



Duurzaam **watergebruik**
op melkveebedrijven



interactief
waterbeheer

• grensregio

1. Interactief Waterbeheer

1.1 Interactief Waterbeheer: een Interreg IVa-project



Op het snijvlak van landbouw, milieu en natuur bevindt zich het waterbeheer. Vanuit verschillende invalshoeken wordt gewerkt aan één gezamenlijk belang: veilig en voldoende

water. Waterbeheer ontwikkelt zich van dag tot dag dankzij concrete maatregelen in het veld. Het project Interactief Waterbeheer (InWa) verbindt partners uit het veld om samen waterbeheer op een hoger niveau te tillen.

Het InWa-project is gestart in het najaar van 2008 en loopt tot begin 2012. In totaal nemen 23 organisaties deel aan dit project. Het project bestaat uit verschillende deelprojecten die bijdragen aan de Europese Kaderrichtlijn Water. Deze richtlijn moet leiden tot een betere kwaliteit van grond- en oppervlaktewater. De belangrijkste thema's binnen het interactief waterbeheer zijn waterkwaliteit, waterkwantiteit en grondgebruik.

Het deelproject 'Waterhergebruik en -zuivering op melkveebedrijven' wordt uitgevoerd door de Hooibeekhoeve, het Proef- en Vormingscentrum voor Landbouw in Bocholt en het Innovatiesteunpunt.

1.2 Waterhergebruik en -zuivering op melkveebedrijven

Het deelproject 'Waterhergebruik en -zuivering op melkveebedrijven' richt zich op het in kaart brengen van de verschillende waterstromen op een melkveebedrijf, de omschakeling naar alternatieve waterbronnen, het uitvoeren van waterbesparende maatregelen en het opvolgen van een waterzuiveringssysteem met oog op het voldoen aan de lozingsnormen of hergebruik van het effluent.

Op twee praktijkbedrijven, de Hooibeekhoeve en het PVL, werd met behulp van watermeters onderzoek gedaan naar het juiste waterverbruik op melkveebedrijven. Daarnaast werden de opties om meer gebruik te maken van regenwater en de werking van een percolatierietveld als waterzuivering grondig onderzocht. Ook advisering van melkveehouders is een belangrijk deel van het project. Advisering van melkveehouders gebeurt voornamelijk door het organiseren van studiedagen zodat de melkveehouders ook in de praktijk kunnen zien hoe water duurzaam gebruikt kan worden.

De Hooibeekhoeve is een provinciaal onderzoekscentrum voor melkveehouderij, voedergewassen en plattelandontwikkeling, gelegen in Geel. Het bedrijf is een gespecialiseerd melkveebedrijf en er zijn een 55-tal melkkoeien aanwezig.

Het PVL, het proef- en vormingscentrum voor landbouw, is gelegen in Bocholt. Dit onderzoekscentrum is gelegen op een gemengd landbouwbedrijf met 65 melkkoeien en 100 zeugen met biggen. Het Innovatiesteunpunt is de gespecialiseerde dienst voor het begeleiden van land- en tuinbouwbedrijven bij het zetten van stappen in een nieuwe richting. Het Innovatiesteunpunt adviseert, begeleidt en vormt ondernemende land- en tuinbouwers rond innovatie.

2. Meten is weten

Water speelt een belangrijke rol op een melkveebedrijf. De belangrijkste waterstromen op een melkveebedrijf zijn drinkwater voor het vee, het reinigingswater voor de melkinstallatie en de koeltank en reinigingswater voor het schoonspuiten van stallen en machines. Door het meten en registreren van de verschillende waterstromen, krijgen we een goed beeld van het watergebruik op het bedrijf. Dit is de eerste stap vooraleer men kan zien waar er bespaard kan worden of waar er alternatieve waterbronnen kunnen worden ingezet.



Tip



Door een goed zicht te hebben op de benodigde hoeveelheid water en door het effectief inzetten van waterbepalende maatregelen, kan bespaard worden op de benodigde hoeveelheid vers water.

In het kader van het InWa-project zijn op beide onderzoekslocaties, Hooibeekhoeve en PVL, een 20-tal watermeters geplaatst. Beide melkveebedrijven, zowel Hooibeekhoeve als PVL, zijn vergelijkbaar met elkaar. De melkkoeien worden namelijk gemolken door een melkrobot. De verschillende verbruiksposten op het melkveebedrijf, volgens afnemende kwantiteit, zijn: drinkwater melkvee, drinkwater jongvee, reinigingswater melkinstallatie en koeltank, reinigingswater stallen en machines en ander waterverbruik.

2.1 Drinkwateropname bij het vee

Tip



Plaats drinkbakken met een antimorsring, je koeien zullen veel minder morsen en het is beter voor je waterfactuur!

Vervuiling kan je voorkomen door je drinkbak 10 cm hoger te plaatsen. Je hoeft de drinkbakken minder vaak te kuisen waardoor je weer water bespaart!

Melkvee, droogstaande koeien en vaarzen drinken een aanzienlijke hoeveelheid water. Het lichaam van de koe bestaat voor 60 tot 80% uit water. Een koe neemt water op door middel van het aangeboden drinkwater, vocht uit het voedsel en door vertering van organische stoffen. De afvoer van water verloopt via de melk, mest en urine en via verdamping. Water is zeer belangrijk voor het onderhouden van belangrijke vitale functies. Zo is water belangrijk voor de productie van melk, voor het regelen van de lichaamstemperatuur en het oplossen en transporteren van voedingsstoffen. Een voldoende groot en vers aanbod van water is daarom noodzakelijk.

Het drinkwaterverbruik kan in verband gebracht worden met de temperatuur, het drogestofgehalte van het voeder, inclusief weide, en het lactatiestadium van de koe.

Temperatuur

Bij warm weer drinken de koeien meer water om hun lichaamstemperatuur te kunnen regelen. Koeien verdampen meer bij hoge temperatuur en om dat verlies te compenseren, wordt er meer water gedronken.



Rantsoen - Drogestofgehalte

Het voeder dat door de koeien opgenomen wordt, bevat een bepaald drogestofpercentage. Wanneer het drogestofgehalte hoog ligt, neemt de koe meer water op om haar vochtbehoefte te vervullen. Wanneer het gehalte aan droge stof laag ligt, zal de koe vocht uit de voeding opnemen en minder drinkwater.

Weideperiode

Bij hoge opname van gras nemen de koeien vocht op uit het gras en nemen ze minder drinkwater op. Zoals eerder gesteld, wordt de vochtbehoefte ingevuld met drinkwater en vocht uit het voeder.

Lactatiestadium

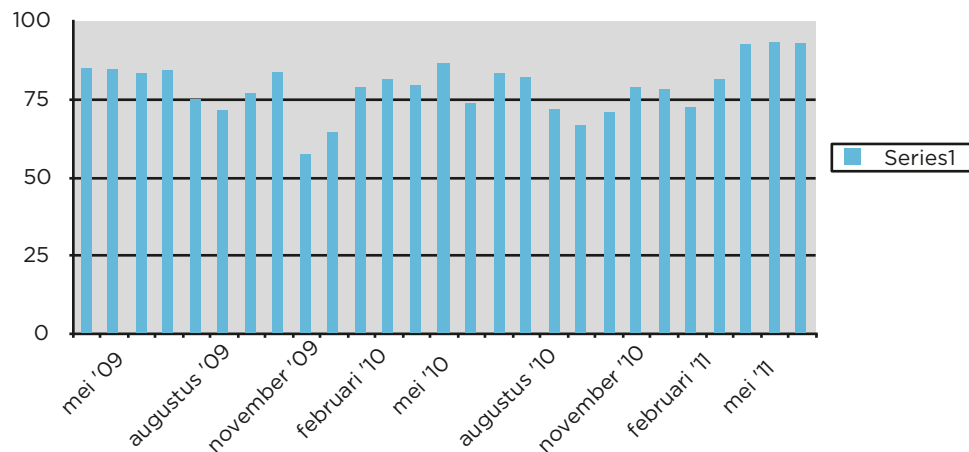
Een melkkoe moet over voldoende vers drinkwater beschikken voor de melkproductie. Hoe hoger de melkproductie, hoe meer water de koe nodig heeft!

Waterverbruik op de Hooibeekhoeve

De Hooibeekhoeve is een melkveebedrijf met een 55-tal melkkoeien met een gemiddelde jaarproductie van 10200 liter. Om zicht te krijgen op het waterverbruik zijn er een 20-tal watermeters geplaatst op het bedrijf. Elke drinkbak werd voorzien van een meter, net zoals elke kraan die wordt gebruikt voor reiniging. Door het registreren van het waterverbruik wordt er al een stuk efficiënter omgesprongen met het gebruik van water.

Melkvee

Op de meeste melkveebedrijven wordt grondwater gebruikt als drinkwater voor de dieren. Op de Hooibeekhoeve daarentegen wordt enkel leidingwater gebruikt omdat het grondwater te veel ijzer bevat. Gedurende de periode mei 2009 tot en met juli 2011 werd op regelmatige tijdstippen de drinkwateropname van het melkvee geregistreerd. Per drinkbak werd het verbruik vastgesteld en de drinkbakken zelf hebben een grootte van 120 tot 150 liter. De gemiddelde drinkwateropname voor deze periode bedraagt ongeveer 80 liter per dag per koe. De koeien zijn niet onderverdeeld in productiegroepen, waardoor het drinkwaterverbruik sterk uitgevlakt wordt.



Bovenstaande figuur laat het drinkwaterverbruik gedurende de periode mei 2009 – juli 2011 zien. In de winter is het verbruik normaal gezien lager dan in de zomer, afhankelijk van de temperatuur. Echter, de winter van 2009 – 2010 geeft geen normaal verloop weer. Hier is een piek in november 2009 – december 2009 merkbaar.

Lactatiestadium

De gemiddelde melkproductie per dag is 33,48l. Het verband tussen het lactatiestadium en de drinkwateropname was niet duidelijk op de Hooibeekhoeve, vermits er op de Hooibeekhoeve een gespreid afkalfpatroon is. Daarnaast zijn de melkkoeien niet in productiegroepen ingedeeld, waardoor de resultaten zeer sterk worden uitgevlakt.

Weideperiode

In 2009 gingen de koeien gemiddeld 1 uur per dag op de weide en dit gedurende 47 dagen. In 2010 bleven de koeien op stal.

In 2007 – 2008 was de Hooibeekhoeve partner in het ADLO-project “Bewust Beperkt Beweiden”. In de eerste plaats werd hier gekeken naar de grasopbrengst bij langdurig beweiden enerzijds en bij beperkt beweiden anderzijds. Verder wees het project uit dat door beperkt te beweiden het gras efficiënter wordt opgenomen en dat daarom ook het rantsoen moet bijgestuurd worden. Aangezien er maar beperkt beweid wordt op de Hooibeekhoeve, heeft dit geen grote invloed op de drinkwateropname.

Voederproeven Tarwegistconcentraat

Op de Hooibeekhoeve werd in de periode 2009 – 2010 een voederproef

opgezet rond ‘Bijproducten uit de energiewinning’. Gedurende 2 periodes van 4 weken werd 10kg tarwegistconcentraat vervoerd en om de 2 weken werd er melkcontrole gedaan om het eiwit- en vetgehalte, alsook het ureumgehalte te controleren. Het tarwegistconcentraat heeft een drogestofgehalte tussen 22 en 33%. Hierdoor kan er meer vocht gehaald worden uit het voer en wordt er minder gedronken.



Droogstaande koeien

Droogstaande koeien hebben minder behoefte aan water omdat ze geen melk produceren. Maar het blijft wel belangrijk om ze van een voldoende en vers aanbod te voorzien. Droogstaande koeien drinken maar 1/3 van wat een melkkoe drinkt. Op de Hooibeekhoeve drinkt een droogstaande koe gemiddeld 20 liter water per dag. Deze metingen zijn uitgevoerd tijdens de winterperiode (oktober – maart). De droogstaande koeien zijn op dit moment nog in dezelfde stal gehuisvest als de melkkoeien.

Jongvee

Jongvee heeft doorgaans veel minder water nodig dan melkkoeien. Volgens de metingen drinkt een vaars gemiddeld 32 liter water per dag. De metingen zijn uitgevoerd tijdens de weideperiode, dus in de zomerperiode. Hierbij dient wel in rekening gebracht te worden dat er ook vocht opgenomen wordt uit het gras. Op de Hooibeekhoeve krijgen de vaarsen leidingwater als drinkwater. Er wordt geen grondwater opgepompt.

Resultaten Hooibeekhoeve		
Toepassing	Drinkwaterbehoefte (l/dag)	Drinkwaterbehoefte (m ³ /jaar)
Drinkwater voor melkkoeien	80	29,2
Drinkwater voor jongvee (1-2 jaar)*	32	11,7
Drinkwater voor droogstaande koeien**	20	7,3

*Gemeten tijdens de weideperiode
**Enkel tijdens winterperiode gemeten

Waterverbruik op het PVL

Het PVL heeft een gemengd bedrijf met een 65-tal melkkoeien met een gemiddelde jaarproductie van 10000 liter en daarnaast ook varkens. Ook op het PVL werden ongeveer 20 watermeters geplaatst. Elke verbruikspost van water kon op deze manier apart geregistreerd worden.

Melkvee

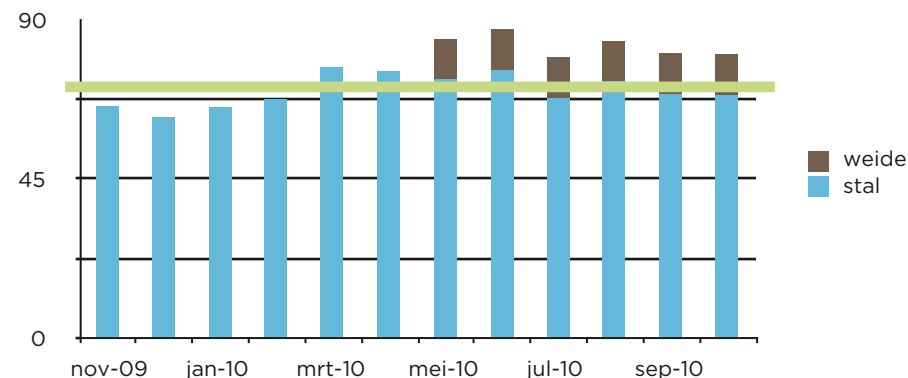
Op het PVL wordt grondwater gebruikt als drinkwater. Kwalitatief water kan best vermeden worden. Omdat het PVL veel proeven uitvoert op melkvee, vinden we het noodzakelijk om grondwater te gebruiken. De kwaliteit van grondwater is stabiel dan die van regenwater. Om fouten in de proeven te vermijden, wordt daarom al jaren gekozen voor het gebruik van grondwater.

Gedurende de periode november 2009 tot en met november 2010 werd het verbruik, geregistreerd door de watermeters, zeer frequent genoteerd (min 4 keer per week). Na deze periode werden de meterstanden wekelijks bijgehouden tot de eindperiode van het project. De melkveestal heeft drie grote drinkbakken die met elkaar verbonden zijn volgens het principe van communicerende vaten. Daarnaast is er nog een sneldrinkbak die dicht bij het buitenkomen aan de robot geplaatst is tegen het voerhek. Zo kunnen de koeien na het melken dadelijk drinken. Ook wanneer de koeien gegeten hebben, kunnen ze dadelijk vers drinkwater opnemen. Bij melkvee is veel wateropname vereist voor een goede melkgift.

Tip

Je moet er dus als landbouwer altijd voor zorgen dat je voldoende en goed bereikbare drinkbakken voorziet.

Vooraleer de sneldrinkbak geplaatst was, lag het waterverbruik van het melkvee lager dan het gemiddelde verbruik volgens de literatuur. Voor het jaar 2010 betekende dat een dagelijks drinkwaterverbruik per melkkoe van 70 liter. Op het PVL laten wij de melkkoeien gedurende de periode 15 mei tot en met 15 oktober beweiden gedurende enkele uren in de voormiddag. Voor deze maanden wordt er bij de 70 liter een extra verbruik van (7,5l tot 13,5l) bijgerekend ter compensatie van de weideperiode.



Bovenstaande figuur laat het drinkwaterverbruik gedurende de periode november 2009 - oktober 2010 zien. In de winter is het verbruik normaal gezien wat lager dan in de zomer, afhankelijk van de temperatuur. Toch is er aan het Belgisch klimaat hier niet altijd een regelmaat in terug te vinden. Zo is er in het jaar van observatie ook een zeer warm voorjaar geweest. In de maand maart '10 schoot het verbruik omhoog.

Weideperiode

Het proef- en vormingscentrum blijft er voor kiezen om de koeien jaarlijks een aantal maanden te laten beweiden. Hoe frequent en hoe lang dit gebeurt, hangt sterk af van de melkrobot. Vermits er periodes zijn geweest dat de melkrobot 70 melkkoeien per dag moest melken, was het soms onmogelijk om de koeien op de weide te laten. Wanneer de robot 's morgens aangeeft alle koeien tijdig te kunnen melken, wordt er op die dag beslist of de koeien op de weide kunnen. De wachtruimte wordt wel voor het beweiden vol gezet waardoor de robot minstens nog een uur werk heeft met melken. Langer als één à twee uur kan de robot zich echter niet permitteren om stil te staan.

Resultaten PVL		
Toepassing	Drinkwaterbehoefte (l/dag)	Drinkwaterbehoefte (m ³ /jaar)
Drinkwater voor melkkoeien	75	27,4
Drinkwater voor jongvee (1-2 jaar)	29	10,6
Drinkwater voor droogstaande koeien	20	7,3

2.2 Reinigingswater

Dagelijks is er op een melkveebedrijf een aanzienlijk verbruik van water voor de reiniging van de melkinstallatie, melkkoeltank, machines,... Het water dat gebruikt wordt voor de reiniging van de melkinstallatie en de melkkoeltank komt rechtstreeks in contact met melk. Aangezien er nog resten overblijven van het reinigingswater is het belangrijk dat het water dat gebruikt wordt voor de reiniging van de melkrobot en -koeltank voldoet aan de eisen die gesteld worden aan drinkwater bestemd voor menselijke consumptie.

Reinigingswater op de Hooibeekhoeve

Reiniging koeltank

Om de 3 dagen wordt de melk op de Hooibeekhoeve opgehaald. Aangezien melk een levensmiddel is, is het heel belangrijk dat de koeltank goed en direct na lediging gereinigd wordt. De koeltank wordt eerst met lauw water gespoeld. Vervolgens wordt de koeltank met heet water met reinigingsmiddel gereinigd en daarna wordt er met koud water nagespoeld.



Per maand zijn er gemiddeld 11 melkophalingen. Per reinigingsbeurt wordt er op de Hooibeekhoeve 169 liter water gebruikt. Hiervan is gemiddeld 104 l warm water en 65 l koud water. De koeltank heeft een inhoud van 6750 liter. Per jaar zijn er gemiddeld 132 melkophalingen. Het waterverbruik van de koeltank is zo optimaal mogelijk afgesteld.

Daarnaast wordt ook de buitenkant van de koeltank en het tanklokaal regelmatig gereinigd.

Resultaten Hooibeekhoeve		
Soort reiniging	Verbruik per reiniging (l)	Verbruik per jaar (m ³)
Spoeling melktank	169	22,85
koud	65	8,6
warm	104	13,6
Kuisen melktank en lokaal	24,86	3,2
Totaal	192,86	26,05

Wanneer we vergelijken met de richtwaarden voor reinigingswater voor de koeltank hebben we een goed afgesteld waterverbruik. Voor een tank met inhoud 5000-8000 liter wordt verondersteld een gemiddeld verbruik van 200 liter te hebben per reinigingsbeurt.

Tip



Door het optimaliseren van de benodigde hoeveelheid spoelwater van de melkinstallatie kan overmatig water- en chemicaliënverbruik, alsook de hoeveelheid vrijkomend afvalwater, beperkt worden.



Reiniging melkrobot

Een koe wordt gemiddeld 2,7 keer per dag gemolken door de melkrobot. Gemiddeld kunnen we zeggen dat er een 150-tal melkbeurten zijn per dag verspreid over alle koeien. Drie keer per dag vindt de hoofdreiniging plaats. Daarnaast wordt bij elke melkbeurt de koe voorbehandeld, maar ook de spenen, de bekers en de vloer gereinigd en bij onvoldoende kwaliteitsvolle melk, wordt de robot nog eens extra gereinigd.


Tip



Laat reinigingswater eerst intrekken alvorens verder zuiver te spuiten.

Net zoals bij de melkkoeltank, wordt ook de melkrobot zelf gereinigd aan de buitenkant, alsook het lokaal waarin de melkrobot zich bevindt. Deze reiniging gebeurt door middel van een waterslang.

Resultaten Hooibeekhoeve

Soort reiniging	Verbruik per reiniging (l) 	Verbruik per jaar (m ³)
Spoeling melkrobot (hoofdreiniging)	579,8	211,6
Reiniging (vloer, tepelbekers, ...)	687,5	251
Reiniging kuisen melkrobot	201,8	73,6
Totaal reinigingen	1469,1	535,6

Reiniging machines en andere

Voor de veldwerkzaamheden worden tractor en machine ingezet. Ook deze werktuigen moeten regelmatig proper gemaakt worden. Hiervoor wordt regenwater of gezuiverd afvalwater gebruikt. Het verbruik van het reinigingswater verschilt naargelang de grootte of de vuilheidsgraad van het werktuig. Op jaarbasis wordt er 145,8m³ per jaar verbruikt voor de reiniging van machines.



Tip



Gebruik een goed afgestelde hogedrukreiniger om zuiver te spuiten.

Naast de reiniging van machines wordt er ook water verbruikt voor het reinigen van de stal en andere reinigingen. Er wordt onder andere water gebruikt bij het wassen van de koeien, het vullen van het voetbad, het zuiver spuiten van de stal, het reinigen van de kalverhutjes, het erf afspuiten, het zuiver maken van laarzen van leerlingen, het reinigen van de strobox en tenslotte wordt er ook water genomen om de sproeier te vullen en in de zomer om de gazon te besproeien. Dit zijn allemaal extra waterposten! Het is moeilijk om een onderscheid te maken in het verbruik voor elke post apart, aangezien er van 3 verschillende kranen water genomen wordt.

Voor de reiniging van de machines en andere wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van regenwater. Eveneens wordt nog gebruik gemaakt van leidingwater. Het waterverbruik op de Hooibeekhoeve voor reiniging van machines ligt gemiddeld hoger omwille van het extra reinigen van machines. De Hooibeekhoeve is een proefbedrijf waar naast melkveeonderzoek ook proefveldonderzoek wordt gedaan.

Resultaten Hooibeekhoeve

Toepassing	Waterverbruik totaal (m ³ /jaar)
Reiniging d.m.v. regenwater	79,3
Reiniging d.m.v. leidingwater	66,5
Totaal reinigingswater machines en andere	145,8

Tip



Door grof vuil droog te verwijderen, wordt de gebruikte hoeveelheid water verminderd en wordt de hoeveelheid afvalwater en de belasting ervan beperkt.

Het waterverbruik voor de reiniging van machines en stallen is zeer specifiek per bedrijf. Zeker wanneer je aan verwerking van melk doet, dien je zeer grondig te reinigen. Het verbruik zal daarom niet overeenstemmen met het verbruik van een gangbaar melkveebedrijf. Vandaar raden we aan om de besparingstips zo goed mogelijk op te volgen.

Besluit

Resultaten Hooibeekhoeve		
Toepassing	Watergebruik/ reinigingsbeurt (l)	Watergebruik (m ³ /jaar)
Melkkoeltank	168	26,05
Melkrobot	785	535,6
Machines	/	145,9
Totaal		733,6

Reinigingswater op het PVL

Reiniging koeltank

Op het PVL wordt de melk 3 maal per week opgehaald. De reiniging van de koeltank verloopt hetzelfde zoals op de Hooibeekhoeve. Ook de buitenkant en het tanklokaal worden regelmatig gereinigd.

Per maand zijn er ook op dit bedrijf gemiddeld 11 melkophalingen. Op het PVL wordt er per reinigingsbeurt 164 liter water gebruikt. Bij deze reiniging wordt gemiddeld 114 l warm water en 50 l koud water gebruikt. De koeltank heeft een inhoud van 7000 liter.

Resultaten PVL - Biotechnicum		
Soort reiniging	Verbruik per reiniging (l)	Verbruik per jaar (m ³)
Spoeling melktank	164	21,3
koud	50	6,7
warm	114	14,6

Reiniging melkrobot

Een koe wordt gemiddeld 2,4 keer per dag gemolken door de melkrobot. Drie keer per dag vindt de hoofdreiniging plaats.

De melkrobot en de gang naar de robot toe worden dagelijks twee maal afgespoten. Er werd geopteerd om dit te doen met een hogedrukpuit. Dit levert een aanzienlijke vermindering van leidingwater op ten opzichte van het gebruik van een gewone waterslang. De hogedrukpuit verbruikt dagelijks 51 liter.

Resultaten PVL - Biotechnicum		
Soort reiniging	Dagelijks verbruik (l)	Verbruik per jaar (m ³)
Afspuiten robot + lokaal	51	18,6
Spoelwater robot	875	319,4
Totaal	926	337,9

Reiniging machines en andere

Naast de regelmatige reiniging van de tractor en werktuigen, wordt ook de volledige melkveestal jaarlijks uitgespoten naar aanleiding van de opendeurdag. Het verbruik van het reinigingswater is sterk fluctuerend. Voor al deze reinigingstoepassingen wordt regenwater gebruikt.

Resultaten PVL - Biotechnicum	
Toepassing	Waterverbruik totaal (m ³ /jaar)
Reiniging d.m.v. regenwater	118
Reiniging d.m.v. grondwater	0
Totaal reinigingswater	145,8

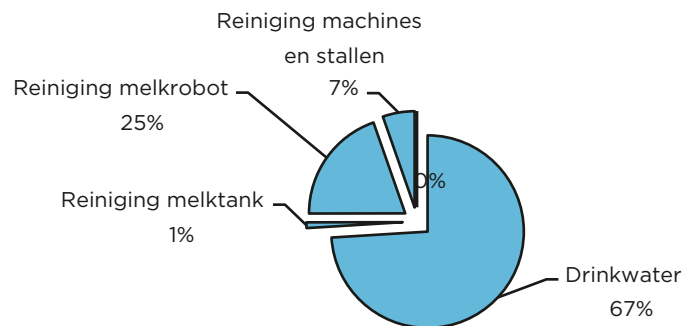
Besluit

Resultaten PVL - Biotechnicum		
Toepassing	Watergebruik/ reinigingsbeurt (l)	Watergebruik (m ³ /jaar)
Melkkoeltank	164	21,4
Melkrobot	875	319,4
Machines	/	118
Totaal		458,8

Overzicht waterverbruik praktijkbedrijven

Totaal waterverbruik Hooibeekhoeve

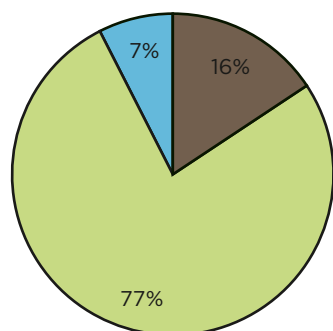
Het totaal waterverbruik per verbruikspost wordt weergegeven in onderstaande figuur.



Totaal waterverbruik op het praktijkbedrijf van het PVL

Het totaal waterverbruik wordt weergegeven per waterbron.

- Leidingwater
- Regenwater
- Grondwater



3. Het juiste water op de juiste plaats

Melkveebedrijven maken vaak gebruik van grondwater. Omwille van de afname van de diepe grondwatervoorraad wordt het verkrijgen van een vergunning voor diep grondwater steeds moeilijker. Daarom doen landbouwbedrijven er goed aan om alternatieve waterbronnen aan te spreken. Dit zal ook rechtstreeks een invloed hebben op de waterfactuur, gezien het leidingwater steeds duurder zal worden, het oppompen van grondwater verder beperkt zal worden en de heffingen verhoogd zullen worden. Naast diep grondwater en leidingwater kunnen er nog andere waterbronnen aangesproken worden, gaande van regenwater over oppervlaktewater tot ondiep grondwater en zelfs drainagewater en effluent van waterzuivering. De keuze hangt af van de beschikbaarheid en de kwaliteit van de waterbronnen, de gebruikseisen (bijv. IKM lastenboek) en de technische mogelijkheden om het water kwalitatief beter geschikt te maken. Het in gebruik nemen van alternatieve waterbronnen vergt in de meeste gevallen bijkomende investeringen, die ook bepalend zijn bij deze keuze. Door het juiste water op de juiste plaats te gebruiken kan men in veel gevallen een serieuze waterbesparing bekomen en de waterfactuur binnen de perken houden.

Tip

Door zoveel mogelijk gebruik te maken van alternatieve waterbronnen, zoals hemel-, captatie- of recuperatiewater kan de hoeveelheid vers water (leidingwater, grondwater) beperkt worden. Dit zie je alvast aan je waterfactuur!

Alternatieve waterbronnen op de Hooibeekhoeve

Op de Hooibeekhoeve is er een regenwateropvang van 200 m³ voorzien met een aangesloten dakoppervlakte van 2500 m². Om het regenwater als drinkwater te gebruiken voor het vee opteert de Hooibeekhoeve om het water eerst te ontsmetten door middel van elektrochemische activatie. Met water, zout en elektriciteit wordt door middel van elektrochemische activatie een sterk desinfecterende vloeistof aangemaakt die niet toxisch is en geen residu nalaat. Dit product wordt gebruikt om regenwater te ontsmetten, zodat het drinkbaar water wordt voor de koeien. Dit systeem wordt toegepast op de Hooibeekhoeve sinds januari 2012. Er zal onderzoek gedaan worden naar de kwaliteit van het water, de verschillen met gewoon leidingwater en de invloed van het gebruik van regenwater op de melkproductie. Verder zal er ook gekeken worden hoeveel er bespaard kan worden door gebruik te maken van regenwater.

Het toestel voor ECA heeft ook verschillende andere toepassingen, zoals ontsmetten van de klauwen, uier, ... Deze worden in de toekomst nog getest.



Alternatieve waterbronnen op het PVL

Het praktijkbedrijf van het PVL maakt, naast het gebruik van hoofdzakelijk grondwater, ook gebruik van regenwater. Op het PVL is er een regenwateropvang voorzien van 100 m³. Deze opvang is gekoppeld aan een dakoppervlakte van 1175 m². Op het PVL wordt het regenwater tot op heden niet gebruikt voor drinkwater voor de koeien. 7% van al het water dat verbruikt wordt, is regenwater.

4. Waterzuivering

Een goede waterkwaliteit

De Europese kaderrichtlijn water bepaalt dat tegen eind 2015 een goede toestand van het oppervlaktewater en grondwater moet bereikt zijn in heel Europa. Dit betekent dat maatregelen dienen te worden genomen die nodig zijn om de toestand van het oppervlaktewater en het grondwater te beschermen, te verbeteren of te herstellen.

Tip



Door gezuiverd effluent als waterbron in te zetten, beperk je ook de hoeveelheid te lozen afvalwater!

Volgens het Jaarrapport Water 2010 van de Vlaamse Milieumaatschappij zijn we alvast op de goede weg. De impact van de landbouwsector is de laatste jaren gehalveerd. Het percentage nitraatoverschrijdingen is sterk gedaald, alsook de aanwezigheid van fosfaten in onze waterlopen.

Het lozen van bedrijfsafvalwater is één van de factoren die een invloed kan hebben op de kwaliteit van het oppervlakte- en het grondwater. De belangrijkste afvalwaterstromen op een melkveebedrijf komen vrij bij de reiniging van de melkinstallatie, de koeltank, het melklokaal, de melkput en de melkstal. Het reinigingswater van de stal en de melkstand is met mest bevuild en hoort thuis in de mestkelder. Het reinigingswater van de melkmachine en de koeltank is vooral organisch vervuild en met stikstof en fosfor belast. Melkveebedrijven die aangesloten zijn op een collectieve rioolwaterzuiveringsinstallatie of er in de toekomst zullen op aangesloten worden, kunnen deze afvalwaterstroom mits toelating van de bevoegde overheid lozen in de riolering. Indien er geen aansluiting is en er ook geen gepland is, kan deze afvalwaterstroom opgevangen worden in de mestkelder of in een citerne en conform de mestwetgeving met de mest uitgereden worden of kan de afvalwaterstroom na zuivering in oppervlaktewater geloosd worden. Maximaal hergebruik beperkt de hoeveelheid afvalwater en zo ook de opslag- en uitrijkosten.

Het afvalwater kan zowel met mechanische als met natuurlijke systemen gezuiverd worden. Na een voorbehandeling in bijvoorbeeld een septische put of een vetafscheider, komt het afvalwater in de kern van de waterzuivering. Voor welk type er ook geopteerd wordt, het afvalwater wordt telkens in contact gebracht met extra zuurstof en met waterzuiverende bacteriën.

Percolatierietveld op de Hooibeekhoeve

Afvalwaterstromen op de Hooibeekhoeve die gezuiverd worden door middel van een rietveld zijn:

- Afvalwater van de melkwinning
 - Reinigingswater van de melkrobot
 - Reinigingswater van de melkkoeltank
- Huishoudelijk afvalwater
 - Afvalwater conciërgewoning
 - Afvalwater kantoorgebouw

Om het water op het melkveebedrijf te zuiveren, maakt de Hooibeekhoeve al sinds lange tijd gebruik van een percolatierietveld. Sinds het bedrijf in 2005 omschakelde van een melkstand naar een melkrobot, traden er problemen op met dichtslibbing. Een melkrobot heeft een grotere vuilbelasting dan een traditionele melkstand. In 2008 is er een nieuw rietveld, met een grotere oppervlakte en dus grotere zuiveringscapaciteit, aangelegd.



In totaal heeft het rietveld een grootte van 160 m². Deze capaciteit is nodig om de reststromen van het bedrijf, de kantoorgebouwen en de conciërgewoning te zuiveren. De grootste vuilvracht is afkomstig van de voorbehandeling door de melkrobot, omwille van de melkresten.

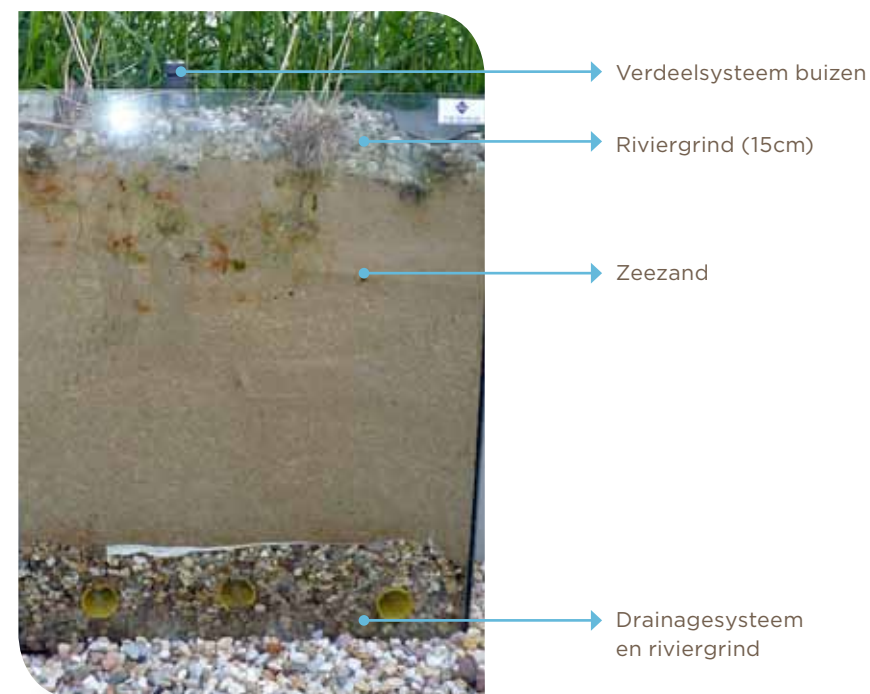
Percolatierietveld op het PVL

Ook het praktijkbedrijf van het PVL zuivert zijn eigen afvalwater. Dit afvalwater is afkomstig van de conciërgewoning van het bedrijf enerzijds en anderzijds van het melkhuisje, meer bepaald van de koeltank en de melkrobot.

Er wordt net zoals bij de Hooibeekhoeve ook hier gebruik gemaakt van een percolatierietveld. Dit rietveld is aangelegd in 1996. In tegenstelling tot de Hooibeekhoeve wordt de voorbehandeling van de melkrobot afgeleid naar de mestkelder.

Het percolatierietveld: algemeen

Opbouw rietveld



Het rietveld bestaat uit verschillende lagen. De onderste laag bestaat uit een laag van 30 cm riviergrind met daarin drainagebuizen en vijfervolie eronder. Boven deze laag bevindt zich ongeveer 1m zeezand, vervolgens nog een laag van 15cm riviergrind. Daarboven het riet (*Phragmites australis*) en daar tussen bevinden zich de buizen van het verdeelsysteem waar het water door gestuurd wordt.



Werking percolatierietveld

Al het afvalwater van het bedrijf komt terecht in een voorbezinkput. Hier gaan de kleinere bezinkbare bestanddelen bezinken waardoor een septische laag gevormd wordt. De vervuiling met een lager soortelijk gewicht, zoals vet, komt bovendrijven. Het afvalwater komt vervolgens terecht in de pompput, waar het afvalwater 1 keer per dag over het rietveld gepompt wordt.

Het percolatierietveld is een natuurlijk waterzuiveringssysteem. Via het verdeelsysteem dat tussen het riet is aangelegd, wordt het water over het rietveld verdeeld. Het is belangrijk dat dit gelijkmatig verloopt. Vervolgens stroomt het te zuiverende water door het rietveld tot aan de onderkant en stroomt daar weg. Op de wortels van het riet bevinden zich micro-organismen die zorgen voor de zuiverende werking. Naast de afbraak van organisch materiaal zorgen deze micro-organismen ook voor de nitrificatie, er wordt ammoniak omgezet in nitraat. Het riet zorgt ervoor dat het zandbed open en luchtig is en voorziet de micro-organismen van zuurstof.

Specifiek voor de Hooibeekhoeve is er een extra maatregel om de defosfatatie te bevorderen, dus het verwijderen van fosfaat. Het effluent wordt gedeeltelijk teruggestuurd naar de voorbezinkput. Wanneer het effluent terugstroomt naar de voorbezinkput, wordt er automatisch ijzertrichloride toegevoegd aan het water. Op deze manier wordt fosfaat uit het water gehaald, want het fosfaat reageert samen met de ijzertrichloride tot ijzerfosfaat en slaat neer.

Onderhoud

Een percolatierietveld moet regelmatig gecontroleerd en opgevolgd worden, maar zwaar onderhoudswerk is er niet aan. Er moet regelmatig gecontroleerd worden of de pompen werken en het onkruid moet regelmatig verwijderd worden uit het rietveld. Best wordt het effluent ook gecontroleerd om te zien of het reukloos en helder is.

Jaarlijks moet het riet gemaaid en afgevoerd worden na de winterperiode. Het verdeelsysteem moet ook doorgespoeld worden en het water en slib moet weggepompt worden uit de voorbezinkput en vervangen worden door proper regenwater. Tenslotte moet de septische put jaarlijks geleidigd worden, volgens de VLAREM-wetgeving.

Voor- en nadelen

Voordelen:

- Vergt minder onderhoud dan andere systemen
- Nauwelijks stroomverbruik
- Weinig slijtagegevoelig
- Lage exploitatiekost
- Geen ongedierte

Nadelen:

- Neemt relatief veel plaats in
- Biologisch systeem, dus weinig stuurbaar
- Systeem reageert met vertraging

5. Meer informatie?

Voor meer informatie, kan u altijd terecht bij:

Hooibeekhoeve

Hooibeeksedijk 1
2440 Geel
014/85 27 07
Kristien.broekx@hooibeekhoeve.be
www.hooibeekhoeve.be

Innovatiesteunpunt

Diestsevest 40
3000 Leuven
016/28 61 30
Griet.janssen@innovatiesteunpunt.be
www.innovatiesteunpunt.be

PVL

Kaulillerweg 3
3950 Bocholt
089/46 29 46
Toon.elsen@biotechnicum.be
Pvl.bocholt@scarlet.be



Innovatiesteunpunt 
de toekomst begint vandaag

 **Europese Unie**
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling