gemeenten of waterbedrijven;
- Goede voorlichting richting gebruik en projectontwikkelaars over de implementatie van waterbesparende maatregelen en progressieve tarieven is zeer belangrijk, omdat de attitude een afbreukrisico vormt;
- Actoren in het brede waterspoor dienen nauw samen te werken en een gemeenschappelijke visie te ontwikkelen;
- Overleg met de brandweer over de wijze waarop de blusvoorzieningen worden gerealiseerd, waarbij afkoppeling van het drinkwaternet wordt nagestreefd;
- Gemeenten passen de bouwverordeningen aan om inpassing van waterloze toiletten mogelijk te maken of te stimuleren;
- Waterleidingmaatschappijen verstrekken mogelijk (ontwikkelings)subsidies voor watersparende technieken aan gebruikers en/of leveranciers van watersparende artikelen.