



Onkruid op verhardingen in bedwang

Vier methoden vergeleken

Onkruid op verharding bestrijden is goed te doen, maar met welke methode? Onlangs zijn de resultaten van een vierjarig onderzoek naar onkruidbestrijding op verhardingen beschikbaar gekomen. De verschillen in effectiviteit tussen de volvelds toegepaste methoden branden, borstelen en heet water waren gering. Selectieve inzet van glyfosaat bleek beduidend effectiever.

Tekst en foto's: Corné Kempenaar, Bert Vermeulen

Teveel onkruid op de stoep en straat is voor menig burger aanleiding om de gemeente te bellen. De verharding goed schoon houden kost echter geld, veel geld. Er zijn verschillende methoden beschikbaar, maar wat is het effectiefst? Om daarachter te komen is er een groot onderzoek geweest dat gesubsidieerd werd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedsel en EU Interreg IIIC. De meerjarenproef duurde van 2002 tot en met 2005 en werd uitgevoerd door Plant Research International en A&F van Wageningen UR op een trottoir in Wageningen met als doel de effectiviteit van verschillende gangbare methoden van onkruidbestrijding op verhardingen te vergelijken. Aannemer Vaarkamp, Jongerius Wintermachines en Gemeente Wageningen hebben medewerking verleend aan de proef.

Vier methoden

Er lagen vier methoden van bestrijden in de proef: borstelen, branden, heet water en selectief chemische bestrijding. Borstelen, branden en heet water werden volvelds ingezet. De machines hadden een werkbreedte van globaal 1 meter. Aan het eind van het groeiseizoen werd het trottoir steeds één keer integraal geborsteld om 'schoon' het nieuwe seizoen in te gaan. In de laatste drie jaren van de proef werd ook 'handmatig pleksgevijs branden' en 'handmatig borstelen in de voegen' op kleine toetsvlakken beproefd.

Trottoir

Het trottoir was een ruim 20 jaar oude tegelbestrating (breedte 1,0 - 1,20 m met 30 x 30 cm tegels) die begrensd wordt door een grasveld en een asfaltweg. Bij aanvang van de proef in 2002 was de onkruiddruk hoog door langdurig extensief beheer en weinig betre-

ding. Dominante onkruidsoorten op de bestrating waren veldbeemd-, roodzwenk- en straatgras, en hoornbloem, weegbreesoorten en paardebloem.

De proefopzet was als volgt: iedere methode werd getest op vier netto vlakken van elk 10 meter trottoir lengte en 1 meter breedte. Als de onkruidsituatie op de vier vlakken per methode gemiddeld een bepaalde norm (onkruidbeeld) dreigde te overschrijden, dan werden de vlakken binnen een week met de betreffende methode behandeld. Deze norm werd geringe onkruidbezetting genoemd. Dit is maximaal 25% bedekking van de voegen met laag onkruid, hooguit enkele (minder dan 10 per proefvlak) omhoogschietende (meer dan 5 cm) onkruidplanten en geen polvorming. De norm is vergelijkbaar met niveau B van CROW en klasse 3 van de schaal van Eco Consult. Elk proefvlak in de proef werd in het groeiseizoen wekelijks beoordeeld op onkruidontwikkeling.

Resultaten

De methoden werden over het algemeen tijdig ingezet. Daarbij was de intensiteit van inzet van de methode steeds zodanig dat minimaal 95% van de bovengrondse biomassa werd gedood. Het onderzoek leverde veel informatie op over hoe vaak de verschillende methoden in verschillende jaren ingezet werden en wat onkruidbeelden in de tijd waren. Er bleken vrij grote verschillen tussen de methoden in aantallen keren te zijn dat ze ingezet moesten worden tijdens een groeiseizoen. Naast effecten van de methoden waren er ook effecten van de onkruidsituatie aan het eind van het seizoen, de lengte van het groeiseizoen, en de tijdigheid van inzetten van bestrijding ten opzichte van de norm (iets te vroeg of te laat). Al deze effecten leiden tot de benodigde frequenties per methode (zie tabel 1).

Conclusie

De niet-chemische methoden moesten 3 tot 6 keer per jaar ingezet worden om de gestelde onkruidnorm tijdens het seizoen niet te laten overschrijden. Daarbij waren de thermische technieken iets effectiever dan het borstelen. Bij selectieve inzet van glyfosaat waren aantoonbaar minder beurten per jaar nodig, namelijk 1 tot 3 keer. Verschillen tussen de jaren in het aantal keren dat een methode ingezet moest worden, ontstonden vooral

door het onkruidbeeld aan het eind van het seizoen en het weer gedurende het seizoen. Zo gaf schoon de winter in minder onkruiddruk in opvolgend seizoen en maakte veel neerslag in het groeiseizoen al snel een extra beurt per jaar nodig.

Selectief

Selectief handbranden en selectief borstelen

in de voegen verlaagde het aantal benodigde aantal behandelingen per jaar ten opzichte van volvelds borstelen en branden. De betere werking van selectief handbranden is te verklaren door hogere intensiteit van branden per onkruidplant. Borstel in de voegen verwijderde meer substraat en meer onkruid tussen de tegels vandaan, waardoor er minder onkruidgroei optrad en ruim een beurt

Om de gestelde onkruidnorm tijdens het seizoen niet te laten overschrijden moesten in de proef de niet-chemische methoden 3 tot 6 keer per jaar ingezet worden. Branden en heet water waren daarbij iets effectiever dan het borstelen. Het best werkte selectief spuiten waarbij een tot drie keer beurten per jaar voldoende waren.

Tabel 1 ■ Benodigde aantal behandelingen

Berekende aantal benodigde behandelingen per jaar per methode exclusief de integrale borstelbeurt om beeldklasse 'geringe onkruidbezetting' tijdens het groeiseizoen van 1 maart tot 15 november (260 dagen) te handhaven. De resultaten zijn uitgesplitst naar zeer geringe, geringe en matige onkruidbezetting op het moment van integrale borstelbeurt en naar ongunstig en gunstig weer voor onkruidgroei.

Methode	Onkruidsituatie voor borstelbeurt					
	Zeer gering		Gering		Matig	
Groeiomstandigheden	ongunstig	gunstig	ongunstig	gunstig	ongunstig	gunstig
Selectief spuiten	1,7	2,7	1,9	2,9	-	-
Borstelen	5,0	6,0	5,2	6,2	5,4	6,4
Branden	3,8	4,8	4,6	5,6	5,0	6,0
Heet water	4,0	5,0	4,7	5,7	5,2	6,2
Selectief handbranden	3,1	4,1	3,4	4,4	3,6	4,6
Borstelen in voegen	3,6	4,6	3,8	4,8	4,1	5,1

minder per seizoen nodig was. Deze methoden zijn echter nog niet praktijkrijp. Ondertussen is sinds 2005 selectief toepassen van heet water in de praktijk mogelijk, maar deze methode is niet onderzocht in de proef.

Praktijkgegevens

In tabel 2 staan recente praktijkgegevens van de vier gangbare methoden weergegeven. Het betreft frequenties en kosten van methoden per jaar als ze als systeem ingezet worden bij een bepaalde onkruidnorm. Als de frequenties in tabel 1 en 2 vergeleken worden, dan blijkt dat de frequenties in de praktijk over het algemeen lager liggen dan in de meerjarenproef in Wageningen (vergelijk tabel 1 met tweede kolom in tabel 2). Dit komt mogelijk door twee zaken. In de eerste plaats was de onkruiddruk in de proef vrij hoog en hiervan hadden vooral de niet-chemische methoden last. Daarnaast werd de norm van geringe onkruidbezetting strikt toegepast in de proef in Wageningen. In de praktijk streeft men ook vaak naar handhaven van de norm 'geringe onkruidbezetting', maar wordt deze norm meestal minder strikt toegepast vanwege grote variatie in onkruidbezetting en de hoge arbeidsintensiviteit om onkruidbezetting nauwkeurig vast te stellen. Plant Research International werkt aan een methode om onkruidgroei op verhardingen middels beeldanalyse vast te stellen. Mogelijk dat dit in de toekomst gebruikt kan worden om efficiënter te kunnen sturen op beeldkwaliteit. Opvallend was ook dat branden in de proef in Wageningen gunstiger naar voren kwam dan verwacht volgens de praktijkgegevens.



De norm van geringe onkruidbezetting handhaven is in de praktijk moeilijk vanwege de grote variatie in onkruidbezetting en de hoge arbeidsintensiviteit om onkruidbezetting nauwkeurig vast te stellen. Mogelijk is digitale beeldanalyse een oplossing. Plant Research International werkt hieraan. Met een foto en digitale analyse (rechts) is de onkruidbezetting op een klinkerverharding dan snel te bepalen, hier is het groenoppervlak 14%.

Tabel 2 ■ Praktijkgegevens

Praktijkgegevens van methoden van onkruidbestrijding op verhardingen. Weergegeven worden frequenties van methoden en kosten om geringe onkruidgroei (minder dan 25% van voegen begroeid met onkruid, enige planten groter dan 5 cm, geen polvorming) en zeer geringe onkruidgroei (minder dan 5% van voegen bedekt met klein onkruid) te handhaven. Gegevens zijn overgenomen uit LCA-studie van Universiteit van Amsterdam en Kostenstudie van Syncera water in opdracht van de OVO-projectgroep.

Methode	Onkruidbeeld			
	Geringe onkruidgroei		Zeer geringe onkruidgroei	
	Frequentie	Kosten (€/m ²)	Frequentie	Kosten (€/m ²)
Borstelen	3	0,19 - 0,38	3,5 - 5	0,20 - 0,40
Branden	n.v.t. *)	n.v.t. *)	5	0,15 - 0,35
Heet water	2,5 **)	0,22 - 0,32	3 - 4 **)	0,30 - 0,40
Chemisch	2	0,05 - 0,08	2,5	0,07 - 0,10

*) Branden wordt onvoldoende effectief geschat op grote onkruidplanten bij deze norm

**) Wordt relatief vaak op basis van beeldbestek aangeboden



Met selectief handbranden en selectief borstelen in de voegen (rechts) zijn er minder behandelingen per jaar nodig dan volvelds borstelen en branden. Deze methoden kosten wel meer arbeid en zijn nog niet praktijkrijp. Wel is sinds kort selectief toepassen van heet water mogelijk, maar deze methode is niet onderzocht in de proef.

Mogelijk kwam dit doordat er weinig pollen op het proefveld in Wageningen waren en de intensiteit zo optimaal mogelijk ingesteld werd. De verschillen in frequenties van inzetten van de methoden verklaren voor een groot deel de kostenverschillen tussen de methoden zoals weergegeven in tabel 2. Naast kosten zijn ook milieueffecten van belang. Op www.dob-verhardingen.nl staan rapporten over de proef in Wageningen en de kosten- en milieustudies waarop tabel 2 gebaseerd is. ■

—
Corné Kempenaar en Bert Vermeulen zijn onderzoekers bij Plant Research International in Wageningen, telefoon (0317) 47 58 30, corne.kempenaar@wur.nl

De onkruidwaarnemingen zijn gedaan door Ben Verwijs en Roel Groeneveld van Plant Research International.