



Alternatieve onkruidbestrijding op boomkwekerijen: hoe staat het ermee?

Van der Eijden (productspecialist Jean Heybroek): 'Men moet het zoeken in methodecombinaties'

Door het chemieverbod op verhardingen kijken (boom)kwekers voor hun paden uit naar alternatieve onkruidbestrijdingsmethoden. Ook voor hun cultuurgronden zoeken steeds meer kwekers naar alternatieven voor glyfosaat. In de openbare ruimte past men al enige tijd verschillende methodes toe: borstelen, heet water, hete lucht, infraroodstraling en branden met open vlam. In hoeverre zijn deze technieken interessant voor onkruidbestrijding op boomkwekerijen?

Auteur: Santi Raats

Onkruidbestrijding op verharding

Het percentage verhardingen op (boom)kwekerijen bedraagt gemiddeld zo'n 15 procent van het totale gebied. Ook transportwegen aan de rand van de boomkwekerij, van waaruit onkruiden zich vaak verspreiden over de kwekerij, mag sinds

het chemieverbod voor verhardingen niet meer behandeld worden met glyfosaat.

Borstelen

Een aantal (boom)kwekerijen is overgestapt op het mechanisch verwijderen van onkruid op hun ver-

hardingen. Theo van der Eijden, productspecialist bij Jean Heybroek: 'De basis voor onkruidbeheer is er bovenop zitten. Dat betekent vaak en op tijd borstelen. Het onkruid geen kans geven. Met name buiten het groeiseizoen kan men het beste de borstelmachine inzetten op verhardingen. De LM-Trac



M. van den Over Boomkwekerijen zijn Milieukeur-gecertificeerd. Daardoor hanteert men een combinatiemethode, inclusief uiterst minimale hoeveelheden chemie. Robert Smarius, chef kwekerij M. van den Oever Boomkwekerijen: 'Wij schoffelen het eerste jaar van onze teelt met een kruimelrol met zeskantige staaf die het onkruid omdraait, zodat het met de wortels naar boven komt te liggen. Het tweede jaar van onze teelt zaaien we gras. De brede rijpaden zaaien we het eerste jaar al in met gras en deze worden twee à drie keer per jaar gemaaid. Op bredere lege stroken zaaien we bloemenmengsels in die aantrekkelijk zijn voor bijen en andere nuttige insecten. We spuiten op de stroken van 40 tot 50 cm waarop de bomen staan eenmaal per jaar de herbicide Pistolflex, dat een minimale milieubelasting heeft, want we zijn Milieukeur-gecertificeerd. De spuitpercentages binnen Milieukeur liggen stukken lager dan in de wet zijn vastgelegd. In het vroege voorjaar spuiten we nog een keer een beetje glyfosaat met de LvS (Laag Volume Strooitechniek) van Agricult. Waar je binnen Milieukeur maximaal 3 kilo werkzame stof per hectare mag toepassen, passen wij 0,63 kilo werkzame stof per hectare toe. Het is in mijn optiek wel nodig om in de rijen te blijven spuiten.'

286 met onkruidborstel wordt volop toegepast op verhardingen in boomkwekerijen.'

Maar borstelen kent ook nadelen: de methode is niet geschikt voor halfverhardingen. En volgens sommigen slijten onkruidborstels snel, in combina-

tie met niet-professionele machines. Er wordt ook aangegeven dat ze steentjes meenemen, schade veroorzaken aan bestrating en fysiek letsel kunnen toedienen aan medewerkers. Wat zijn goede chemievrije alternatieven voor borstelen?

Anderen chemievrije methodes op verharding Van der Eijden: 'In het groeiseizoen, op lastige plekken, maar eventueel ook wanneer de zaak onder controle is en men de punten op de i wil zetten, zijn thermische methoden goed om in te zetten: heet water, stoom, hete lucht, branden en infraroodwarmte. Men moet het zoeken in een combinatie van verschillende methodes, aangezien bij elke methode een bepaald type onkruid makkelijker blijft terugkomen.'

'Wij hebben als alternatief voor borstelen samen met Hoaf Technology de Weedsteam ontwikkeld. Dat is een machine van een meter breed, ook gekoppeld aan de werktuigdrager LM Trac 286, die hete lucht, infraroodstraling en stoom combineert. Eerst past hij hete lucht op de onkruidplant toe, daarna gaat er infraroodstraling overheen en tot slot stoom. We snappen dat alternatieve onkruidbeheermethoden relatief duur zijn voor grote oppervlaktes, in vergelijking met chemische bestrijding. De Weedsteam combineert drie methoden om zo effectief mogelijk te zijn. Door de hoge temperatuur van de hete lucht worden zelfs oliehoudende zaden gedood. Om ervoor te zorgen dat stukken papier of iets dergelijks ontvlamt, sluit de machine af met stoom: daarin zit bijna geen zuurstof. De capaciteit van de machine is 3000 vierkante meter bij een rijnsnelheid van 3 km per uur. De prijs bedraagt onder de 3 cent per m².' Volgens Van der Eijden heeft Jean Heybroek binnenkort ook een heetwatermachine in zijn programma van het Oostenrijkse merk Keckex. 'Deze heetwater-

machine kan worden geplaatst op een elektrisch voertuig, maar komt ook in een handunit met lans. Hiermee kan men ook 'in de rijen', oftewel tussen de bomen het onkruid bestrijden.'

Onkruidbestrijding tussen de bomen

Hoe zit het met het bestrijden van onkruid in de rijen op boomkwekerijen? Men wil daar zo min mogelijk onkruid, zodat de bomen beter groeien. Men mag nog glyfosaat inzetten op de cultuuroppervlakten van boomkwekerijen. Hoewel de hele boomkwekerijbranche zich steeds bewuster wordt van milieubelasting, wensen vooral biologische kwekers en Milieukeur-kwekers goede alternatieven voor chemie. Hoe gaat men nu te werk? Op biologische boomkwekerijen past men gras-klavermengsels toe op rijpaden en groenbemesters in de rijen. Verder bestrijdt men onkruid veelal door te schoffelen of handmatig te wieden (met frezen, eggen, rolschoffels, vingerwieders en torsiewieders). Het nadeel van schoffelen is dat men daarmee nieuwe zaadbedden creëert. Volgens Frank Verder van Mantis ULV, die een pilot met heet water uitvoerde bij boomkwekerij Boot & Co, is een ander nadeel dat zelfs kleine borsteltjes met rubberen vingers, of heel fijne verende vingers van staal snel beschadigen opleveren.

Boomkwekerijen die gecertificeerd zijn op het gebied van milieuvriendelijkheid, zoals voor het keurmerk Milieukeur, spuiten zo min mogelijk (laag volume). Zij combineren groenbemesters en mechanische onkruidbestrijding met alternatieve middelen (bijvoorbeeld Ultima van Ecostyle) en gebruiken toevoegingen aan bodem- en contactherbiciden.



Theo van Eijden, Jean Heybroek



Robert Smarius, M. van den Oever Boomkwekerijen



Frank Verder, bij Mantis ULV

SUCCESSVOL BRANDEN IN DE BOMENRIJEN

Boomkweker en loonwerker Hans van Meer uit Etten-Leur is gespecialiseerd in intra-rijbranden. Hij verklaart: 'Mijn brander heeft een werkbreedte van een meter, daarmee kan ik probleemloos onkruid wegbranden in rijen van 1,20 m breed. Ik ben begonnen met proeven op rijen in mijn eigen kwekerij. De planten waar ik het onkruid had weggebrand, waren na een aantal maanden een halve meter hoger gegroeid dan de planten waar ik het onkruid niet had weggebrand. Ook zag ik op de onkruidvrije plekken minder aantastingen op de planten door ziekten zoals meeldauw en nam ik minder luizen en rupsen waar.' Inmiddels brandt Van Meer ook bij enkele collega-boomkwekers onkruid tussen de bomenrijen. 'Met die onkruidbrander hebben we bij een grote klant zeker 200 liter glyfoosaat uitgespaard. Ook de gezondheid van de planten ging drastisch omhoog. Je zag een compleet andere kwekerij', aldus Van Meer. In opdracht van CLM en Schoon Water Brabant is er een informatie-filmpje van Van Meers intra-rij-brandmethode gemaakt. Dat staat nu op YouTube. Voor genodigden van DLV heeft Van Meer enkele demonstraties gehouden met zijn zaaibeddenbrander.

Op de film staat Van Meer naast de machine, die aan een kleine trekker is bevestigd: 'De Weedstar 100 heeft zes brandermonden, met in elke brandmond vijf hittepunten. Om de efficiency te verhogen heeft de machine een rooster met infraroodstralers, en twee ventilatoren blazen van daaruit de warme lucht naar de grond.' Op de achterkant van de Weedstar heeft Van Meer een gigantisch hoge schoorsteen gebouwd. 'Deze schoorsteen brengt alle restwarmte omhoog, zodat er geen schade aan de stam of het loof ontstaat', aldus de boomkweker. 'Verder heeft mijn zoon nog een hydraulisch-elektrisch apparaat ontwikkeld dat aan de voorkant van de trekker alvast met roterende tandjes het



Aangepaste Hoaf-Weedstar 100 als intra-rijbrander bij boomkwekerij Parasolboom.

grote onkruid uit de grond trekt. Het apparaat beschikt over een voeler, zodat de tandjes terugdeinzen zodra ze contact maken met een stammetje.'

Van Meer stelt dat zijn brandmethode zeer doeltreffend is: 'Hiermee krijg ik 90 procent van het onkruid weg. Al het zomeronkruid, zoals kruiskruid, ganzenvoet en uitstaande melde, maar ook aan de oppervlakte liggende zaden, gaan dood.

Bovendien kan ik onder alle weersomstandigheden met de

brander aan de slag.' Als nadeel noemt Van Meer: 'De bestuurder haalt de brander van de grond om te draaien. Wanneer hij dit doet bij droog weer op een stuk gemaaide slootberm, kan een vonkje in de berm voor vuur zorgen. Daarop moet men attent zijn, ook al komt deze situatie nauwelijks voor.'

Warmtebehandeling en risico's

Welke chemievrije methodes vormen een goede aanvulling op dit bestaande oplossingsarsenaal? Borstelen is geen optie op cultuurgrond. Hieronder zet Boom in Business natte en droge thermische methoden op een rij en bespreekt met een aantal partijen in de markt of zij kunnen worden toegepast in de rijen van een boomkwekerij. Warmtebehandeling wordt al enkele jaren toegepast in de onkruidbestrijding in de openbare ruimte. De bovengrondse onkruidplant sterft wanneer deze met een temperatuur rond het kookpunt wordt belaagd. Om onkruid in de bodem, zoals in 5 cm diepe zaaibedden, te bestrijden, heeft men

hoge hoeveelheden brandstof nodig om deze onkruiden met warmte te doden.

Over het algemeen gaat men er tot nu toe vanuit dat hoge temperaturen niet alleen onkruid doden, maar ook schade veroorzaken aan gewassen, droge bladeren en gras. Ook neemt men aan dat door grote hitte PE-folie of geotextiel kunnen slijten, krimpen of gaten vertonen door hoge temperaturen. Voldoende afstand houden van gewassen en gericht werken wordt daardoor gezien als een *must* bij thermische behandeling.

Branden: open vlam

De technisch simpelste manier van onkruid



Jos Kleinloog, Weed Control



Menno Looman, Hoaf Infrared Technology



Jan van de Zande, Heatweed

LAAG EN ULTRALAAG VOLUMETECHNIKEN

Boomkwekers die niet biologisch gecertificeerd zijn, en ook Milieukeur-telers, mogen nog spuiten op de cultuurgronden. Laag- en ultralaagvolumetechnieken zijn geen chemievrije alternatieven, maar brengen het middelen- en watergebruik wel drastisch naar beneden.

Mantis ULV levert niet alleen een heetwatermachine, maar ook een ultralaagvolume spuit zonder watergebruik: Mankar Flexomant of Varimant. Het betekent dat de spuit het middel glyfosaat met een zeer kleine druppel kan verdelen met een ultralaag volume. Met deze spuit kunnen geen andere middelen worden verdeeld.

Directeur Frank Verder: 'In de spuitkop zit een elektromotortje met een draaiend schijfje. De centrifugaalkracht die vrijkomt, verdeelt het middel in microdruppels van 50 tot 60 micron. De druppels worden verticaal, als het ware in pijltjes, naar beneden geschoten. De techniek is drukloos, dus er wordt geen driftgevoelige nevel veroorzaakt waarmee je planten raakt die je eigenlijk niet wilt raken. Het lage volume is een flinke besparing: je kunt één hectare bewerken met een tot twee liter glyfosaat. Bij andere technieken heb je al gauw 400 liter water nodig en 5 liter glyfosaat. Je bereikt hiermee een reductie van 50 tot 80 procent ten opzichte van elke conventionele hogedrukspuit.'

Een bekende concurrent is de laagvolumestroomer van Agricult uit Son en Breugel. Bij de LvS-techniek – de nieuwste opbouwsets werken op basis van gps – worden driftarme druppels drukloos verstrooid ter bestrijding van het onkruid. Adriaan van de Ven van Agricult: 'Een ronde schijf draait hard rond, daar komt een druppeltje op en door de centrifugaalkracht draait hij de druppel naar buiten. Hierdoor krijg je uniforme grote druppels (van circa 250 a 300 micron – de driftgevoelige grens is 100 micron), die hierdoor bijna geen drift veroorzaken.'

Glyfosaat kan al met 10 liter water (één rugtank van een LvS lans Pro) per hectare worden verdeeld. Dat is een reductie van 90 procent ten opzichte van een traditionele rug-/veldspuit. Een rugtank per hectare is zeer weinig gewicht, een verwaarloosbaar verschil met de waterloze ultralaagvolumeset van Mantis ULV. Daarnaast gebruikt men met LvS 50 tot 90 procent minder middel. De LvS-techniek is er in drie vormen: als handapparaat en vervanger van de rugspuit, de LvS-lans Pro geheten; de LvS-kar Pro, als kruiwagen (ook elektrisch aangedreven) die vooral in te zetten is in rijen op de boomkwekerij en als opbouwset met gps, die boomkwekerijbreed wordt ingezet, dus op braakliggende terreinen, volle velds, onder gewassen door, en voor strokentoepassing. Deze set kan zowel voor onkruidbestrijding als voor (rijen)bemesting worden ingezet, ook tegelijk. Ook kunnen alle soorten bodemherbiciden en bladherbiciden ermee toegepast worden.'

bestrijden is branden met open vlam met een temperatuur van rond de 1000 graden Celsius. Elke partij die vakblad Boom in Business spreekt, is het er roerend over eens dat deze methode veel te gevaarlijk is om toe te passen tussen de bomen. Smarius van M. van den Oever Boomkwekerijen



Adriaan van de Ven, Agricult

verwoordt eigenlijk namens alle boomkwekers: 'Branden bij bomen is taboe.'

Jos Kleinloog van Weedcontrol, geeft Smarius gelijk. 'Open vlam moet je bij bomen niet inzetten. Toch verkopen wij de afgelopen jaren de open vlam-machine Flame City Basis steeds meer. In Nederland, maar vooral in Frankrijk en Duitsland. Zij zetten de machine waarschijnlijk in om de teelaarde kiemvrij en de rijpaden en erven onkruidvrij te maken.'

Branden: hete lucht

Meerdere aanbieders, waaronder Hoaf Infrared Technology, Weed Control en Weedheater, bieden machines aan die het onkruid met hete lucht door een afgeschermd vlam van tussen de 350 en 800 graden Celsius bestrijden. Lowi Wagenaar van Weedheater raadt de inzet van hete luchtbranders af op boomkwekerijen. 'De grote hitte is nadelig voor jonge boompjes. De warme gloed die van hete lucht afkomt, werkt 50 tot 70 cm door, waardoor de onderste boomblaadjes ook niet veilig zijn.'

Een ander type brander is de infraroodmachine, die met een keramische branderbodem een infraroodwarmte van 800 graden ontwikkelt die de onkruidplant doodt. Menno Looman van Hoaf Infrared Technology raadt, net zoals Wagenaar, de toepassing van hete lucht op boomkwekerijen over het algemeen af, met name om spullen te beschermen. Net als Wagenaar is Looman ervan overtuigd dat het algemene risico op schade aan de stam en het loof door de opstijgende warmte te groot is: 'Zo is branden bij Buxusteelt onmogelijk. En in het geval van dennenbomen kan het hars vlam vatten door onkruid te branden bij direct vlamcontact.' Ook Kleinloog van Weedcontrol, het bedrijf dat zowel open vlamapparaten als heteluchtapparaten (Air Variator) verkoopt, geeft aan dat men met hete lucht geen afzet heeft bij boomkwekerijen.

Toch kan onkruid branden volgens Looman, indien het in de juiste situatie en op de juiste manier wordt toegepast, wél succesvol zijn op (boom)kwekerijen. 'Intra-rijbranden is in landen zoals Frankrijk en Australië een bewezen methode in de wijnbouw en fruitteelt. In deze teelten staan de ranken en bomen wel een stuk verder van elkaar af dan in de laanbomenteelt, waardoor men met branden makkelijker afstand kan houden tot de stammen. Bomen kunnen volgens de ervaring van deze telers na drie jaar tegen warmte. De schors van spullen is daarentegen nog fragiel. In Australië beschermt men de spullen tot drie jaar oud door melkpakken rond de stam te wikkelen. Deze beschermen de stammetjes tegen de hoge temperaturen en vatten geen vlam omdat de hitte door de rijsnelheid van de brandermachine maar heel kort contact maakt met het karton.'

Looman oppert verder: 'Wanneer men voldoende afstand kan houden tot gewassen, zou men kunnen overwegen om bij oudere bomen tussen de rijen te branden. Daarvoor heeft Hoaf lichtgewicht apparaten, zoals de ThermHit 75 cm en 100 cm, die aan een smalspoortrekker kunnen.'

Hoewel in Nederland de meeste partijen zich op het gebied van branden op (boom)kwekerijen zeer terughoudend opstellen, is er één boomkweker/loonwerker die zich daarin volop specialiseert: Hans van Meer van Parasolboom in Etten-Leur. Hij heeft een Hoaf Weedstar 100 met infrarood stralingswarmte omgebouwd. Hij brandt er zaaibedden mee én brandt onkruid tussen de bomen- en plantenrijen. Van Meer claimt dat zijn methode geen enkele schade aanricht, ook niet aan jonge spullen of gevoelige boomsoorten zoals lindes.

Heet water

Natte thermische machines brengen circa 10 tot

Prijzen 2012 (€/m²/jaar) voor de realisatie van beeldkwaliteit B op verhardingen voor verschillende onkruidtechnieken. Bron: PRI, 2012, Van Dijk, C.J., Kempenaar, C. 'Kosten onkruidbeheer op verhardingen', rapport 432.

Borstelen	3-4	0,13-0,18
Branden	6-8	0,14-0,18
Hete lucht	6-8	0,15-0,19
Hete lucht + IR + water	4-6	0,13-0,19
Heet water volvelds	3-4	0,22-0,29
Chemisch	2-3	0,04-0,05

15 kubieke meter water per hectare aan op de behandelde oppervlakte, met water dat net niet het kookpunt heeft bereikt. Het water wordt verhit met een brander met stookolie, gas, lpg, of diesel en in een watertank vervoerd. De meeste partijen op het gebied van alternatieve onkruidbestrijdingsmethodes zien heet water als een optie om toe te passen in de bomenrijen. Er zou geen risico bestaan op gaten in de folie of op het vlam vatten van brandbaar materiaal. Het nadeel zou zijn dat het tanken van water veel tijd in beslag neemt. Heet water wordt inmiddels door redelijk wat marktpartijen aangeboden. Sommige heetwatersystemen werken met een lagedruksysteem, andere heetwatersystemen onderscheiden zich met technologie zoals een onkruid detecterende sensor op de machine.

Scepsis richting heet water

Smarius van M. van den Oever Boomkwekerijen vertrouwt branden en hete lucht niet, maar heet water of stoom óók niet. Hij stelt: 'Heet water en stoom hebben beide hoge temperaturen. Als dit de stammen raakt, is dat foute boel voor jonge spullen. Wanneer er sprake is van drift van heet water, bestaat de kans op schade aan de plantvaten, maar ook aan loof, met als gevolg groeiachterstand en schadeplekken. Ik ben ook sceptisch over

de efficiëntie van heet water: als je 100 hectare moet behandelen met heet water, ben je lang bezig. Dan groeit het onkruid achter je rug weer terug.'

Testen heet water: veilig volgens producenten Volgens Jan van de Zande van Heatweed hebben Heatweed-dealers in België en de importeur in Nederland testen gedaan met heet water rond bomen in de kwekerij. 'Hete lucht en branden geven teveel risico's bij bomen, zeker in droge periodes. Heet water is veilig om toe te passen, behalve bij jonge berken. Zij hebben een zachte bast en zijn daardoor erg gevoelig. Maar de testen lieten zien dat rest van de bomen in de boomkwekerij sterk genoeg zijn om heet water bij in te zetten tegen onkruid rond de stammen. Ook het werken met heet water rond bomen in de openbare ruimte is geen probleem. Bovendien doodt heet water ook de algen die doorgaans aan bomenstammen groeien. Hierdoor worden de bomen in de kwekerij toonbaarder voor de verkoop.'

Leverancier en producent Mantis ULV heeft een machine namens BiomantAqua ontwikkeld, voor het onkruid in de bomenrijen. Met deze machine draaide het bedrijf van januari 2016 tot en met december 2017, in samenwerking met Cultus, een pilot bij Boomkwekerij Boot & Co in Zundert, een biologisch bedrijf dat helemaal geen pesticides

gebruikt. Boot & Co verwijdert doorgaans het onkruid met borsteltjes, branders en schoffels. Frank Verder, directeur van Mantis ULV: 'Ik kan sceptici gerust stellen: tijdens de pilot bij Boot & Co is geen enkele stam- of bastbeschadiging opgetreden. Materialen zoals geotextiel beschadigen ook niet door heet water: Geolon van Ten Cate begint pas te smelten bij 165 graden Celsius.'

Heet water-pilot bij Boot & Co

In de pilot van Mantis ULV- Agricult bij Boot & Co besproeide de BioMantAqua-machines WS I en WSII de onkruidplanten met heet water van 99,5 graden Celsius via een slang met aan het einde een spuitkap van 55 cm. 'Een keer in de vier tot zes weken voerden we bespuitingen uit met heet water op de circa 3 meter brede grondstrook tussen de bomen. Het midden van de strook wordt mechanisch onderhouden, vaak door maaien. Wij behandelden alleen 0,30 cm links en rechts van de boom met heet water. We hebben in de pilot ontdekt dat de rijsnelheid het grootste nadeel van heet water is, doordat de toevoer van heet water beperkt is. Mogelijk is het voor boomkwekerijen ideaal om in de rijen een gecombineerd onkruidbestrijdingssysteem in te voeren; heet water rond de stammen en de rest mechanisch. Voor weinig draagkrachtige veengrond – zoals in Boskoop – kunnen de WS I en de WSII met kleine watertanks en brede "turfbanden" geleverd worden. Maar men kan ook de machine op de verharding laten staan en de slang met handlans steeds verder uitrollen. We hebben ook een kleine versie van de WS I en de WSII: de Compact Machine.'

Stoom

Enkele machines werken met stoom, vaak zijn dit combinatiemachines waarbij een mengsel van stoom en water met temperaturen van 85 tot 89 graden op de onkruidplant gebracht wordt.



De heet water-/schuimmethode van Iprogreen.



Onkruid branden met hete lucht. Op de foto: Air Variator.



Weedsteam: een combinatie van hete lucht, infraroodstraling en stoom.



Heetwatermethode. Op de foto: Heatweed



Stoommachine Greenkiller

Zo hebben Jean Heybroek en Hoaf Infrared Technology de Weedsteam-machine ontwikkeld, die hete lucht, stoom en infraroodwarmte combineert. 'Deze machine is echter niet geschikt voor in de rijen. Hij is wel ideaal voor op verhardingen in de boomkwekerij.'

H.H. Services heeft de Greenkiller en claimt dat deze machine onkruid bestrijdt met temperaturen tussen de 120 en 150 graden Celsius of oververhit water, in plaats van de gangbare heet water (98 tot 110 graden Celsius). Eigenaar/directeur Hugo Hendrickx: 'Hierdoor hebben we voldoende aan 3 tot 4 liter water per minuut tegenover de gangbare 10 tot 15 liter water per minuut per persoon om onkruid effectief te bestrijden. Het is bij alternatieve onkruidbestrijding wel steeds aan te raden stoombehandeling af te wisselen met bijvoorbeeld vegen.' Volgens Hendrickx kan de Greenkiller tussen beplanting, en dus ook in de rijen op boomkwekerijen, ingezet worden.

Milieubelasting

Veel fabrikanten van alternatieve onkruidbestrijding stellen dat de methode milieuvriendelijk is, doordat het – in tegenstelling tot glyfosaat – gun-

stig is voor de waterkwaliteit. Maar alle thermische methoden kosten fossiele brandstoffen. Hierbij komt door verbranding een hoop CO2 vrij. Bij de inzet van diesel komt veel fijnstof vrij. De milieubelasting hangt af van de toepassing en de techniek die wordt ingezet. Plant Research International van Universiteit Wageningen heeft onderzoek gedaan naar de milieubelasting van alternatieve onkruidbestrijdingsmethoden op verhardingen: 'Levenscyclusanalyse voor milieubelasting'. Prijs alternatieve onkruidbestrijdingsmethodes Onderzoekers Corné Kempenaar en Chris van Dijk van PRI/Universiteit Wageningen hebben in 2012 onderzoek uitgevoerd naar de kosten per m2 per jaar van alternatieve onkruidbestrijdingsmethodes en deze kosten vergeleken met de inzet van glyfosaat.

EEN DWARSDOORSNEDE VAN PRODUCENTEN VAN ALTERNATIEVE BESTRIJDINGSMETHODES

Becx Tuinmachines BV	Borstelen
Empas	Heet water
H.H. Services	Stoom (Weedkiller en Greenkiller)
Heatweed Technologies	Heet water
Helthuis	Borstelen
Hoaf	Hete lucht, infraroodstraling. Ook gecombineerd in één machine met stoom (Weedsteam, ontwikkeld ism Jean Heybroek)
Kuijpers machinebouw	(Elekrisch) Borstelen
Lankhaar Techniek	Infraroodstraling (Infraweeder)
Mantis ULV	Heet water (Aquasolution)
Nimos BV	Borstelen (MUG)
Oeillatec (Ramm)	Heet water
Van Daele	Borstelen
Weed Control	Hete lucht (Air Variator)
Weedheater	Hete lucht
Waterkracht	Heet water (Weedmaster S)



Be social

Scan of ga naar:

www.Boom in Business.nl/artikel.asp?id=23-7025