

Bouw waterkrachtcentrale

Waterschap Veluwe gaat een waterkrachtcentrale bouwen bij de Hezenbergerstuw aan de westzijde van het Apeldoorns Kanaal tussen Hattem en Wapenveld. De Provincie Gelderland subsidieert het project in het kader van Actieplan Recessie 2009-2010.

Het niveauverschil bij de stuw bedraagt 2,50 meter. Het vallende water wordt gebruikt voor het opwekken van groene stroom. De waterkrachtcentrale levert minimaal 100 MWh stroom per jaar, wat gelijk staat aan het jaarlijkse energiegebruik van minstens 30 huishoudens per jaar. Waterschap Veluwe zal de opgewekte energie leveren aan het elektriciteitsnet.

Op dit moment is ruim 19 procent van de Europese elektriciteitsproductie afkomstig van werkelijk duurzame energiebronnen, zoals water- en windkracht, biomassa en zonne-energie. Ongeveer 63 procent komt van waterkrachtcentrales, wat het belang van waterkracht onderstreept in de Europese strategie om het gebruik van alternatieve energiebronnen de komende jaren te stimuleren. In Nederland speelt waterkracht nog een beperkte rol: slechts 0,2 procent van de elektrische energie wordt momenteel uit water gewonnen.

Uit een verkenning van Rijkswaterstaat blijkt dat energie uit water tien procent van de elektriciteitsvraag in Nederland kan leveren.

Hergebruik condensaat als proceswater

De aandacht voor het hergebruik van water op industrieterreinen kan op steeds meer aandacht rekenen. Ook op de drukbezochte Vakantiecursus van de TU Delft op 15 januari vormde hergebruik van water een belangrijk aandachtspunt.

Op industrieterrein Moerdijk geeft men al handen en voeten aan deze samenwerking. Een voorbeeld is de samenwerking tussen slibverwerkingsbedrijf SNB en de naastgelegen kalkproducent Omya. Omya gebruikt de rookgassen van SNB en condenseert voorafgaand aan het gebruik waterdampen uit deze gassen. Zowel SNB (circa 20 procent) als Omya (circa 80 procent) hergebruiken dit condensaat als proceswater in hun bedrijfsvoering. Het gaat om circa 60.000 kubieke meter water per jaar. Het condensaat is zo goed van kwaliteit dat kalkproducent Omya niet langer is aangewezen op het inzetten van duur drinkwater. Dat zorgt voor een aanzienlijke besparing van kosten. Ook het milieu profiteert mee. Door de besparing op de inzet van drinkwater hoeft minder grondwater te worden opgepompt voor de productie hiervan.



Afkoppelen in Leersum in 2009: de aanleg van een grote infiltratieverzamelleiding.

heeft de binding plaats in de volgende, onderliggende bodemlaag. Omdat de grondwaterstand op de Heuvelrug zich veelal vele meters beneden het maaiveld bevindt, is de kans op verspreiding naar het grondwater klein. De kans op uitspoeling van stoffen via de bodem naar het grondwater op de Utrechtse Heuvelrug is hiermee gering, met uitzondering van bestrijdingsmiddelen en strooizout.

Gevolgen voor het grondwater

De gevolgen van de verontreiniging voor de drinkwaterwinning zijn groot. Door deze bedreiging van de drinkwaterfunctie is het risico dan ook groter. Derhalve is in het beslisschema (zie afbeelding 1) onderscheid gemaakt in grondwaterbeschermingsgebieden en gebieden op de Utrechtse Heuvelrug die daarbuiten liggen. Deze gebieden zijn duidelijk afgekaderd, zowel beleids- en wetmatig als in het veld. Hierdoor wordt de communicatie vereenvoudigd en kan het afkoppelbeleid eenvoudiger worden geïmplementeerd.

Uitgangspunt voor het schema zijn de risico's voor de grondwaterkwaliteit. Dit is vertaald naar afkoppelen, niet afkoppelen of afkoppelen onder voorwaarden (ja, mits).

De voorwaarden hebben betrekking op beheersbare maatregelen om het risico op verspreiding naar het grondwater te minimaliseren. Voor de 'ja, mits'-oppervlakken zijn de volgende voorwaarden van toepassing:

■ grondwaterstand

Om het risico van het doorslaan van in de bodem vast te leggen stoffen verder te beperken, bedraagt de hoogst toelaatbare maximale grondwaterstand één meter onder de infiltratievoorziening. De grondwaterstand wordt tenminste eenmaal op locatie gemeten;

■ uitsluitend oppervlakkig infiltreren
Bij oppervlakkige infiltratie zijn foutieve aansluitingen en lozingen zichtbaar, is de infiltratievoorziening goed bereikbaar voor onderhoud en is controle bij calamiteiten mogelijk op het functioneren van de voorziening;

■ monitoring bodem- en grondwaterkwaliteit

Monitoring van de bodem- en grondwaterkwaliteit geeft inzicht in het gedrag van stoffen en is belangrijk om te voorkomen dat zich onverwachte verontreinigingen voordoen;

■ toepassing zuiveringstechniek

De zuiveringstechniek wordt afgestemd op de te verwachten vuilvracht. Tevens wordt getoetst welk zuiveringsmechanisme en -techniek toepasbaar is. Hierbij kan gedacht worden aan een bodempassage met toevoeging van humus en lutum.

Naar een duurzaam watersysteem

Het infiltreren van afstromend hemelwater is meestal gunstig voor het watersysteem. Op basis van inzicht in de vuilvracht van afstromend hemelwater en de kans op uitspoeling van schadelijke stoffen naar het grondwater zijn duidelijke regels en afspraken opgesteld. Daarnaast zijn door onderlinge afspraken met verschillende overheden belangrijke stappen gezet op weg naar een korte procedureperiode voor afkoppelpjecten.

Johan Bouma en Maarten Kuiper
(Wareco Ingenieurs)
Annemarie ter Schure
(gemeente Utrechtse Heuvelrug)