

Algemeen

De BREEAM WAT 01-Rekentool is een methode voor het beoordelen van de waterefficiëntie in de meest voorkomende gebouwtypen. De rekentool berekent het waterverbruik van het hele gebouw (in liter/persoon/dag en m³/persoon/jaar) op grond van standaardgegevens voor sanitaire voorzieningen en de bezettingsgraad van het gebouw. De rekentool en de bijbehorende richtlijnen voor de toepassing ervan zijn op de website beschikbaar. De rekentool is een beoordelingstool en géén ontwerptool voor de watervraag en afvoersystemen. Vanwege verschillen in het gedrag van de gebruiker en de bezettingsgraad geven de resultaten van de rekentool niet het werkelijke waterverbruik. De resultaten moeten daarom niet worden gebruikt voor de inschatting van het werkelijke waterverbruik van het gebouw.

Methodiek

De 'waterefficiëntie' van het gebouw wordt met behulp van de WAT 01 Rekentool vastgesteld op twee manieren: ofwel met de standaardmethode (veelvoorkomende gebouwtypen), ofwel de alternatieve methode (overige gebouwtypen). Beide methoden wordt hier onder samengevat.

Standaard WAT 01-methode

De standaardmethode van BREEAM bepaalt de waterefficiëntie voor een gebouw (gemeten in literpersoon/dag en m³/persoon/jaar) op basis van de feitelijke voorzieningspecificatie en de standaard gebruikspatronen voor het gebouwtype en de bijbehorende activiteiten. Deze gemodelleerde prestatie wordt vergeleken met de prestatie voor een referentiegebouw met dezelfde voorzieningen. De hieruit voortvloeiende procentuele verbetering t.o.v. de referentie wordt gebruikt om het aantal punten vast te stellen.

De gehanteerde referentie voor de sanitaire voorzieningen is gelijk aan de waterefficiëntie van de meest voorkomende voorzieningen. De procentuele verbetering is vastgesteld op basis van de toegenomen efficiëntie van het water verbruik. Voor de hogere prestatieniveaus (4 en 5 punten en EP) wordt dit aangevuld met de specificatie van grijswater- en regenwatersystemen.

De BREEAM-NL standaardmethode is de gebruikelijke methode voor het berekenen van de waterefficiëntie voor de meest voorkomende gebouwtypen waarvoor gegevens beschikbaar zijn. Voor gebouwtypen waarvoor geen standaard gebruiksgegevens beschikbaar zijn, en de standaardmethode dus niet gebruikt kan worden, moet de alternatieve methode worden gebruikt om aan de criteria te voldoen. In de BREEAM WAT 01 Rekentool is de lijst van gebouwtypen te zien die met de standaardmethode kunnen worden beoordeeld.

Alternatieve WAT 01-methode

Als het niet mogelijk is om de standaardmethode te gebruiken voor het bepalen van het totale waterverbruik van het gebouw (liter/persoon/dag), kan de berekening als volgt worden voltooid:

1. Met de lijst van water verbruikende voorzieningen (zie criterium 3) wordt bepaald welke voorzieningen aanwezig zijn in het gebouw.
2. Vergelijk de specificaties voor elk type voorziening met de tabel van waterefficiënte verbruiksniveaus (Tabel WAT01.2) om het prestatieniveau voor elk type te bepalen. Denk eraan dat de genoemde volumes maximumwaarden voor dat niveau zijn en het percentage van de spoelwatervraag van wc's of urinoirs een minimum voor dat niveau is.
3. Bepaal voor elk voorziening het prestatieniveau in het werkblad 'Rekentool ander gebouwtype' van de BREEAM WAT 01 Rekentool.
 - a. De rekentool past voor de alternatieve methode een gebouwtype specifieke weging toe voor elk voorzieningenniveau om het verbruik ervan te vergelijken met de andere aanwezige voorzieningen. Een voorziening met een hoog waterverbruik heeft daarom een lagere weging dan een voorziening met een lager verbruik en draagt naar verhouding meer bij aan het totale prestatieniveau van het gebouw.
 - b. De wegingen zijn afgeleid van gegevens over het dagelijks waterverbruik van utiliteitsgebouwen, afkomstig uit BNWAT22. De wegingen zijn te vinden in de WAT 01 Rekentool.

Bijlage 5

Checklist A10 Toelichting WAT 01 Rekentool

4. De rekentool bepaalt op basis van de prestatie van elk type voorziening en de bijbehorende weging een totaal prestatieniveau van het gebouw en kent het aantal punten als volgt toe:

Tabel WAT01.2 Gebruik van grijswater of regenwater

Behaald niveau grijswater of regenwater			
Totaal niveau sanitaire voorziening	-	4	5
Basiswaarde	0 punten	1 punt	2 punten
Niveau 1	1 punt	2 punten	3 punten
Niveau 2	2 punten	3 punten	4 punten
Niveau 3 of 4	3 punten	4 punten	5 punten
Niveau 5	4 punten	5 punten	5 punten

Opmerking:

1. Er kan één innovatiepunt voor 'exemplary performance' worden toegekend als niveau 5 voor de gespecificeerde voorzieningen wordt gehaald en aan > 95% van de spoelwatervraag van wc's of urinoirs wordt voldaan met gebruikmaking van regenwater of gerecycled grijs water.
2. Door de toepassing van de wegingen is het behaalde niveau voor een voorziening niet noodzakelijkerwijs een heel getal, bijvoorbeeld bij voorzieningenniveau 4. Als dit het geval is, rondt de methodiek altijd naar beneden af tot het dichtstbijzijnde voorzieningenniveau, en vervolgens het aantal punten per niveau. Bijvoorbeeld, als de voorziening 3,6 punten behaalt, worden er 3 punten toegekend. De rekentool rondt niet af tot 4 punten omdat de prestatie voor 4 punten niet is gehaald.
3. Als het beoordeelde gebouw meerdere specificaties voor hetzelfde type water verbruikende sanitaire voorzieningen heeft, kunnen het aantal voorzieningen en het behaalde voorzieningenniveau voor elke specificatie worden ingevoerd in de 'Calculator ander gebouwtype'. De calculator bepaalt op basis van deze gegevens het verzamelde prestatieniveau voor dat type voorziening.

Algemene opmerking: hoewel er geprobeerd is de vergelijking van de hierboven beschreven methoden op één lijn te brengen, stellen de twee methoden de prestaties op verschillende manieren vast. Het aantal punten dat in elke methode wordt toegekend kan daardoor verschillen voor dezelfde specificatie. Dit kan leiden tot verschillen in de behaalde punten als er een mixed-use gebouw wordt beoordeeld met verschillende gebouwfuncties.

Type sanitair

In Tabel WAT01.2 worden per type sanitair de normen voor het vaststellen van de prestatieniveaus samengevat. Deze 'efficiëntieniveaus' zijn gebaseerd op gepubliceerde referenties en weerspiegelen daarom niveaus met verschillende prestatiekenmerken zoals 'minimaal', 'beter' en 'uitmuntend'.

Tabel WAT01.3 Waterefficiënte verbruiksniveaus naar prestatie per type sanitair

Sanitaire Voorziening	Prestatieniveau (vermeld aantal is de minimale prestatie voor het behalen van de punten)							Eenheid
	Basis	1	2	3	4	5		
WC (minimaal 6L)	6	4,5	4	3,75	3,5	3	Effectief spoelvolume (liter)	
Kranen wastafels	10	8	6	5	4	3	Liter/minuut	
Douches	12	10	8	6	5	3,50	Liter/minuut	
Baden	200	180	160	140	120	100	Liter	
Urinoir (2 of meer urinoirs)	7,50	6	3	1,50	0,75	0	Liter/pot/uur	
Urinoir (Slechts 1 urinoir)	10	8	4	2	1	0	Liter/pot/uur	

Bijlage 5

Checklist A10 Toelichting WAT 01 Rekentool

Grijswater- of regenwatersysteem	Neerslagzone 1	0	0	0	25%	50%	75%	% van de spoelwatervraag van wc's of urinoirs waarvoor gerecycled niet-drinkbaar water wordt gebruikt
Keukenkraan: Kitchennette		10	8	7	6	5	5	Liter/minuut
Keukenkranen: Restaurant (alleen voorspoeldouches)		10,30	9	8,30	7,30	6,30	6	Liter/minuut
Afwasmachines voor huishoudelijk gebruik		17	13	13	12	11	10	Liter/cyclus
Wasmachines voor huishoudelijk gebruik		90	60	50	40	35	30	Liter/wasbeurt
Afwasmachines voor commercieel gebruik		8	7	6	5	4	3	Liter/rek
Wasmachines voor Commercieel/industriële gebruik		14	12	10	7,50	5	4,50	Liter/kg

Denk eraan dat het opnemen van specificaties in het werkbestek voor de verschillende sanitaire voorzieningen in overeenstemming is met de bovengenoemde niveaus, opdat de berekening zal leiden tot een overeenkomstig aantal behaalde punten. Vergeet echter niet dat de bovengenoemde sanitaire specificaties verwant zijn aan drempels tussen de niveaus. Daarom is voorzichtigheid geboden bij het bepalen van een sanitaire specificatie waarbij precies dezelfde niveaus als de drempelwaarden worden gebruikt. Als er WAT 01 punten worden ingezet, wordt aanbevolen de prestaties van de sanitaire voorzieningen in het werkbestek van het gebouw te controleren met behulp van de WAT 01 Rekentool, alvorens een bepaalde specificatie aan te nemen en voorzieningen te bestellen of te plaatsen. Dit biedt meer zekerheid dat de sanitaire specificaties in deze credit het beoogde aantal punten zullen halen.

Sanitaire voorzieningen - gegevensvereisten

Tabel WAT01.4 Vereisten per type sanitair t.a.v. productinformatie van de fabrikant

Sanitaire voorziening	Vereisten
Wc's	Werkelijk maximaal spoelvolume, of in geval van dubbele spoelfunctie, effectief spoelvolume in liters per doorspoeling.
Urinoirs	Spoelvolume in liter per doorspoeling voor urinoirs met een enkele doorspoeling. Voor systemen met een stortbak, de spoelfrequentie per uur en inhoud van de stortbak in liters.
Kranen	Debiet van elk type kraan bij volledig debiet op basis van liters per minuut en gemeten bij een dynamische druk: Voor hoge druk (Type 1) kranen - $3 \pm 0,2$ bar ($0,3 \pm 0,02$ MPa) OF Voor lage druk (Type 2) kranen - $0,1 \pm 0,02$ bar ($0,01 \pm 0,002$ MPa) (NEN-EN 200:2008 Sanitaire kranen - Tapkranen en mengkranen voor leidingwaterinstallaties type 1 en type 2 - Algemene technische specificatie) Hieronder vallen alle beperkingen die worden verkregen met doorstroombeperkers.

Douches	<p>Debiet van elke douche ter hoogte van de douchekop met gebruik van koud water (T 30°C) op basis van liters per minuut gemeten bij een dynamische druk: Voor hogedruksystemen (type 1) - $3 \pm 0,2$ bar ($0,3 \pm 0,02$ MPa)</p> <p>OF</p> <p>Voor lagedruksystemen (type 2) - $0,1 \pm 0,05$ bar ($0,01 \pm 0,005$ MPa)</p> <p>(NEN-EN 1112:2008 - Sanitaire kranen - Douchekoppen voor sanitaire kranen voor leidingwaterinstallaties type 1 en type 2 - Algemene technische eisen).</p>
Keukenkranen	Maximaal debiet op basis van liter per minuut.
Baden	<p>Inhoud (in liters) van het bad tot aan de overloop. Kranen op baden moeten niet in de berekening worden opgenomen, aangezien het waterverbruik van badkranen wordt meegenomen in de gebruiksfactor voor baden. De berekening van het waterverbruik voor baden gaat uit van 40% van de inhoud tot de overloop. Dit is om weer te geven dat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gebruikers het bad doorgaans niet tot de overloop aan toe vullen; en 2. De gebruiker een 'verplaatsingseffect' heeft op het werkelijke watervolume dat nodig is voor een bad.
Afwasmachine	Liters per afwascyclus voor huishoudelijke toepassingen of liters per lade voor commerciële toepassingen.
Wasmachine	Liters per gebruik voor huishoudelijke toepassingen (voor een normale wasbeurt) of liter per kg voor commerciële toepassingen, bijvoorbeeld in hotels.

Water verbruikende voorzieningen die niet zijn gespecificeerd

Met de methodiek en bijbehorende punten voor waterefficiëntie wordt het gemodelleerde waterverbruik van het gebouw vergeleken met de prestaties van een referentiespecificatie voor dezelfde typen sanitaire voorzieningen. Indien een sanitaire voorziening niet is gespecificeerd wordt de voorziening uitgesloten van zowel het voorgestelde gebouw als het referentie gebouw. Om deze redenen levert het wat betreft BREEAM-punten geen voordeel op als er wordt besloten om een bepaald voorziening niet te specificeren. De methodiek weerspiegelt echter de beperking van het totale waterverbruik (liter/persoon/dag) voor het gebouw, als gevolg van het niet specificeren van een bepaald voorziening.

Gebouwen met een combinatie van verschillende functies

Voor de meeste gebouwen die de Wat 01-standaardmethode gebruiken bepaalt de rekentool het gebouwtype en de verscheidenheid aan verschillende water verbruikende activiteiten in dat gebouw. Bijvoorbeeld een detailhandel met verkoopzone en goederenopslag of een kantoor met een kantine en fitnessruimte. Bij het maken van een unieke beoordeling van een gebouw dat bestaat uit een diversiteit van activiteiten of gebouwtypen die binnen de rekentool allemaal afzonderlijk beoordeeld kunnen worden, is echter het volgende van toepassing:

Het totale waterverbruik van het gebouw wordt vastgesteld door van elke relevante activiteit of gebouwfunctie een aparte beoordeling te maken. Hierbij moet de procentuele verbetering voor elke beoordeling als volgt worden bepaald:

$$I = 100 \times \left[1 - \frac{(T_{LAct} \times T_{LOcc}) + \dots + (T_{nAct} \times T_{nOcc})}{(T_{LBase} \times T_{LOcc}) + \dots + (T_{nBase} \times T_{nOcc})} \right]$$

Waar:

Term	Omschrijving
I	Totale verbetering (%)
Tn _{Act}	Het gemodelleerde netto waterverbruik (liter/persoon/dag) voor elk gebouwtype
Tn _{Bas}	Het gemodelleerde basiswaterverbruik voor het overeenkomstige gebouwtype
Tn _{Bez}	De totale standaard bezettingsgraad voor het overeenkomstige gebouwtype

Als er grijs- of regenwateropvangsystemen zijn gespecificeerd zijn men ervoor waken de opbrengst van die systemen niet onbedoeld dubbel te tellen en die te gebruiken om de vraag voor elke activiteit of gebouwtype te compenseren.

Vast waterverbruik

De berekening van de waterefficiëntie is inclusief vast waterverbruik. Hieronder valt het schoonmaken van keukens en overige voedselbereidingsruimtes wanneer sprake is van een bedrijfsrestaurant en/of catering. Vast verbruik is inbegrepen om meer nauwkeurigheid te geven van het totale geschatte waterverbruik van het gebouw. Aangezien dit verbruik vast staat voor zowel het werkelijke gebouw als het referentiegebouw, is het totaal van dat verbruik niet van invloed op het behalen van de punten.

Andere toepassingen niet-drinkbaar water

In deze credit ligt de nadruk op de prestaties van de permanent water verbruikende voorzieningen voor huishoudelijk gebruik van het gebouw. Als er een grijs- of regenwateropvangsysteem gespecificeerd is, moet de opbrengst van het systeem prioriteit krijgen voor dergelijk gebruik, dat wil zeggen doorspoelingen van wc's of urinoirs. Als echter blijkt dat er voor het gebouw sprake is van een andere constante en dagelijkse behoefte aan niet-drinkwater dan is het toegestaan om de vraag van dit niet-huishoudelijke gebruik mee te tellen. Voorbeelden van constante en dagelijkse behoefte zijn een wasserette in een hotel of projecten met meerdere woningen of toepassingen in tuincentra, botanische tuinen en golfbanen. De vraag naar irrigatie vanuit gemeenschappelijke tuinen en beplanting wordt door BREEAM-NL niet als constante of dagelijkse vraag beschouwd.

Andere toegestane bron van niet-drinkbaar water

De methodiek staat het verzamelen en recyclen toe van niet-drinkbaar water van de in de criteria genoemde relevante voorzieningen, dat wil zeggen kranen, douches, baden en afwasmachines of wasmachines. Bovendien, als er niet-drinkbaar water wordt verzameld van een niet-huishoudelijke voorziening van het gebouw, kan de verzamelde hoeveelheid toch worden meegenomen in de methodiek. Bijvoorbeeld: hergebruik van het afvalwater van doorspoelingen voor actieve hygiëne ter voorkoming van legionella besmetting. Om ervoor te zorgen dat de methode dit totaal meeneemt moet de opbrengst van de voorziening of het systeem (in liters) en de frequentie van die opbrengst (in dagen) worden bevestigd door de installatie-adviseur.

Effectief doorspoelvolumen

Het effectieve doorspoelvolumen is de hoeveelheid water die nodig is om de toiletspot schoon te spoelen en de eventuele inhoud af te voeren zonder dat de afvoer verstopt raakt. Het effectieve doorspoelvolumen van een wc met een enkele spoelfunctie is de hoeveelheid water die gebruikt wordt voor één doorspoeling. Het effectieve doorspoelvolumen van een wc met dubbele spoelfunctie is de verhouding van de volledige doorspoeling tot de verminderde doorspoeling. Hierbij wordt uitgegaan van één volledige doorspoeling voor elke drie verminderde doorspoelingen voor utiliteitsgebouwen. Het effectieve doorspoelvolumen kan derhalve als volgt worden berekend, met gebruikmaking van een wc met dubbele spoelfunctie van respectievelijk 6 en 4 liter als voorbeeld:

Niet-huishoudelijk: $\{(6 \text{ liter} \times 1) + (4 \text{ liter} \times 3)\} / 4 = \text{effectief doorspoelvolumen van } 4,5 \text{ liter (voor een wc met } 6/4 \text{ dubbele spoelfunctie)}$

Bijlage 5

Checklist A10 Toelichting WAT 01 Rekentool

In de praktijk blijkt dat het niet altijd mogelijk is om 4 liter (of minder) toiletspoelingen toe te passen zonder dat het afvoerproblemen oplevert. Soms kunnen extra maatregelen nodig zijn om dit te voorkomen. Het Bouwbesluit geeft ruimte om af te wijken van de voorschriften uit NEN 3215 en om op andere wijze aan te tonen dat aan de prestatie-eis van het Bouwbesluit wordt voldaan. Om hiervoor in aanmerking te komen moet een erkende 'gelijkwaardigheidsverklaring' worden overlegd. Dit houdt in dat de closetpot en het rioleringsstelsel functioneel gelijkwaardig moeten zijn.