

Draaiboek voor de afbouw van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten

zonder is gezonder



Informatie van de Vlaamse overheid

Leeswijzer

Het draaiboek 'Zonder is gezonder. Draaiboek voor de afbouw van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten' is opgebouwd uit twee grote delen. Het eerste deel beschrijft de verplichting en de mogelijke strategieën om bestrijdingsmiddelen te vermijden. Het tweede deel beschrijft de concrete aanpak.

Het eerste deel, **strategie naar omschakeling** geeft de opzet van het decreet en van het draaiboek weer. In het eerste hoofdstuk wordt geschetst wat de gevolgen van bestrijdingsmiddelen zijn voor mens en milieu. Tevens wordt het verbod op het gebruik van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten toegelicht. Hoofdstuk 2 doet uit de doeken hoe de omschakeling wordt opgevat: via de vijf-sporen-aanpak en vijf voorbereidende activiteiten. Als de voorbereidende activiteiten voor alle sporen zijn uitgevoerd, wordt het reductieprogramma opgemaakt (hoofdstuk 3). Over de voortgang van het reductieprogramma wordt een rapportering aan de Vlaamse overheid voorzien.

Het tweede deel stelt de **vijf-sporen-aanpak** voor. Dit onderdeel bevat concrete tips en informatie voor de vijf sporen.

Tot slot worden enkele **bijzondere gevallen** besproken. Het gaat hier om specifieke problemen die een aparte behandeling verdienen. Dat kan zijn omdat ze een speciale plaats innemen in het openbaar domein – zoals begraafplaatsen of recreatiedomeinen – of omdat het om specifieke bestrijdingsproblemen gaat: bijvoorbeeld ratten of wespen. Andere 'bijzondere gevallen' zijn rozentuinen, boomkwekerijen en waardevolle plantencollecties.

Spoor 1 en 3, *Sensibilisatie van de medewerker en sensibilisatie van de burger*, worden samen behandeld. Sensibilisatie is essentieel voor het welslagen van een omschakeling. Een handig schema helpt bij het opstellen van een eigen sensibilisatiebeleid. Zowel de interne medewerkers en beslissers als de burgers zijn hier de doelgroep.

Spoor 2, *Risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen*, beschrijft het instrument dat voor deze risico-evaluatie werd ontwikkeld; de zgn. POCER-indicator. Dit instrument laat toe de risico's van chemische bestrijdingsmiddelen voor verschillende actoren te evalueren. Op basis daarvan wordt een onderscheid gemaakt tussen stoffen die uitsluitend gedoogd worden bij een afwijkingsaanvraag en stoffen met een te groot risico voor gebruik.

Spoor 4, *Beheer van kruidgroei op verhardingen*, geeft aan hoe verharde oppervlakten beheerd kunnen worden zonder bestrijdingsmiddelen. Hierbij gaat aandacht naar preventieve maatregelen in het ontwerp en de aanleg, maar ook naar omvorming en naar alternatieve technieken met aangepaste machines.

In Spoor 5, *Beheer van groenzones*, wordt eerst het belang geschetst van ontwerp en aanleg, en van een eventuele omvorming van de aanleg. Daarbij is kennis van de natuurlijke successie belangrijk. Vervolgens worden diverse groenvormen besproken: van bloemmakers over grasland-vegetaties en houtige aanplantingen tot eenjarigen. Elf probleemsoorten worden behandeld. Dit spoor sluit af met een luik over ziekten en plagen in het openbaar groen.

Draaiboek voor de afbouw van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten

zonder
is gezonder

Zonder is gezonder Woord vooraf

In Vlaanderen worden nog steeds op grote schaal bestrijdingsmiddelen, beter gekend als *pesticiden*, gebruikt. Dat gebeurt zowel door landbouwers, door particulieren als door openbare diensten. De gebruikte producten zijn vaak gevaarlijk. Bovendien zijn ze moeilijk afbreekbaar tot onschadelijke stoffen. Kortom: ze oefenen een zware druk uit op het *milieu*, zo blijkt uit controles van het oppervlaktewater, het grondwater en het hemelwater. Pesticiden bedreigen ons leefmilieu, ze bedreigen de *gezondheid* van elk van ons. Precies om die reden wil de Vlaamse overheid het gebruik van pesticiden drastisch naar beneden. Wanneer we met zijn allen minder bestrijdingsmiddelen gebruiken, bouwen we samen aan een Vlaanderen waar het beter is om te leven. Niet in een verre toekomst, maar vanaf vandaag.

Volgens het milieubeleidsplan moet de druk van bestrijdingsmiddelen op het leefmilieu tegen 2005 gehalveerd zijn, in vergelijking met 1990. Uit het Milieu- en natuurrapport 2002 blijkt dat we al de helft van deze doelstelling gerealiseerd hebben! Wanneer we met zijn allen - landbouw, industrie, gezinnen en openbare diensten – een extra inspanning doen, halen we onze doelstelling tegen 2005.

Op 21 december 2001 keurde het Vlaams Parlement het decreet, houdende de *vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten in het Vlaamse Gewest*, goed. Vanaf 2004 mogen openbare besturen in principe geen pesticiden meer gebruiken, tenzij ze dit in een afbouwplan grondig motiveren. Het decreet mikt ook op de voorbeeldfunctie van de openbare diensten. Zij kunnen door hun vernieuwde aanpak, ook aan privé-terreinbeheerders, landbouwers en particulieren tonen dat bestrijdingsmiddelen kunnen vermeden worden.

Een aantal gemeenten gebruiken nu al geen bestrijdingsmiddelen meer. Zij bewijzen dat een snelle omschakeling mogelijk is. Toch kan ook een stapsgewijze afbouw van het gebruik van bestrijdingsmiddelen verantwoord zijn. We willen met de openbare diensten een gezamenlijk leerproces opzetten. De opbouw van inzichten, de aanschaf van nieuwe apparatuur en de omvorming van openbare

ruimten vraagt immers tijd. Om de *gemeentebesturen* en andere openbare diensten daarin bij te staan, is het voorliggend 'draaiboek' uitgewerkt. In dit *werkdokument* vindt u de nodige informatie om een *reductiebeleid* uit te werken, dit stapsgewijs in de praktijk om te zetten en zo te voldoen aan de vereisten van het decreet.

Met het decreet en dit draaiboek is er een degelijk beleidskader geschapen voor het verminderen van het pesticidengebruik door openbare diensten. Het decreet zal verder uitgewerkt worden in een aantal uitvoeringsbesluiten. Er komt een *steunpunt* en een permanente *website*. We zullen samen met alle betrokken diensten verder onderzoeken hoe we hen kunnen blijven steunen in deze drastische omschakeling.

Door deze aanpak moeten we er in slagen om ten laatste in 2015 het gebruik van pesticiden door openbare diensten definitief te bannen! 2015 is de datum waarop de *Europese kaderrichtlijn water* verplicht om het gehalte aan residuen van bestrijdingsmiddelen in de waterketen terug te dringen tot een niveau nodig voor een gezond milieu.

Ik hoop dat alle openbare diensten snel met dit materiaal aan de slag gaan en de afbouw van het gebruik van bestrijdingsmiddelen inzetten. Niet alleen om aan de decretale verplichtingen te voldoen, maar vanuit de overtuiging dat ze de mensen een openbare ruimte moeten garanderen die vrij is van gevaarlijke stoffen. Alleen zo kunnen we werken aan een Vlaanderen waar het goed is om te leven, waar de levenskwaliteit primeert. Immers, *zonder is gezonder!*

Vera Dua

Vlaams minister van Leefmilieu en Landbouw



Woord vooraf 3

Inhoud 5

Zonder is gezonder Inhoud

deel 1 strategie naar omschakeling 7

1 Uitgangspunten en regelgeving 9

- 1.1 Probleemstelling 10
- 1.2 Het milieu staat onder druk 10
- 1.3 Ook onze gezondheid blijft niet gespaard 11
- 1.4 Minder bestrijdingsmiddelen: een noodzaak 11

2 Krachtlijnen voor een strategie naar omschakeling 13

- 2.1 De vijf-sporen-aanpak 15
- 2.2 Voorbereidende activiteiten bij elk spoor 16
- 2.3 Reductieprogramma 16
- 2.4 Rapportering 16

3 Opstellen van een reductieprogramma 17

- 3.1 Reductieprogramma voor nulgebruik vanaf 1 januari 2004 20
- 3.2 Reductieprogramma voor een afwijking op het nulgebruik 21

deel 2 vijf-sporen-aanpak 25

Spoor 1 en 3 Sensibilisatie van de medewerker en de burger 27

- 1 Actoren 29
- 2 Doelstellingen van de sensibilisatie 31
- 3 Instrumenten voor de sensibilisatie 32
- 4 Het sensibilisatieplan 33

Spoor 2 Risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen 35

- 1 De POCER-indicator 37
- 2 Bespreking van de resultaten van de risico-evaluatie met de POCER-indicator 41

Spoor 4 Beheer van kruidgroei op verhardingen 55

- 1 Soorten verhardingen en klassen van kruidgroei 56
- 2 Gradatie in het beheer op verhardingen 58
- 3 De milieubelasting van niet-chemisch beheer 68
- 4 Vergelijkend kostenoverzicht 68
- 5 Reductieplan voor een deelproject of voor het volledige areaal 71

Spoor 5 Beheer van groenzones 73

- 1 Belang van ontwerp, aanleg, beheer en omvorming 76
- 2 Groentypes en hun beheer 80
- 3 Probleemsoorten 108
- 4 Vijvers 121
- 5 Ziekten en plagen in het openbaar groen 124

bijzondere gevallen 131

- 1 Begraafplaatsen 134
- 2 Grasvelden voor sport en spel 135
- 3 Ratten 141
- 4 Wespen 149
- 5 Rozentuinen 151
- 6 Andere waardevolle collecties en botanische tuinen 155
- 7 Boomkwekerijen 156

bijlagen en bibliografie

- Bijlage 1 Leidraad voor in te dienen documenten 161
- Bijlage 2 Verantwoord omgaan met bestrijdingsmiddelen 173
- Bijlage 3 Beperkende maatregelen voor diuron en simazine 175
- Bijlage 4 Spuitstoffen geëvalueerd met de POCER-indicator 177
- Bijlage 5 Granules geëvalueerd met de POCER-indicator 191
- Bibliografie 196

deel 1

strategie naar omschakeling

Uitgangspunten en regelgeving Hoofdstuk 1

‘Na het verschijnen van het decreet in het Staatsblad werd overleg gepleegd tussen de schepenen van Groen en Milieu en de respectievelijke diensten. Er werd uitdrukkelijk gekozen voor het stopzetten van het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen. Het argument gezondheid speelt een belangrijke rol: bestrijdingsmiddelen zijn schadelijk, anders zouden ze niet werkzaam zijn.’

[**Hilde Pootemans** • milieuambtenaar, stad Hasselt]

1.1. Probleemstelling

Doorheen de tijd is onze samenleving vooral omwille van het gebruiksgemak en de relatief lage kostprijs meer en meer chemische bestrijdingsmiddelen gaan gebruiken ter bestrijding van allerlei ongewenste plagen, ziekten en onkruiden. Dit gebruik ging ten koste van het leefmilieu en de menselijke gezondheid.

Nadelige neveneffecten van chemische bestrijdingsmiddelen zijn onder andere ecotoxiciteit, bioaccumulerende eigenschappen en hormoonverstorende effecten. Het is verontrustend vast te stellen dat heel wat van deze producten in ons milieu teruggevonden worden en negatieve gevolgen veroorzaken.

Bestrijdingsmiddelen worden vaak inefficiënt toegepast waardoor een gedeelte niet terechtkomt op het doelwit maar veeleer in de atmosfeer, de bodem, het grondwater of het oppervlaktewater, waar ze schadelijke effecten veroorzaken. De landbouw heeft een belangrijk aandeel in de uitstoot van chemische bestrijdingsmiddelen, maar ook huishoudens, industrie en overheid gebruiken belangrijke hoeveelheden. Het Milieu- en natuurrapport geeft een volledig en actueel overzicht van de milieudruk door de verspreiding van bestrijdingsmiddelen.

1.2. Het milieu staat onder druk

Via een vijftal routes komen chemische bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater terecht: druppeldrift (afdrijven van het toegepaste bestrijdingsmiddel), reiniging van tanks, afspoeling, uitspoeling en atmosferische depositie. Sinds 1996 speurt de Vlaamse Milieumaatschappij systematisch naar het voorkomen van chemische bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater. Momenteel worden een 100-tal plaatsen onderzocht op de aanwezigheid van 104 stoffen en hun afbraakproducten. Deze meetpunten worden maandelijks bemonsterd. Voor andere meetpunten (in de fruitstreek of aan de gewestgrenzen) is de staalname minder frequent.

In 2001 werden 4% van de onderzochte producten en afbraakproducten in meer dan een derde van de metingen aangetroffen. Dit zijn diuron, glyfosaat, atrazine en bentazon. Diuron bijvoorbeeld wordt over heel Vlaanderen in vrij aanzienlijke gemiddelde concentraties teruggevonden. Dit stemt overeen met het frequente gebruik ervan op verharde oppervlakten en in openbaar groen. Gemiddelden van meer dan 10 keer de PNEC-waarde (de Predicted No Effect Concentrations voor diuron bedraagt 50 ng/l) komen ongeveer in 40% van alle meetplaatsen voor.

Ook het grondwater blijft niet gespaard. Op een 300-tal meetpunten, gelegen in agrarisch gebied controleert de afdeling Water tweemaal per jaar de aanwezigheid van chemische bestrijdingsmiddelen. Diuron, atrazine, desethylatrazine (een afbraakproduct van atrazine) en bentazon worden in een kwart van de metingen aangetroffen.

1.3. Ook onze gezondheid blijft niet gespaard

Dat chemische bestrijdingsmiddelen opduiken in grond- en oppervlaktewater vormt een belangrijke bedreiging voor de drinkwaterwinning. Dit is bijvoorbeeld het geval voor atrazine in het zuidelijke deel van het IJzerbekken. Meerdere weken per jaar kan geen oppervlaktewater worden ingenomen, omdat de wettelijke normen voor de productie van drinkwater overschreden worden. Atrazine kan door actieve kool verwijderd worden, maar slechts voor maximaal 90%. Omdat de drinkwaternorm 0,1 µg/l bedraagt, mag de atrazine in het ruwwater de waarde van 0,9 µg/l niet overschrijden. Anders is het niet mogelijk een eindproduct te bekomen dat aan de wettelijke kwaliteitsnormen voldoet.

Burgers en openbare diensten kunnen geen atrazine meer aankopen en gebruiken. Het is immers sinds 1 augustus 1991 verboden als totaalherbicide. Vermoedelijk heeft de landbouw dan ook een belangrijk aandeel in de verontreiniging. Uit onderzoek blijkt dat de aanwezigheid van atrazine in het IJzerbekken hoofdzakelijk afkomstig is van puntlozingen die veroorzaakt worden door verkeerde handelingen tijdens het vullen van de sproeimachines. De hoogste atrazinewaarden worden immers aangetroffen op de tapplaatsen.

Door de aanwezigheid van chemische bestrijdingsmiddelen in het leefmilieu is de volksgezondheid rechtstreeks of onrechtstreeks bedreigd. In het bijzonder moeten de meest kwetsbare bevolkingsgroepen, zoals kinderen, worden beschermd. Hier moet het voorzorgsprincipe toegepast worden.

In dit kader werd recent gestart met een grootschalig onderzoek *Milieu en gezondheid in Vlaanderen*. Bedoeling is dat verder onderzocht wordt welke soort effecten een vervuild milieu heeft op de menselijke gezondheid. Zijn er bijvoorbeeld verhoogde PCB-waarden in ons lichaam te meten? Zijn er sporen van dioxines, bestrijdingsmiddelen, lood en benzeen terug te vinden? Op deze manier wil men gegevens verzamelen over de relatie tussen vervuilende componenten in de omgeving en de vervuiling die deze veroorzaken in de mens. De deelstudie *Pasgeborenen* moet gegevens opleveren over het effect van micropolluenten op de verstandelijke ontwikkeling, het gedrag en het voorkomen van astmatische en allergische problemen. Voorts is er de deelstudie *Adolescenten* waarbij vooral

onderzocht zal worden welke effecten milieuverontreiniging kan hebben op de groei en ontwikkeling. Tot slot wordt er in de deelstudie *Volwassenen* gepeild naar het cumulatieve effect van (jarenlange) blootstelling aan polluenten.

1.4. Minder bestrijdingsmiddelen: een noodzaak

Het is onthutsend vast te stellen hoe vanzelfsprekend het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen is voor veel mensen. Het gebruik is dusdanig ingeburgerd dat zelden nagedacht wordt over de mogelijke negatieve gevolgen ervan of over alternatieve middelen.

In het Vlaams Milieubeleidsplan 1997-2001 wordt resoluut gekozen voor een halvering van de milieu-impact van bestrijdingsmiddelen tegen 2005 en dit in vergelijking met 1990. Volgens het Milieu- en natuurrapport 2002 is deze doelstelling al voor de helft gerealiseerd. Er zijn dus nog bijkomende inspanningen nodig van alle doelgroepen.

Met het decreet houdende de vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door de openbare diensten in het Vlaamse Gewest wordt daartoe een belangrijke stap gezet. De volledige tekst staat op p.12.

In de samenwerkingsovereenkomst die het Vlaamse Gewest afsluit met de gemeenten en met de provincies, in het natuurdecreet en in het bermbesluit komt de reductie van het gebruik van bestrijdingsmiddelen aan bod. Heel wat diensten zijn dus al op de goede weg. Een aantal gemeenten slaagt er zelfs nu al in om geen bestrijdingsmiddelen meer te gebruiken. Zij bewijzen dat omschakelen mogelijk is.

21 december 2001 - Decreet houdende vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten in het Vlaamse Gewest.

Art. 1. Dit decreet regelt een gewestaangelegenheid.

Art. 2. In dit decreet wordt verstaan onder:

- 1° bestrijdingsmiddel: elke stof bestemd voor de vernietiging of de aantasting van het metabolisme van schadelijk geachte dieren, planten, micro-organismen of virussen; in deze definitie zijn onder meer begrepen: de fytofarmaceutische producten, de insectenverdelgers, de schimmelwerende middelen, de herbiciden, de groeiregelaars, de nematociden, de mollusciciden, de rodenticiden, de repellenten; de volgende stoffen worden niet beschouwd als bestrijdingsmiddelen in de zin van dit decreet: biologische bestrijdingsmiddelen; stoffen bestemd voor de specifieke bestrijding van levende organismen die gebouwen of woningen infesteren of die mens of dier parasiteren;
- 2° openbare diensten: alle publiekrechtelijke rechtspersonen actief op het grondgebied van het Vlaamse Gewest;
- 3° reductieprogramma voor bestrijdingsmiddelen: een programma tot vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen of tot wijziging van het soort van bestrijdingsmiddelen dat wordt gebruikt, opgevoerd door een openbare dienst, met het oog op de bescherming van mens en milieu.

Art. 3. Op het grondgebied van het Vlaamse Gewest en onverminderd de bevoegdheid van de Vlaamse regering om het gebruik te reglementeren van andere stoffen die giftig of gevaarlijk zijn voor mens en milieu, is het voor alle openbare diensten verboden gebruik te maken van bestrijdingsmiddelen:

- a) in de openbare parken en plantsoenen;
- b) op minder dan 6 meter van waterlopen, vijvers, moerassen of andere oppervlaktewaters;
- c) op wegranden, bermen en andere terreinen van het openbare domein die deel uitmaken van de weg of er bij horen, autosnelwegen, waterwegen en spoorwegen inbegrepen;
- d) in natuur- en bosgebieden of kwetsbare gebieden zoals vallei- of brongebieden, zoals bedoeld in het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu en het bosdecreet van 13 juni 1990;
- e) op de terreinen die al dan niet behoren tot het openbaar domein, waarvan een overheid eigenaar, vruchtgebruiker, pachter, opstalhouder of huurder is en die voor openbaar nut worden gebruikt of horen bij een gebouw dat voor openbaar nut wordt gebruikt.

Dit verbod gaat in vanaf 1 januari 2004.

Onverminderd de geldende wetgeving, in geval van acute en redelijkerwijze niet te voorzien plagen die een gevaar inhouden voor mens en/of milieu of in het geval van situaties die een ernstige bedreiging vormen of kunnen vormen voor de veiligheid van de mens en waarvoor tegelijkertijd geen afdoende alternatieve bestrijdingswijzen voorhanden zijn, kan de openbare dienst tijdelijk van dit verbod afwijken, mits de dienst dit onmiddellijk meldt aan de minister bevoegd voor leefmilieu.

De Vlaamse regering kan nadere regels vaststellen inzake de gevallen waarin het vorige lid van toepassing is en inzake de tijdelijkheid.

Art. 4. De openbare diensten bezorgen aan de minister bevoegd voor leefmilieu ten laatste tegen 1 juni 2003 een reductieprogramma voor bestrijdingsmiddelen voor hun dienst. Dit programma bevat de nodige maatregelen om uitvoering te geven aan het verbod zoals bepaald in artikel 3. Een openbare dienst kan in het reductieprogramma een afwijking vragen op het verbod bepaald in artikel 3, eerste en tweede lid. De openbare dienst stuurt daartoe het reductieprogramma bij aangetekend schrijven naar de minister bevoegd voor leefmilieu, die er binnen de drie maanden na ontvangst uitspraak over doet. De beslissing van de minister bevoegd voor leefmilieu wordt binnen de vijftien dagen bij aangetekend schrijven bezorgd aan de openbare dienst die een afwijking aanvraagt. Bij gebrek aan tijdige betekening aan de openbare dienst, wordt het reductieprogramma voor bestrijdingsmiddelen geacht te zijn goedgekeurd.

De Vlaamse regering kan nadere regels vastleggen inzake inhoud en procedure van een reductieprogramma voor bestrijdingsmiddelen.

Art. 5. De Vlaamse regering trekt financiële stimuli uit voor gemeenten die informatiecampagnes opzetten ten behoeve van particulieren, met de bedoeling het gebruik van bestrijdingsmiddelen door de huishoudens terug te dringen.

Art. 6. Alle schendingen van dit decreet worden onderzocht, vervolgd en bestraft overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu.

Krachtlijnen voor een strategie naar omschakeling

Hoofdstuk 2

‘Vanuit de dienst Plantsoenen groeide het besef dat een reductie van bestrijdingsmiddelen aan de orde was. Het gebruik van bestrijdingsmiddelen en het verminderen ervan werd een belangrijk aandachtspunt. Dit was toen nog geen expliciete beleidskeuze. Dat kwam er pas na het ondertekenen van het milieuconvenant. Sindsdien inventariseert de dienst Leefmilieu en Natuurontwikkeling het verbruik van bestrijdingsmiddelen van alle stadsdiensten. Ook andere diensten werden verplicht hier aandacht voor te hebben. Om het totale verbruik te doen dalen organiseert de dienst Leefmilieu overlegmomenten tussen de verschillende diensten. Ook overleg tussen verschillende besturen is belangrijk. Het gaat niet op dat de stad Gent geen bestrijdingsmiddelen gebruikt, maar dat de NMBS of het Gewest op Gents grondgebied dat wel doet en hierdoor heel wat inspanningen van de stad teniet doet.’

[**Vera Bracke** • dienst Plantsoenen, stad Gent]

Dit draaiboek moet openbare diensten op weg helpen om een vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen te realiseren. Het richt zich tot de beleidsverantwoordelijken, de personen die het beleid concreet maken en de uitvoerders.

Het decreet stelt als streefdoel de nuloptie: de meest milieuvriendelijke toepassing van bestrijdingsmiddelen is ze niet gebruiken. Die nuloptie is echter voor sommige openbare diensten op korte termijn niet evident en zelfs niet steeds haalbaar. Daarmee houdt dit draaiboek rekening. Elke vermindering van bestrijdingsmiddelen naar hoeveelheid of schadelijkheid is hoe dan ook een stap vooruit en dat moet ondersteund worden.

Maar toch gaat het decreet veel verder. Een reductie van bestrijdingsmiddelen wordt daarom in dit draaiboek niet opgevat als een eenmalige actie. Het openbaar groen wordt duurzaam omgevormd naar ecologisch groen, waar bestrijdingsmiddelen steeds minder nodig zijn en op termijn overbodig worden. Hetzelfde geldt voor verharde oppervlakten.

Daartoe krijgen de openbare diensten van bij de aanvang het algemene duurzame kader mee én de preventieve oplossingen. Het is de bedoeling dat elke stap – minder, of andere bestrijdingsmiddelen – consequent gekaderd wordt in het einddoel: de nuloptie.

Uit buitenlandse voorbeelden (cf. Berlijn) blijkt, dat de nuloptie niet utopisch is. Ook in Vlaanderen zijn er nu al steden en gemeenten die voluit voor de nuloptie gaan. Maar voor veel openbare diensten staat het verminderen van bestrijdingsmiddelen gelijk met het *niet onderhouden* van openbaar terrein. Dit draaiboek maakt duidelijk dat het veeleer gaat om *anders* dan om *niet* beheren.

Een reductiebeleid kan bestaan uit verschillende stappen om tot een nulgebruik van chemische bestrijdingsmiddelen te komen. Deze stappen worden inhoudelijk ingevuld voor vijf sporen. Alvorens in de praktijk van start te gaan, moet voor ieder spoor een inventaris worden opgemaakt, doelstellingen worden geformuleerd en acties worden uitgewerkt. Voor de uitvoering moet een tijdschema worden opgemaakt en budgetten worden geraamd. Dit zijn de voorbereidende activiteiten die zeer belangrijk zijn bij het uitstippelen van een weloverwogen reductiebeleid. Zo wordt een overzicht verkregen van de mogelijkheden en het noodzakelijk traject om van het huidige beheer om te schakelen naar een beheer zonder bestrijdingsmiddelen. Is een stapsgewijze afbouw noodzakelijk? Is een gefaseerde aanpak per deelgebied noodzakelijk? Hoeveel tijd vergt de afbouw?

De resultaten van deze denkoefening worden opgenomen in één of meerdere actieprogramma's, naargelang van het huidige beheer. Dit actieprogramma wordt ingediend bij de bevoegde afdeling, belast met de opvolging van de uitvoering van het decreet:

AMINAL afdeling Water

Alhambra-gebouw

Emile Jacquainlaan 20, bus 5

1000 Brussel

tel. 02/553 21 11

fax 02/553 21 05

e-mail: water@lin.vlaanderen.be

2.1. De vijf-sporen-aanpak

In het reductieprogramma staan vijf sporen centraal. De sporen worden elk afzonderlijk besproken in het draaiboek in deel 2, *Vijf-sporen-aanpak*.

Spoor 1: Sensibilisatie van de medewerker

De eerste stap is de bewustmaking van alle interne medewerkers betrokken bij het reductieprogramma. Zij zijn het die dit vernieuwde beleid gestalte geven, uitvoeren en uitdragen naar de burgers. Zonder een doorgedreven sensibilisatie blijft ook de motivatie achterwege en die is essentieel voor succes. Meer uitleg over sensibilisatie staat op p. 27.

Spoor 2: Risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen

Aan de hand van de POCER-indicator kunt u inzicht verwerven in de graad van schadelijkheid van bestrijdingsmiddelen voor mens en milieu en overschakelen op bestrijdingsmiddelen met een lager risico. Meer uitleg over risico-evaluatie van de gebruikte bestrijdingsmiddelen staat op p. 35.

Spoor 3: Sensibilisatie van de burger

Het is de bedoeling dat de burger bewust wordt van de schadelijkheid van het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Hij verkrijgt inzicht in de voordelen van een vermindering van het gebruik en schraagt het reductieprogramma. Daartoe zal sensibilisatie nodig zijn. ‘Burger’ moet hier ruim begrepen worden. Het gaat hier niet alleen om bijvoorbeeld inwoners van steden en gemeenten, maar ook om gebruikers van de openbare ruimte die bij andere diensten in beheer is en privé-instellingen en bedrijven. Elke openbare dienst zal hiertoe de gepaste communicatie gebruiken. Meer uitleg over sensibilisatie staat op p. 27.

Spoor 4: Beheer van kruidgroei op verhardingen

Er zijn zeer diverse soorten verhardingen. Soms zijn ze niet goed aangelegd met het oog op een ecologisch onderhoud. Bij de aanleg van nieuwe verhardingen kan dit euvel worden voorkomen. Bestaande verhardingen kunnen geleidelijk worden aangepast. Voor het beheer van verhardingen worden alternatieve mechanische methoden voorgesteld, met de bijbehorende machines en de kostprijs. Meer uitleg over het beheer van kruidgroei op verhardingen staat op p. 55.

Spoor 5: Beheer van groenzones

Groenzones zullen soms vanuit een meer ecologische visie aangelegd moeten worden. Dat biedt betere garanties voor een vlot toe te passen beheer zonder bestrijdingsmiddelen. In dit spoor wordt ingegaan op de diverse soorten groen. Enkele hardnekkige ‘ongewenste’ kruiden worden besproken. Er gaat aandacht naar waterpartijen en naar ziekten en plagen. Meer uitleg over het beheer van groenzones staat op p. 73.

Het is goed mogelijk dat een van deze sporen de facto niet van toepassing is voor uw dienst, of dat ze creatief moeten worden aangepast. Een voorbeeld: als een gemeente in haar groenzones nu al geen bestrijdingsmiddelen (meer) gebruikt, dan hoeft dit spoor in het reductieprogramma niet uitgewerkt te worden. Of nog: voor gemeenten zijn de inwoners de partners in de sensibilisatie, voor vervoersmaatschappijen zijn dat dan weer de gebruikers.

De vijf sporen

Spoor 1:

Sensibilisatie van de medewerker

Spoor 2:

Risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen

Spoor 3:

Sensibilisatie van de burger

Spoor 4:

Beheer van kruidgroei op verhardingen

Spoor 5:

Beheer van groenzones

2.2. Voorbereidende activiteiten bij elk spoor

Voor elk spoor zijn er vijf voorbereidende activiteiten uit te voeren. Iedere dienst maakt zelf uit op welke manier deze ingevuld worden. Richtlijnen, suggesties en ideeën om de invulling te vergemakkelijken zijn voor ieder spoor afzonderlijk terug te vinden in het draaiboek. Ze zijn een noodzaak om tot een degelijk reductieprogramma te komen op maat van de bestaande toestand en om te voldoen aan het decreet. De voorbereidende activiteiten zijn:

2.2.1. Inventariseren

Inventariseren is nodig om de huidige situatie volledig te omschrijven. Een helder beeld van de huidige situatie laat toe het vertrekpunt te identificeren.

De volgende vragen kunnen daarbij aan bod komen:

- Bij sensibilisatie: wie is er betrokken? Op welke wijze?
- Bij risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen: welke producten worden gebruikt? Hoe? Hoeveel? Voor welk probleem?
- Bij beheer van kruidgroei op verhardingen: om welke verhardingen gaat het? Met welke functie? Met welke problemen? Welk beheer?
- Bij beheer van groenzones: om welk type groen gaat het? Met welke functie? Met welke problemen? Welk beheer?

2.2.2. Doelstellingen formuleren

De gewenste situatie moet omschreven worden. Zo is duidelijk wat het einddoel is. Zowel voor de beleidsmensen, de uitvoerders als voor de burgers is het aan-geven van een eenduidige doelstelling belangrijk.

- Bij sensibilisatie: wat wordt van elke betrokkene verwacht?
- Bij risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen: naar welke producten wordt omgeschakeld? Welke extra veiligheidsmaatregelen worden genomen?
- Bij beheer van kruidgroei op verhardingen: welk beheer is gewenst? Voor welke onkruidklasse wordt gekozen?
- Bij beheer van groenzones: welk beheer is gewenst?

2.2.3. Acties uitwerken

Een duidelijke omschrijving van de huidige situatie (inventariseren) en de gewenste situatie (doelstellingen formuleren) laat toe de noodzakelijke acties af te lei-

den om van de huidige situatie naar de gewenste situatie te gaan. Bijvoorbeeld de heraanleg van de afwatering van een plein, het vervangen van een beplanting.

2.2.4. Tijdschema opstellen

Aan de hand van de lijst met acties wordt nu een tijdschema opgemaakt. Ga na hoeveel tijd er nodig is per actie. Voor een goedkeuring van het reductieprogramma moet het tijdschema in elk geval de maximale termijnen uit het stappenplan respecteren. Anderzijds is het wenselijk om acties nietodeloos uit te stellen. Voor alle betrokkenen geeft een efficiënte en doortastende aanpak meer voldoening.

2.2.5. Budgetten ramen

Maak een begroting voor alle geïdentificeerde acties in de planning.

2.3. Reductieprogramma

Als voor alle sporen de verschillende voorbereidende activiteiten zijn uitgevoerd, kan een reductieprogramma worden opgemaakt. Zo wordt duidelijk wat in de praktijk moet worden gerealiseerd.

In dit draaiboek worden twee reductieprogramma's voorgesteld. Het eerste, een *reductieprogramma voor een nulgebruik vanaf 2004* (p. 18), is geheel conform het decreet. Een tweede reductieprogramma betreft de stapsgewijze afbouw van het bestrijdingsmiddelengebruik als afwijking op het decreet.

In dit *reductieprogramma met een afwijking op het nulgebruik* (p. 19) moet uiterlijk op 1 januari 2015 het nulgebruik bereikt worden.

2.4. Rapportering

Tijdens de uitvoering van het reductieprogramma is het noodzakelijk om de voortgang van het reductieprogramma regelmatig te evalueren. Zijn alle acties gebeurd? Verliepen ze volgens het tijdschema, binnen het voorziene budget? Zo niet, waarom niet? Hebben de acties tot het gewenste doel geleid? Zo niet, waarom niet? Deze informatie wordt ingediend bij de rapportering.

Opstellen van een reductieprogramma

Hoofdstuk 3

‘Er werd gekozen om wijkgericht te werken aan het uitzicht, de leefbaarheid en de ecologie van de buurt. Door te mikken op de kleinschaligheid wordt ingespeeld op het feit dat mensen meer vatbaar zijn voor wat er in hun onmiddellijke omgeving gebeurt. De sensibilisatieacties zullen aan dit wijkgericht werken gekoppeld worden. Een mooi voorbeeld is de haagscheeractie: de stad Hasselt stelt een hakselaar ter beschikking op voorwaarde dat de burger zelf het gehakseld hout hergebruikt. De boodschap is duidelijk: je hebt voldoende materiaal in je eigen tuin om ecologisch te werken. Deze manier van werken is arbeidsintensief maar geeft resultaat.

Er wordt een nieuwe onkruidbeheerploeg opgericht. Deze ploeg bestaat uit 5 Minawerkers, 5 werkers art. 60 van het OCMW en twee arbeiders die de ploeg begeleiden. Deze ploeg zal worden ingezet om het onkruid te beheren. In de winter wordt ook zwerfvuil opgehaald. De kosten voor zo’n ploeg zijn minimaal: twee arbeiders, klein werkmateriaal en een vrachtwagen.

Voor het CityTeam worden alle 16 jarigen uitgenodigd om enkele dagen als jobstudent aan het werk te gaan bij de uitvoeringsdiensten van de stad Hasselt (onkruid en zwerfvuil). Dat kan in de paasvakantie en in de zomer-vakantie. Vorig jaar werkten er zo’n 250 jongeren. Ze krijgen uitleg over onkruidbeheer, gekaderd in de bredere beleidsvisie. Ze weten wat hun taak is en waarom. De reacties zijn positief. De jongeren zijn buiten met een groepje aan het werk onder begeleiding van arbeiders.

‘Hasselt proper’ is een jaarlijkse actie die zwerfvuil aanpakt. Vanaf volgend jaar zal ook onkruidbeheersing een plaats krijgen in deze actie.’

[**Hilde Pootemans** • milieuambtenaar, stad Hasselt]

Het decreet houdende vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten in het Vlaamse Gewest (21 december 2001) stelt, dat voor 1 juni 2003 een reductieprogramma ingediend moet worden om vanaf 1 januari 2004 over te stappen op een nulgebruik, tenzij in dit reductieprogramma een afwijking aangevraagd wordt. Elke openbare dienst moet dus sowieso op 1 juni 2003 een reductieprogramma indienen.

Hierna worden de procedures besproken, samen met de in te dienen documenten om aan de vereisten van het decreet te beantwoorden. Conform het decreet onderscheiden we twee soorten reductieprogramma's: één voor een nulgebruik vanaf 1 januari 2004 (tabel 1) en één met een afwijking op het nulgebruik (tabel 2).

Tabel 1 Reductieprogramma voor een nulgebruik vanaf 1 januari 2004

| | | Reductieprogramma | | | | |
|-----------------------|-----------------------------|---|-------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|
| | Uiterste indieningsdatum | Sporen | Toepassingsgebied | Maximale uitvoeringstermijn | Basisvereisten | In te dienen documenten |
| Actieprogramma | 1 juni 2003 | sensibilisatie van de medewerker | volledig areaal | 2003 | aanstellen | planningsdocument A |
| | | risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen | | 2003 | coördinator- | |
| | | sensibilisatie van de burger | | 2003 | pesticidenreductie | |
| | | beheer van kruidgroei op verhardingen | | 2003 | | |
| | | beheer van groenzones | | 2003 | | |
| Rapportering | 1 april 2004 | alle sporen | | | | rapporteringsdocument A |
| | | | | | | |

Tabel 2 Reductieprogramma met een afwijking op het nulgebruik

| | | Reductieprogramma | | | | |
|--|-----------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| Stappenplan (fazering van het reductieprogramma) | Uiterste indieningsdatum | Sporen | Toepassingsgebied | Maximale uitvoeringstermijn | Basisvereisten | In te dienen documenten |
| Beleidsplan | 1 juni 2003 | | | 2004-2014 | aanstellen coördinator- pesticidenreductie | beleidsverklaring m.b.t. engagement |
| Eerste actieprogramma | 1 juni 2003 | sensibilisatie van de medewerker risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen | volledig areaal | 2004-2014 2004-2014 | | planningsdocument B |
| Tweede actieprogramma | 1 april 2004 | sensibilisatie van de burger beheer van kruidgroei op verhardingen beheer van groenzones | minimum 20% van het areaal | 2005-2008 2005-2008 2005-2008 | kiezen deelproject | planningsdocument C |
| Jaarlijkse rapportering | jaarlijks vóór 1 april | alle sporen | | | | rapporteringsdocument B |
| Derde actieprogramma | 1 april 2008 | sensibilisatie van de burger beheer van kruidgroei op verhardingen beheer van groenzones | stapsgewijs tot 100% van het areaal | 2009-2014 2009-2014 2009-2014 | evaluatie van het deelproject | planningsdocument D |
| Jaarlijkse rapportering | jaarlijks vóór 1 april | alle sporen | | | | rapporteringsdocument B |

3.1. Reductieprogramma voor een nulgebruik vanaf 1 januari 2004

3.1.1. Werkwijze

Openbare diensten kunnen ervoor kiezen om vanaf 1 januari 2004 over te stappen op een nulgebruik. Daarvoor moet een reductieprogramma worden ingediend dat weergeeft hoe het reductiebeleid in 2003 zal worden georganiseerd om tot een nulgebruik te komen vanaf 2004 (tabel 1). Om een degelijk reductieprogramma te ontwikkelen, is het noodzakelijk om voor de verschillende sporen de voorbereidende activiteiten uit te voeren zoals beschreven op p. 16.

Een basisvereiste is het aanduiden van een coördinator-pesticidenreductie die instaat voor de coördinatie van de opmaak en de uitvoering van het reductieprogramma. De coördinator-pesticidenreductie fungeert als aanspreekpunt, bewaakt de voortgang van het reductieprogramma, motiveert en sensibiliseert al wie betrokken is, informeert het bestuur over de voortgang en doet het nodige om in orde te zijn met de bepalingen van het decreet.

Probeer de denkoefening zo specifiek en uitgebreid mogelijk te doen: inventariseren, doelstellingen formuleren, acties uitwerken, tijdschema opstellen en budgetten ramen. Bij de rapportering wordt een samenvatting gevraagd.

Opgelet: wanneer geopteerd wordt voor een reductieprogramma met een nulgebruik vanaf 2004 is het alleen nog mogelijk om nadien een tijdelijke afwijking te bekomen in bijzondere omstandigheden zoals voorzien in artikel 3, derde lid van het decreet.

Naast de inspanning om tot een nulgebruik te komen, is het ook belangrijk dat in het reductieprogramma aandacht besteed wordt aan sensibilisatieacties voor gebruikers en inwoners om te vermijden dat de geleverde inspanningen teniet gedaan worden. Het is bovendien wenselijk dat deze initiatieven over verschillende jaren lopen.

3.1.2. Planning

Actieprogramma

(in te dienen document: planningsdocument A - bijlage 1, p. 161)

Het planningsdocument A bestaat uit een beschrijvend en een samenvattend gedeelte. Het voorziet in de nodige ruimte voor een beschrijving en motivering van acties die moeten worden ondernomen om de doelstellingen voor de verschillende sporen te realiseren. Voorts wordt de tijd aangegeven waarbinnen de acties worden gerealiseerd, rekening houdend met de maximale uitvoeringstermijn (in dit geval 2003). Tot slot worden de budgetten voor de verschillende acties geraamd. Dit alles wordt in een samenvattende tabel gegoten.

Ook is het noodzakelijk om een inventaris voor 2002 in te dienen. Zowel voor het beheer van verhardingen als het beheer van groenzones moet de inventaris volgende gegevens bevatten:

- het huidige gebruik van bestrijdingsmiddelen (oppervlakte, product, erkenningsnummer en hoeveelheid)
- de huidige types van niet-chemisch beheer

De inventaris is een onderdeel van het planningsdocument A en wordt ingediend vóór 1 juni 2003.

3.1.3. Evaluatie van het actieprogramma en rapportering

(in te dienen document: rapporteringsdocument A - bijlage 1, p. 163)

Vóór 1 april 2004 wordt het rapporteringsdocument ingediend waarin de acties die in 2003 genomen werden om tot een nulgebruik te komen, beschreven en beoordeeld worden. Dit geldt voor alle sporen die aan bod komen in het actieprogramma. Naar analogie met het planningsdocument wordt ook hier het geheel in een samenvattende tabel gegoten.

Samen met het rapporteringsdocument A wordt de inventaris van 2003 ingediend. Hier wordt voor verhardingen en groen afzonderlijk opgegeven:

- het huidige gebruik van bestrijdingsmiddelen (oppervlakte, product, erkenningsnummer en hoeveelheid)
- de huidige types van niet-chemisch beheer

De inventaris van 2003 is een onderdeel van het rapporteringsdocument A.

3.2. Reductieprogramma voor een afwijking op het nulgebruik

3.2.1. Werkwijze

Wanneer geopteerd wordt voor een stapsgewijze afbouw naar een nulgebruik, wordt een reductieprogramma opgesteld waarin een afwijking wordt gevraagd op de verbodsbepalingen in het decreet (tabel 2).

Het stappenplan (de fasering van het reductieprogramma) legt de minimale vereisten vast waaraan het reductieprogramma moet voldoen binnen een maximale uitvoeringstermijn. Het stappenplan kan ook versneld doorlopen worden. De gemaakte keuze wordt aangegeven in de beleidsoptie.

Het stappenplan bestaat uit een beleidsoptie en drie actieprogramma's. De drie actieprogramma's hebben verschillen naar toepassingsgebied en uitvoeringstermijn. Uiterlijk op 31 december 2014 moet aan de doelstellingen van het decreet voldaan zijn.

Aan elk actieprogramma is een specifieke basisvereiste gekoppeld. Voor het eerste actieprogramma is dat het aanduiden van een coördinator-pesticidenreductie die instaat voor de coördinatie van de opmaak en de uitvoering van het reductieprogramma. De coördinator-pesticidenreductie fungeert als aanspreekpunt, bewaakt de voortgang van het reductieprogramma, motiveert en sensibiliseert al wie betrokken is, informeert het bestuur over de voortgang en doet het nodige om in orde te zijn met de bepalingen van het decreet. Voor het tweede actieprogramma moet op minimum 20% van het areaal van de openbare dienst met

een deelproject gestart worden. Dit deelproject moet progressief uitgebreid worden naar het volledige areaal in het derde actieprogramma.

Na afloop van het reductieprogramma (uiterlijk eind 2014) is het alleen nog mogelijk om in uitzonderlijke gevallen een tijdelijke afwijking van het nulgebruik te bekomen, zoals voorzien in artikel 3, derde lid van het decreet.

3.2.2. Planning

1. Beleidsoptie voor een afwijking op het nulgebruik

(in te dienen document: beleidsoptie - bijlage 1, p. 165)

De beleidsoptie geeft het engagement weer dat de openbare dienst aangaat om aan het decreet te voldoen. Hiervoor kan de dienst – in het maximale scenario – voor drie actieprogramma's opteren. In de beleidsoptie wordt deze aanpak gemotiveerd, zowel de inhoudelijke als de ruimtelijke stappen en de uitvoeringstermijn binnen welke dit vermoedelijk zal gebeuren. Hierbij wordt rekening gehouden met de maximale termijnen uit het stappenplan. De beleidsoptie wordt ingediend vóór 1 juni 2003.

Voor alle duidelijkheid wordt nogmaals vermeld dat het scenario met drie actieprogramma's tot en met 2014 een maximaal scenario is voor wat de overgangstermijn betreft, maar een minimaal scenario is voor wat de eigenlijke reductie betreft. Elke openbare dienst kan opteren om bijvoorbeeld het volledige reductieprogramma in één actieprogramma uit te werken en uit te voeren in een korte periode.

2. Eerste actieprogramma

(in te dienen document: planningsdocument B - bijlage 1, p.166)

Het eerste actieprogramma geldt voor het volledige areaal van de openbare dienst. Met 'het areaal' wordt de volledige oppervlakte van terreinen (verhard, onverhard en groenzone) bedoeld die eigendom zijn van de openbare dienst en/of onder het beheer van de dienst vallen.

In dit actieprogramma komen de volgende sporen aan bod:

- Spoor 1: sensibilisatie van de medewerker
- Spoor 2: risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen

Sensibilisatie is in feite een permanent aandachtspunt dat van belang is voor het welslagen van het reductieprogramma. De risico-evaluatie start in 2004 voor het volledige areaal van de openbare dienst en gaat door tot zolang er nog bestrijdingsmiddelen gebruikt worden.

Gezien deze acties een permanent karakter hebben, loopt de uitvoeringstermijn van 1 januari 2004 tot uiterlijk 31 december 2014 of tenminste tot zolang er bestrijdingsmiddelen gebruikt worden.

Samen met het planningsdocument wordt een inventaris van het voorgaande jaar ingediend (in dit geval 2002). Hier wordt voor verhardingen en groen afzonderlijk weergegeven:

- het huidige gebruik van bestrijdingsmiddelen (oppervlakte, product, erkenningsnummer en hoeveelheid)
- de huidige types van niet-chemisch beheer

De inventaris is een onderdeel van het planningsdocument B. Het planningsdocument B wordt ingediend vóór 1 juni 2003.

3. Tweede actieprogramma

(in te dienen document: planningsdocument C - bijlage 1, p. 168)

Het tweede actieprogramma bestaat uit de uitvoering van drie sporen voor een deelproject. In eerste instantie wordt een deelproject afgebakend dat minstens 20% van het volledige areaal van de openbare dienst beslaat en een representatief staal is van de te beheren oppervlakten (bv. voor een stad of gemeente minstens 1 begraafplaats, 1 sportveld, 1 speeltuin of crèche, 1 school, verhardingen en openbaar groen...). Hiervoor is eerst een aflijning en inventarisatie nodig van de verschillende types openbaar terrein. Vervolgens wordt een deelproject afgebakend waarin van de verschillende types een representatief areaal werd opgenomen.

Binnen dit deelproject komen de volgende sporen aan bod:

- Spoor 3: sensibilisatie van de burger
- Spoor 4: beheer van kruidgroei op verhardingen
- Spoor 5: beheer van groenzones

Voor het beheer van kruidgroei op verhardingen zal binnen het deelproject geleidelijk een niet-chemisch beheer ingevoerd worden. De groenzones worden vanaf de start van het deelproject zonder bestrijdingsmiddelen beheerd. Er is ook communicatie met de burgers om hen op de hoogte te brengen van het nieuwe beheer en om de tolerantie voor het natuurlijker beheer te verhogen. De uitvoeringstermijn van het tweede actieprogramma loopt van 1 januari 2005 tot uiterlijk 31 december 2008.

Planningsdocument C wordt ten laatste op 1 april 2004 ingediend. Als bijlage voegt u een kaartblad 1:10.000 toe met aanduiding van de deelzone en de te beheren oppervlakten (begraafplaats, sportveld e.d.m.) binnen deze zone. Het deelproject bestaat bij voorkeur uit aaneensluitende zones. Wanneer dit niet mogelijk is worden verschillende kaartbladen ingediend.

Samen met het planningsdocument wordt een inventaris van het voorgaande jaar ingediend (in dit geval 2003). Hier wordt voor verhardingen en groen afzonderlijk weergegeven:

- het huidige gebruik van bestrijdingsmiddelen (oppervlakte, product, erkenningsnummer en hoeveelheid)
- de huidige types van niet-chemisch beheer

De inventaris is een onderdeel van het planningsdocument C.

4. Derde actieprogramma

(in te dienen document: planningsdocument D - bijlage 1, p. 170)

Het derde actieprogramma betekent een progressieve uitbreiding van het deelproject naar het volledige areaal. Dezelfde sporen als in het tweede actieprogramma komen hier aan bod:

- Spoor 3: sensibilisatie van de burger
- Spoor 4: beheer van kruidgroei op verhardingen
- Spoor 5: beheer van groenzones

De uitvoeringstermijn van het derde actieprogramma loopt tot uiterlijk 31 december 2014.

Het planningsdocument D wordt ingediend vóór 1 april 2009 (of vroeger als sneller met het derde actieprogramma gestart wordt). In het derde actieprogramma wordt geen inventaris gevraagd voor het voorgaande jaar. Deze wordt immers ingediend samen met het rapporteringsdocument B.

3.2.3. Rapportering

Jaarlijkse rapportering

(in te dienen document: rapporteringsdocument B - bijlage 1, p. 171)

Vanaf 2005 wordt jaarlijks vóór 1 april gerapporteerd over de voortgang van de actieprogramma's. Omdat het eerste actieprogramma doorloopt (tot uiterlijk 2014) en dus overlapt met het tweede en derde actieprogramma, wordt in de laatste twee ook telkens gerapporteerd over de voortgang van het eerste. Het rapporteringsdocument bevat een opsomming van de acties, zoals aangenomen in de actieprogramma's met inbegrip van een beoordeling van de voortgang. Voorts wordt gevraagd naar een tijdschema waarbinnen de activiteiten gerealiseerd werden en het werkelijk budget. Het rapporteringsdocument bevat een samenvattende tabel die moet worden ingevuld.

Bij de jaarlijkse rapportering is het mogelijk aanpassingen door te voeren aan het actieprogramma. Acties kunnen dus opnieuw gedefinieerd en gemotiveerd worden. Dit is toegestaan zolang dit kan gekaderd worden binnen de doelstellingen van het lopende actieprogramma.

Samen met rapporteringsdocument B wordt een inventaris van het voorgaande jaar ingediend. Hier wordt voor verhardingen en groen afzonderlijk opgegeven:

- het huidige gebruik van bestrijdingsmiddelen (oppervlakte, product, erkenningsnummer en hoeveelheid)
- de huidige types van niet-chemisch beheer

De inventaris is een onderdeel van het rapporteringsdocument B.

deel 2

vijf-sporen-aanpak

Sensibilisatie van de medewerker en de burger Spoor 1 & 3

‘Samen met de ingenieurs, de landschapsarchitecten en de hoofdcontroleurs werd de stedelijke visie op het beheer van openbaar groen ontwikkeld. Door deze gezamenlijke denkoefening zat het personeel op dezelfde golflengte. De visie werd vastgelegd in de brochure ‘Natuurvriendelijker beheer van openbaar groen’ en op een interne studiedag besproken met de medewerkers van het middenkader. De brochure werd meegegeven aan de controleurs die de boodschap overbrachten aan de tuiniers; de mensen van het terrein. Brigadiers en tuiniers kregen bovendien nog een externe opleiding. Het ging onder meer om een studie-uitstap naar het BIM (Brussels Instituut voor Milieubeheer) voor een 50-tal medewerkers van de groendienst brigadiers en gespecialiseerde tuiniers. In het najaar van 2003 zal de hele plantsoendienst een bijkomende vorming volgen.

Veel hangt ook af van de inzet en motivatie van de werknemers. In sommige afdelingen loopt het voortreffelijk dank zij de inzet en de overtuiging van de ploeg.’

[**Vera Bracke** • dienst Plantsoenen, stad Gent]

‘De keuze van Hasselt om voortaan geen bestrijdingsmiddelen meer te gebruiken verscheen in kranten en in het gemeenteblad. In juni 2002 werd een eerste infoavond georganiseerd voor de bevolking en de lokale openbare besturen (De Lijn, de NMBS). De schepen van Groen gaf een inleiding over de beleidsvisie. De ambtenaren legden de praktische kant van de zaak uit. Een tentoonstelling (georganiseerd door het Educatief Centrum) over het nieuwe beheer ging Hasselt rond. De boodschap was duidelijk: we gebruiken geen bestrijdingsmiddelen meer, maar we laten Hasselt ook niet overwoekeren. Voorts kwamen tips aan bod voor wat de burgers zelf kunnen doen: de voeg tussen huis en trottoir dichten, zelf onkruid uittrekken. De nieuwe aanpak kwam herhaaldelijk in de pers en op TV Hasselt. Het verhaal werd op een positieve wijze gebracht, wat belangrijk is.’

[**Hilde Pootemans** • milieuambtenaar, stad Hasselt]

Sensibilisatie van alle betrokken partijen is een belangrijk onderdeel in het realiseren van een reductie van het bestrijdingsmiddelengebruik. Dit onderdeel is essentieel voor het welslagen van het reductieprogramma, omdat het de duurzaamheid van de gekozen optie moet garanderen door een breed draagvlak en omdat het bovendien een positieve spin-off kan realiseren in het privé-gebruik.

De beleidsverantwoordelijken nemen de beslissing over het te voeren reductiebeleid en over de interne en externe communicatie errond. Het is belangrijk dat zij eensgezind achter de aanpak staan en ook met één stem communiceren. De beleidsverantwoordelijken moeten personeel vrijstellen, een coördinator-pesticidenreductie aanduiden en voldoende budget voorzien voor de uitvoering.

De coördinator-pesticidenreductie zal de nieuwe aanpak in goede banen leiden. Voor een doelgerichte sensibilisatie wordt in de eerste plaats nagegaan wie de betrokken partijen zijn en wat hun taken zijn. Het verdere verloop en succes van de sensibilisatie hangt voor een groot deel af van de degelijke invulling van deze analyse en van het sensibilisatieplan dat daaruit volgt. Elke openbare dienst is anders en zal zelf deze denkoefening moeten maken.

Hierna volgen een aantal richtlijnen voor het opstellen van een sensibilisatieplan. In de plannings- en rapporteringsdocumenten moet worden verwezen naar de ondernomen acties voor sensibilisatie.

1. Actoren

1.1. Opstellen van een lijst van de betrokken actoren

Elke openbare dienst stelt een zo volledig mogelijke lijst op van de actoren die op één of andere manier betrokken zijn bij het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Het gaat hier zowel over interne als externe actoren. Interne actoren maken deel uit van de openbare dienst. Externe actoren hebben contact met de openbare dienst over zaken die te maken hebben met het beheer van verhardingen of het beheer van groen. Mogelijke externe actoren zijn de nutsbedrijven (gas, elektriciteit...) die leidingen hebben onder de verhardingen of de groenaanplant, intercommunales, ...Het is mogelijk dat per actor verschillende diensten of personen onder te brengen zijn. Elke openbare dienst moet de eigen situatie analyseren. De onderstaande vragen kunnen helpen om de verschillende betrokken actoren te identificeren. Het is mogelijk dat deze vragenlijst voor sommige openbare diensten niet alle kwesties dekt.

- Wie heeft er rechtstreeks of onrechtstreeks met het reductieprogramma te maken? Wie beslist over het reductiebeleid?
- Wie beslist over het beschikbare of het te begroten budget?
- Wie voert uit?
- Met wie moet er overlegd worden? Intern, extern?
- Wie wordt geraakt door het reductieprogramma? Intern, extern?
- Wie zijn mogelijke bondgenoten?
- Wie krijgt te maken met mogelijke klachten?
- Wie verstrekt informatie?
- Andere...?

Tabel 3 op p. 30 geeft een overzicht van de actoren en hun taken.

1.2. Analyse van de taken van de actoren in het reductieprogramma

In de analyse wordt voor elke groep actoren het takenpakket omschreven dat nodig is om tot een realisatie van de reductie te komen. Dit kunnen dus nieuwe taken zijn. De volledigheid van dit onderdeel is belangrijk voor het succes van het reductieprogramma.

Koppel de taakomschrijving terug met de betrokken actoren, zodat er zekerheid is dat deze taken duidelijk zijn en gedragen worden. Een uitvoerder die voorheen nauwelijks moest rapporteren over zijn werk – ook niet als dat het gebruik van bestrijdingsmiddelen inhield – moet duidelijk weten dat van hem of haar weerbaarheid en kennis verwacht wordt om te repliceren op commentaar van bijvoorbeeld burgers. Voor beleidsverantwoordelijken, zoals een college van burgemeester en schepenen, is het belangrijk dat de communicatie over het reductieprogramma in een positieve sfeer verloopt. Daarbij kan de nadruk liggen op de positieve effecten op gezondheid en milieu. Alleen zo kan het noodzakelijke draagvlak gecreëerd worden.

Tabel 3 *Overzicht van de actoren en hun taken*

| Actoren | Voorbeeld van mogelijke actor | Taken van de actoren |
|---------------------------------------|---|---|
| Beleidsverantwoordelijken | raad van bestuur schepencollege, gemeenteraad andere beslissers financieel beheerder | <ul style="list-style-type: none"> • keuren het reductieprogramma goed • brengen positieve en eensgezinde boodschap naar buiten • voorzien financiële middelen en personeel voor de uitvoering |
| Coördinator-pesticidenreductie | | <ul style="list-style-type: none"> • coördineert de opmaak en de uitvoering van het reductieprogramma • motiveert alle interne medewerkers maar vooral de dienstverantwoordelijken • informeert de beleidsverantwoordelijken • zorgt voor de organisatie van de sensibilisatie van alle betrokkenen |
| Dienstverantwoordelijke | interne milieuzorg groenbeheerders informatiedienst communicatiedienst | <ul style="list-style-type: none"> • motiveert medewerkers en arbeiders • vertaalt visie naar coherente acties • identificeert problemen • lost creatief problemen op |
| Uitvoerders | ploegbazen arbeiders | <ul style="list-style-type: none"> • hebben inzicht in de correcte uitvoering • zorgen voor de organisatie en het uitvoeren van een beheer zonder bestrijdingsmiddelen • signaleren problemen • weerleggen commentaar van burgers op positieve wijze |
| Bemiddelaars | wijkagent stadswacht ombudsdienst buurtmanager klachtendienst | <ul style="list-style-type: none"> • bemiddelen • overtuigen mensen • dragen kennis uit over alternatieven voor het bestrijdingsmiddelengebruik (bv.burger bespuit trottoir) |

Tabel 3 *(vervolg)*

| Actoren | Voorbeeld van mogelijke actor | Taken van de actoren |
|--------------------------------|--|--|
| Externe opdrachthouders | ontwerpers aannemers intercommunales nutsbedrijven | <ul style="list-style-type: none"> • ontwerpen en beheren in functie van een niet-chemisch beheer |
| Burgers | inwoners reizigers | <ul style="list-style-type: none"> • aanvaarden de consequenties (lawaaï, veegdagen, groene straat, bijkomende belasting...) van een nieuw beheer • passen het nieuwe beheer ook zelf toe (zelf ook minder bestrijdingsmiddelen gebruiken) |
| Organisaties | wijkorganisaties buurtcomités verenigingsleven | <ul style="list-style-type: none"> • overtuigen mensen |
| Mogelijke bondgenoten | milieuverenigingen milieuraad artsen opbouwwerk intercommunales verenigingen mutualiteiten drinkwaterzuiverings- maatschappij rioolwaterzuiverings- maatschappij | <ul style="list-style-type: none"> • overtuigen mensen |

2. Doelstellingen van de sensibilisatie

Als duidelijk is afgebakend wat de taken zijn van de verschillende actoren, kan worden nagegaan welke houding nodig is om die specifieke taak te vervullen en te komen tot een succesvol reductiebeleid. Het doel van de sensibilisatie is de actoren te overtuigen zodat de uitvoering van het reductieprogramma vlot verloopt. Dit kan door kennis te verwerven. Ook de communicatie met relevante sectoren is een belangrijke doelstelling van de sensibilisatie.

Voor de opsomming van mogelijke doelstellingen is een opdeling gemaakt naar gelang het interne medewerkers of burgers betreft.

2.1 Doelstellingen van de sensibilisatie van de medewerker (spoor 1)

Afhankelijk van de taak, moet de medewerker:

- overtuigd zijn van de zin van het reductieprogramma;
- op de hoogte zijn van het reductieprogramma en de consequenties ervan;
- kennis bezitten:
 - inhoudelijke basiskennis
 - diepgaande inhoudelijke kennis
 - wettelijke kennis over het decreet
 - kennis, voornamelijk over de problematiek
 - kennis over de alternatieven
 - andere...
- communiceren over het reductieprogramma:
 - rapporteren aan de beleidsverantwoordelijken
 - communiceren over het reductieprogramma met medewerkers
 - mensen actief overtuigen van de zin van het reductieprogramma
 - de voordelen van het reductieprogramma in de verf zetten
 - het programma verdedigen tegen kritiek (weerbaarheid)
 - de positieve gevolgen naar voor brengen
 - andere...
- het reductieprogramma dragen en gedurende het hele proces op de hoogte zijn

2.2 Doelstellingen van de sensibilisatie van de burger (spoor 3)

Gebruik voor elke actor die argumenten waarvoor de actor het meest gevoelig is.

Zo zullen leden van een visclub gevoelig zijn voor argumenten betreffende de kwaliteit van het oppervlaktewater, terwijl jonge ouders gevoelig zijn voor het argument van gezondheid in speeltuinen en scholen.

De actoren moeten:

- overtuigd zijn van de zin van het reductieprogramma
- op de hoogte gesteld worden het reductieprogramma en de consequenties ervan
- bereid zijn een ander beeld van het openbaar groen te aanvaarden
- eventueel vrijwillig bereid zijn om dezelfde principes toe te passen

3. Instrumenten voor de sensibilisatie

Als de actoren, de taken en de doelstellingen duidelijk omschreven zijn, kan men nagaan welke instrumenten geschikt zijn. Niet elk instrument is geschikt voor elke actor, noch voor elke doelstelling. De instrumenten worden gekozen en bewerkt in functie van de actor en zijn taak.

De doelstellingen kunnen bereikt worden door o.a.:

- het draaiboek bekend te maken
- de campagne 'Zonder is gezonder' van het Vlaamse Gewest (www.zonderisgezonder.be) te vertalen naar een lokaal niveau
- literatuur ter beschikking te stellen
- kennis en ervaringen uit te wisselen, deel te nemen aan excursies en terreinbezoeken, workshops en studiedagen
- overleg te organiseren, een klankbordgroep op te richten
- de positieve gevolgen van reductieprogramma op te lijsten en in de verf te zetten
- de opmerkingen van de burgers te inventariseren met daaraan gekoppeld de antwoorden die een positieve boodschap uitdragen
- informatieavonden te organiseren
- campagnes te organiseren rond specifieke thema's zoals begraafplaatsen, sportterreinen en grasvelden, het trottoir
- specifieke folders en affiches te verspreiden
- via de externe media te communiceren zoals het gemeenteblad, de radio, de tv, reclameborden, de krant, een website van de openbare dienst, de website www.zonderisgezonder.be van de Vlaamse Overheid
- via interne media te communiceren: intern tijdschrift of website, e-zine
- via de media van bondgenoten te communiceren zoals een tijdschrift
- didactisch materiaal op maat ter beschikking te stellen
- informatie op maat (inhoudelijk en wettelijk) te bieden
- bijscholing en vorming aan te bieden rond specifieke uitvoeringstechnieken en de beheerswijziging

'zonder is gezonder': de campagne van de Vlaamse Overheid

De sensibilisatiecampagne 'Zonder is gezonder' van de Vlaamse Overheid biedt met behulp van informatieve folders, affiches en de website www.zonderisgezonder.be informatie aan voor de reductie van het gebruik van bestrijdingsmiddelen bij drie doelgroepen: de land- en tuinbouw, de huishoudens en de openbare diensten.

4. Het sensibilisatieplan

Na een weloverwogen analyse van de actoren, hun taken, de doelstellingen en de instrumenten, kan een plan worden opgesteld. Dit plan bevat ook een realistisch tijdschema en budget.

In het plan komen volgende zaken aan bod:

- Welke specifieke sensibilisatieacties zijn gepland?
- Welke actoren worden hierbij gesensibiliseerd?
- Op welk moment worden de acties verwacht?
- Wie is (zijn) verantwoordelijk voor de sensibilisatieacties?
- Welk (eventueel extra) budget is er nodig?

Belangrijk is ook dat het sensibilisatieplan (spoor 1 en 3) zoveel mogelijk gekoppeld wordt aan de uitvoering van de andere sporen. Op die manier kunnen de resultaten van het reductieplan opgevolgd worden en de sensibilisatie ondersteunen.

Volgend voorbeeld
van een sensibilisatieplan
kan als leidraad
voor intern gebruik
dienen.

| Schema 1 Sensibilisatieplan | |
|---|--|
| Sensibilisatieactie 1: Bijscholing en vorming omtrent 'Omgaan met onkruidbranders en –borstels' | |
| Actor | Groenwerker |
| Taak van de actor | Uitvoeren van een beheer zonder bestrijdingsmiddelen |
| Actieverantwoordelijke | Coördinator-pesticidenreductie en ploegbaas |
| Tijdstip | Februari 2004 |
| Budget | 30 euro/dag/deelnemer |
| Sensibilisatieactie 2: ... | |
| Sensibilisatieactie 3: ... | |
| | |

Risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen Spoor 2

'In Gent worden door heel wat stadsdiensten bestrijdingsmiddelen gebruikt: de dienst Plantsoenen, de dienst Begraafplaatsen, de dienst Wegen, Bruggen en Waterlopen, de dienst Onderwijs, de Brandweer, de dienst Openbare Gezondheid. Tien jaar geleden lag het grootste verbruik bij de dienst Plantsoenen. Dit was logisch. De dienst was de enige erkende gebruiker van de stad, die instond voor het belangrijkste spuitwerk. In feite was er een centrale ploeg die in het groeiseizoen permanent belast werd met spuitwerk. Deze mensen werden door de arbeidsgeneesheer speciaal opgevolgd, omwille van de mogelijke risico's die zij liepen. Achteraf gezien waren zij niet zo gelukkig met deze opdracht.

Begin de jaren '90 lag het gebruik nog behoorlijk hoog (in 1992 werd 969,16 kg actieve stof gebruikt). Dit is nu sterk gedaald (in 2002 werd nog slechts 47,62 kg actieve stof gebruikt). Deze daling is te wijten aan een geleidelijke aanpak. Aanvankelijk startte de Plantsoendienst met een inventarisatie. Er werd nagegaan waar de problemen het grootst waren. Daarna werden de medewerkers gesensibiliseerd en opgeleid. Stapsgewijs verminderde het gebruik. Momenteel gebruikt de Plantsoendienst slechts sporadisch bestrijdingsmiddelen."

[Vera Bracke • dienst Plantsoenen, stad Gent]

Het doel van het decreet is dat de openbare diensten geen bestrijdingsmiddelen meer gebruiken. Toch kan er ook voor gekozen worden om het gebruik stapsgewijs af te bouwen. Als er in deze overgangperiode nog bestrijdingsmiddelen worden gebruikt, moet dit op een verantwoorde wijze gebeuren. Informatie over een verantwoord chemisch gebruik: zie bijlage 2, p. 173.

In het bijzonder moet gekozen worden voor het minst schadelijke middel, aangepast aan de specifieke omstandigheden. Dit betekent dat het risico voor mens en milieu geringer is. Om dat risico weer te geven wordt gewerkt met de POCER-indicator (*Pesticide Occupational and Environmental Risk*). De POCER-indicator bepaalt het risico voor mens en milieu bij het gebruik van bestrijdingsmiddelen in niet-landbouwomstandigheden. Door het berekenen van verschillende risico-indexen voor mens of milieu kan het risico voor verschillende bestrijdingsmiddelen op dezelfde wijze worden becijferd. De eindscores helpen om voor verschillende situaties een geschikt bestrijdingsmiddel te gebruiken met een zo laag mogelijk risico.

Selectie van het juiste, minst belastende bestrijdingsmiddel

Stap 1: kies een bestrijdingsmiddel specifiek voor het toepassingsgebied dat behandeld wordt. Niet elk middel is even efficiënt. In de tabellijst achteraan dit draaiboek vindt u snel de juiste tabel en de pagina.

Stap 2: als er meerdere middelen beschikbaar zijn om het probleem aan te pakken, kies dan een product waarvan het gebruik gedoogd wordt bij een afwijkingaanvraag. Deze producten zijn in volgorde van toenemend risico opgenomen in de tabellen.

Resistentie

Bij langdurig gebruik van dezelfde bestrijdingsmiddelen kunnen organismen resistent worden voor deze middelen. Resistentie is het vermogen van een organisme om aan een schadelijke chemische factor te weerstaan. De vermindering van de gevoeligheid kan soms beperkt blijven maar het kan ook gebeuren dat het betrokken schadelijk organisme helemaal niet meer met een bepaald middel kan worden bestreden.

Resistentie ontstaat omdat elk individu van een populatie een andere graad van gevoeligheid heeft. Een beperkt aantal individuen kan genetisch afwijken van de rest van de populatie. Vooral bij herhaalde toepassingen van een bestrijdingsmiddel worden de gevoelige individuen wél, maar de niet-gevoelige niet gedood. Zij zijn het die zich verder kunnen vermenigvuldigen. Zo ontstaat ten slotte een resistente populatie. Sommige organismen kunnen via genetische mutaties vrij snel een ongevoeligheid voor een bepaald middel verwerven.

1. De POCER-indicator

1.1. In rekening gebrachte risico's

De in rekening gebrachte risico's voor de verschillende risico-aspecten worden in twee grote groepen ondergebracht: risico's voor de mens en risico's voor het milieu.

Voor de mens

- De *toepasser* is de persoon die de behandeling voorbereidt en uitvoert.
- De *werknemer* is de persoon die beroepshalve blootgesteld wordt bij het betreden van behandelde oppervlakten en ruimten of die in contact komt met behandelde planten of voorwerpen waarop residuen achterbleven.
- De *secundair blootgestelden* zijn vergelijkbaar met de werknemer. Het verschil is dat hun blootstelling niet beroepshalve gebeurt maar accidenteel. Het gaat bijvoorbeeld om spelende kinderen in een behandeld park.
- De *omstander* is de persoon, buiten de toepasser, die tijdens de toepassing van bestrijdingsmiddelen accidenteel blootgesteld kan worden. Dat kan bijvoorbeeld een buurtbewoner of een wandelaar zijn bij een behandeling in een park.

Voor het milieu

- *Persistentie*: de fysisch-chemische eigenschappen van bestrijdingsmiddelen kunnen een rol spelen bij potentiële verspreiding in het ecosysteem. Vooral de persistentie van bepaalde middelen kan aanleiding geven tot accumulatie in het milieu en eventueel verspreiding in de voedselketen.
- Door uitspoeling is vervuiling van het grondwater mogelijk. Daarom wordt de risico-index bepaald voor het *grondwater*.
- Door afvloeien en drift kunnen bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater terecht komen wat tot oppervlaktewatervervuiling leidt. Deze vervuiling beïnvloedt *waterorganismen* (zowel planten als dieren).
- Bij het gebruik van bestrijdingsmiddelen kunnen vogels aan deze middelen blootgesteld worden. Dit wordt in rekening gebracht door de risico-index voor *vogels* te berekenen.

- In het bodemcompartiment hebben bestrijdingsmiddelen invloed op de bodemorganismen. Dit kan leiden tot een belangrijke verstoring van het ecosysteem. Om hiermee rekening te houden wordt de risico-index bepaald voor *regenwormen*.
- Voor het behoud van het ecosysteem is het belangrijk zo weinig mogelijk schakels te verstoren. Door het toxisch effect van bestrijdingsmiddelen na te gaan bij zeer gevoelige representatieve organismen zoals *bijen*, kan die verstoring vastgesteld worden.
- In de land- en tuinbouw wordt meer en meer gestreefd om via natuurlijke middelen ziekten en plagen te beheersen. Deze geïntegreerde aanpak gebeurt met behulp van natuurlijke vijanden zoals nuttige arthropoden en parasiterende micro-organismen. Chemische bestrijdingsmiddelen kunnen deze aanpak verstoren. Het risico voor *nuttige arthropoden* wordt nagegaan.

1.2. Berekening van het risico

Een risico-index voor de mens is het quotiënt van de geschatte menselijke blootstelling en een toxicologische referentiewaarde. Een risico-index voor het milieu is het quotiënt van de voorspelde concentratie in het milieu en een ecotoxicologische referentiewaarde. De risicobepaling gebeurt vanuit het *worst case* scenario: men gaat uit van de slechtste situatie die kan voorkomen, bv. spelende kinderen komen vlak na de behandeling op het behandeld oppervlak, een zandbodem als grondsoort.

Voor een uitgebreide bespreking en berekening van de verschillende risico-indexen wordt verwezen naar de webiste (www.zonderisgezonder.be). Hieronder staan enkele belangrijke principes.

Het risico voor de mens is afhankelijk van de blootstelling en de hoeveelheid actieve stof. Bij de POCER-risicoanalyse voor de *toepasser* en de *omstander* wordt rekening gehouden met het al dan niet dragen van beschermkledij, de toegepaste formu-

lering, het gebruikte toestel. Bij de *werknemer of secundair blootgestelde* (zoals kinderen) is het contact van het bestrijdingsmiddel met de huid een belangrijke factor. Een product dat gebruikt wordt op een plaats waar blootstelling voor kinderen mogelijk is, levert in de meeste gevallen een hoge waarde op: een groot risico. De bepaling van de *persistentie* in de bodem gebeurt op basis van de halfwaardetijd van de actieve stof in de bodem. Bij *grondwater* berekent men het risico op basis van een zandbodem en houdt men rekening met de drinkwaternorm. Voor *waterorganismen* neemt men o.a. de acute giftigheid en de hellingsgraad van de oever in beschouwing. Bij *vogels* is de giftigheid en de hoeveelheid opgenomen actieve stof in rekening gebracht. *Regenwormen* zijn bodemdieren, de concentratie in de bodem en de giftigheid van de gebruikte stof voor de regenwormen wordt in rekening gebracht. Als er mogelijke blootstelling is van *bijen* en *hommels* na toepassing, wordt het risico bepaald door de toegepaste dosis en de giftigheid voor bijen. Voor nuttige *arthropoden* wordt rekening gehouden met de verminderde nuttige capaciteit na blootstelling. Voor elk aspect wordt een risico-index verkregen tussen 0 en 1, waarbij 0 geen risico impliceert, 1 wijst op een groot risico. Waarden tussen 0 en 1 staan voor een intermediair risico.

1.3. Toekenning risicogewicht

Eenzelfde bestrijdingsmiddel heeft tijdens en na toepassing een effect op de mens en op verschillende dieren en planten. Om de negatieve invloed beter in te schatten wordt aan elk risico-aspect een risicogewicht toegekend.

Mens

Risico voor de *toepasser* is er bij het aanmaken van een bestrijdingsmiddel voor hij het gebruikt en bij het toepassen zelf. Na het besproeien kunnen niet uitsluitend andere *werknemers* maar eigenlijk iedereen, op voorwaarde dat het een openbare ruimte is, in contact komen met het bestrijdingsmiddel. De werknemer kan er een opdracht uitvoeren. Voor de *secundair blootgestelde*, diegene die niet beroeps- halve op het te behandelen oppervlak moet zijn, wordt voor elke actieve stof de risico-index bepaald, zowel voor een volwassene als voor een kind. De blootstelling van een kind zal een hoger risicogewicht opleveren wegens de grotere gevoeligheid van kinderen.

Bij het sproeien wordt een deel van het bestrijdingsmiddel meegevoerd met de lucht, dit heet drift. Bij elke toepassing is het mogelijk dat een toevallige wandelaar, *omstander* genoemd, via drift in contact komt met het bestrijdingsmiddel. Alleen bij gebruik van granules kan dit risico gelijkgesteld worden aan nul.

Milieu

De *persistentie* wordt bepaald op basis van de halfwaardetijd van de actieve stof in de bodem. De *persistentie* wordt voor elke ondergrond bepaald op basis van het feit dat alle actieve stoffen tijdelijk aanwezig blijven in het milieu, ook al is de toepassing op een gesloten verharding en is er geen rechtstreeks contact met de bodem.

Voor het risico voor besmetting van het *grondwater* rekent men met een standaardbodem onder Belgische klimatologische toestand.

Als er in de buurt van de te behandelen oppervlakte *oppervlaktewater* aanwezig is, is er risico voor waterorganismen via afvloeien en drift. Dit risico wordt bepaald voor situaties zonder helling, voor een helling kleiner dan 20% (nl. 10%) en voor een helling van 20%.

Voor *vogels* is er enkel een risico als met granules gewerkt wordt. Vogels kunnen deze granules voor steentjes houden en ze oppikken. Bij behandelingen tegen muskusratten is er risico voor watervogels.

Als er mogelijkheden bestaan dat de actieve stof in de bodem komt, is er risico voor de *regenwormen* die als indicator kunnen beschouwd worden voor de bodem-macrofauna.

Bijen kunnen via bloemen worden blootgesteld aan de actieve stof. Dit risico wordt dan ook bepaald voor de toepassingsgebieden waarvoor dit relevant is. Het gebruik van bestrijdingsmiddelen kan de goede werking van de nuttige *arthropoden* verminderen. Dit risico wordt niet bepaald voor gesloten verharding en goten omdat de blootstelling daar niet relevant is.

Tabel 4 geeft een overzicht van elk toepassingsgebied met risico's. Bovenaan staan de verschillende risico-aspecten. De eerste kolom refereert naar de opdeling die gebruikt wordt in 'Spoor 4: beheer van kruidgroei op verhardingen' en 'Spoor 5: beheer van groenzones'.

De gegevens uit tabel 4 werden in beschouwing genomen voor het toekennen van het risicogewicht. *Persistentie*, *grondwater* en *waterorganismen* krijgen het hoogste risicogewicht (3) omdat deze milieucompartimenten bij elke toepassingsgebied sowieso in contact komen met de bestrijdingsmiddelen. Het volledige compartiment ondervindt de effecten. *Toepasser* krijgt het hoogste risicogewicht (3) bij de risico's voor de mens. Tabel 5 bundelt al deze informatie.

Tabel 4 *Overzicht van de relevantie van de risico's voor de verschillende aspecten opgedeeld per toepassingsgebied*

| Toepassingsgebied | Risico-aspecten | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------|----------|-------------------------|-----------|--------------|------------|-----------------|--------|-------------|---------------------|
| | Mens | | | | Milieu | | | | | |
| | toepasser | werkneme | Secundair blootgestelde | omstander | persistentie | grondwater | waterorganismen | vogels | regenwormen | nuttige arthropoden |
| gesloten verharding en goten | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| halfopen verharding | x | x | x | x | x | x | x | x | | x |
| open verharding | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| gras | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Grasvelden voor sport en spel | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| kruidvegetatie | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| houtige vegetatie | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| onbedekte grond | x | x | x | x | x | x | x | x | | x |
| boomkwekerij | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| ratten, muskusratten | x | | x | | x | | x | x | | |

Tabel 5 *Onderdelen van de POCER-indicator en het bijhorende risicogewicht*

| | Risico-aspecten voor mens en milieu | Risicogewicht |
|--------|-------------------------------------|---------------|
| Mens | toepasser | 3 |
| | werknemer | 1 |
| | secundair blootgestelde | 1 |
| | omstander | 2 |
| Totaal | | 7 |
| Milieu | persistentie | 3 |
| | grondwater | 3 |
| | waterorganismen | 3 |
| | vogels | 1,5 |
| | regenwormen | 1,5 |
| | bijen | 1 |
| | arthropoden | 1 |
| Totaal | | 14 |

1.4. Interpretatie van de resultaten

Elk ingebracht risico levert een waarde op tussen 0 (geen risico) en 1 (grootste risico). Alles wat tussen 0 en 1 ligt, is intermediair. Tussen 0 en 0,5 is er een laag intermediair risico, tussen 0,5 en 1 een hoog intermediair risico. Als een stof een score van 1 heeft voor een bepaald risico, wordt de stof niet aanvaard.

Elk risico-aspect krijgt bovendien een risicogewicht. De risico-index voor ieder aspect afzonderlijk wordt vermenigvuldigd met dit risicogewicht. De som van het totaal levert een waarde op tussen 0 en 21. Hoe dichterbij deze waarde het cijfer 21 nadert, hoe groter het risico.

2. Bespreking van de resultaten van de risico-evaluatie met de POCER-indicator

In totaal werden 272 specifieke chemische bestrijdingsmiddelen die door openbare diensten gebruikt worden, geëvalueerd met de POCER-indicator *aangepast aan niet-landbouwomstandigheden*.

Dit onderdeel bestaat uit een groot aantal tabellen. De chemische bestrijdingsmiddelen die gespoten worden (in totaal 202), staan in bijlage 4 op p. 177 e.v. De granules (70 in aantal) worden weergegeven in bijlage 5 op p. 191 e.v. De tabellen geven de handelsnaam, het erkenningsnummer, de formulering, de actieve stof van het product, de samenstelling, het toepassingsgebied en de reden van toepassing weer. Belangrijk is het nummer vooraan. In de overzichtstabellen (tabel 6 tot en met tabel 23) worden geen handelsnamen gebruikt, wel dit nummer. Voor elke overzichtstabel geldt overigens dat de producten gerangschikt zijn in volgorde van toenemend risico.

In de overzichtstabellen wordt een onderscheid gemaakt tussen producten waarvan het gebruik gedoogd wordt bij een afwijkingsaanvraag en producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden. In sommige gevallen werd een verdere opdeling gemaakt naargelang het risico voor kinderen als secundair blootgestelden, voor waterorganismen bij een hellend oppervlak, ... Daardoor kan eenzelfde actieve stof in meerdere kolommen voorkomen.

Zo volgt uit tabel 9 op p. 44 dat de actieve stof triclopyr een groot risico inhoudt voor kinderen als secundair blootgestelden. Toch is de actieve stof ook in de eerste kolom opgenomen. In dit geval kan triclopyr dus nog gedoogd worden zolang het niet gebruikt wordt op open verhardingen waar de kans op blootstelling van kinderen bestaat. Een ander voorbeeld is glyfosaat. Glyfosaat vertoont een hoog intermediair risico voor waterorganismen bij een hellend oppervlak van meer dan 20%. In dergelijke situaties dient het gebruik van glyfosaat dus vermeden te worden.

Opmerking

De impact werd bepaald voor één toepassing per jaar. Als er meerdere toepassingen per jaar gebeuren neemt de impact op mens en milieu logischerwijs toe.

2.1. Bestrijdingsmiddelen voor het behandelen van kruidgroei op onbedekte grond

Voor het behandelen van kruidgroei op onbedekte grond werden 73 producten geëvalueerd. Van de 73 producten zijn er 64 waarvan de behandeling gebeurt door spuiten. De evaluatie is gebeurd voor drie vormen van bespuiting: een rugsproeier, een mini-tractor en een selectspraytoestel. De 9 andere producten zijn granules die gestrooid worden met een granulaatstrooier.

De risico's bij behandelingen uitgevoerd met een mini-tractor zijn vergelijkbaar met de behandeling met de rugsproeier, alleen is het risico voor de toepasser lager dan bij de rugsproeier.

Tabel 6 Productgebruik op onbedekte grond met rugsproeier

42

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | | |
|--|---|---|
| | Minder risico voor mens en milieu | Groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld |
| 64 | geëthoxyeerde vetzure amines | |
| 119 | paraffineolie (hoges sulf. index, INAD) | |
| 130 | vetzuren (C10) | |
| 131 | fluroxypyr | |
| 122 | glyfosaat | |
| 123 | glyfosaat | |
| 124 | glyfosaat | |
| 125 | glyfosaat | |
| 110 | trimesium-glyfosaat | 110 trimesium-glyfosaat |
| 132 | clopyralid, fluroxypyr, ioxynil | 132 clopyralid, fluroxypyr, ioxynil |
| 100 | triclopyr | 100 triclopyr |
| 104 | triclopyr | 104 triclopyr |
| 1 | triclopyr | 1 triclopyr |
| 49 | triclopyr | 49 triclopyr |
| 65 | triclopyr | 65 triclopyr |
| 66 | triclopyr | 66 triclopyr |
| 146 | triclopyr | 146 triclopyr |

| Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden | | | | |
|---|-------------------------|---|--|---------------------------|
| | Persistentieprobleem | Persistentieprobleem en groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld | Groot risico | (vervolg) |
| 92 | diflufenican, glyfosaat | 25 amitrol, diuron | 6 diuron | 105 natriumchloraat |
| 153 | diflufenican, glyfosaat | 36 amitrol, diuron | 15 2.4-D, amitrol, dicamba, diuron, mecoprop-p | 109 amitrol, diuron |
| | | 40 diflufenican, diuron, glyfosaat | | 112 amitrol, diuron |
| | | 42 amitrol, diuron | 19 2.4-D, amitrol, dicamba, diuron, mecoprop-p | 118 diquat, paraqua |
| | | 52 amitrol, diuron | | 121 diuron |
| | | 60 amitrol, diuron | 37 amitrol, diuron | 26 diuron |
| | | 86 diflufenican, diuron, glyfosaat | 51 natriumchloraat | 134 natriumchloraat |
| | | 93 diflufenican, diuron, glyfosaat | 54 diuron | 135 natriumchloraat |
| | | 108 amitrol, diuron | 55 diuron | 136 fluroxypyr, triclopyr |
| | | 149 amitrol, diuron | 59 diuron | 141 natriumchloraat |
| | | 150 amitrol, diuron | 81 natriumchloraat | 147 natriumchloraat |
| | | | 82 natriumchloraat | 148 amitrol, diuron |
| | | | 83 natriumchloraat | 151 amitrol, diuron |
| | | | 84 amitrol, ammoniumthiocyanaat | 152 amitrol, diuron |
| | | | 85 natriumchloraat | |
| | | | 91 natriumchloraat | |
| | | | 96 glyfosaat, oxadiazon | |
| | | | 97 natriumchloraat | |

Opgelet. Voor (producten met) simazin en diuron geldende beperkende maatregelen. Zie bijlage 3.

Tabel 7 Productgebruik op onbedekte grond met selectspray

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | | Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden | | | |
|--|---------------------------------|---|---|-----|---------------------------------|
| Minder risico voor mens en milieu | | Persistentieprobleem | (vervolg) | | |
| 33 | vetzuren | 6 | diuron | 92 | diflufenican, glyfosaat |
| 64 | geëtoxyleerde vetzuuramines | 15 | 2.4-D, amitrol, dicamba, diuron, mecoprop-p | 93 | diflufenican, diuron, glyfosaat |
| 119 | paraffine olie | | | 96 | glyfosaat, oxadiazon |
| 130 | vetzuren | 19 | 2.4-D, amitrol, dicamba, diuron, mecoprop-p | 97 | natriumchloraat |
| 139 | vetzuren | | | 105 | natriumchloraat |
| 140 | vetzuren | 25 | amitrol, diuron | 108 | amitrol, diuron |
| 131 | fluroxypyr | 36 | amitrol, diuron | 109 | amitrol, diuron |
| 123 | glyfosaat | 37 | amitrol, diuron | 112 | amitrol, diuron |
| 125 | glyfosaat | 40 | diflufenican, diuron, glyfosaat | 118 | diquat, paraquat |
| 110 | trimesium-glyfosaat | 42 | amitrol, diuron | 121 | diuron |
| 124 | glyfosaat | 51 | natriumchloraat | 26 | diuron |
| 143 | trimesium-glyfosaat | 52 | amitrol, diuron | 134 | natriumchloraat |
| 123 | glyfosaat | 54 | diuron | 135 | natriumchloraat |
| 1 | triclopyr | 55 | diuron | 136 | fluroxypyr, triclopyr |
| 132 | clopyralid, fluroxypyr, ioxynil | 59 | diuron | 141 | natriumchloraat |
| 104 | triclopyr | 60 | diuron | 147 | natriumchloraat |
| 146 | triclopyr | 81 | natriumchloraat | 148 | amitrol, diuron |
| 49 | triclopyr | 82 | natriumchloraat | 149 | amitrol, diuron |
| 100 | triclopyr | 83 | natriumchloraat | 150 | amitrol, diuron |
| 65 | triclopyr | 84 | amitrol, ammoniumthiocynaat | 151 | amitrol, diuron |
| 66 | triclopyr | 85 | natriumchloraat | 152 | amitrol, diuron |
| | | 86 | diflufenican, diuron | 153 | diflufenican, glyfosaat |
| | | 91 | natriumchloraat | | |

Opgelet. Voor (producten met) simazin en diuron gelden beperkende maatregelen. Zie bijlage 3.

Tabel 8 Productgebruik op onbedekte grond met granules

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | | Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden | |
|--|----------------|---|-----------------------------------|
| Groot risico voor kinderen als secundair blootgestelden | | Persistentieprobleem en groot risico voor kinderen als secundair blootgestelden | |
| G13 | dichlobenil | G6 | bromacil, diuron |
| G14 | dichlobenil | G34 | amitrol, diuron, natriumhiocynaat |
| G15 | dichlobenil | | |
| G16 | dichlobenil | | |
| G24 | dichlobenil | | |
| G31 | dichlobenil | | |
| G38 | chloorthiamide | | |

Opgelet. Voor (producten met) simazin en diuron gelden beperkende maatregelen. Zie bijlage 3.

2.2. Bestrijdingsmiddelen voor het behandelen van kruidgroei op open verharding

Voor het behandelen van kruidgroei op open verharding werden 19 producten geëvalueerd. Van de 19 producten zijn er 18 waarvan de behandeling gebeurt door spuiten. De evaluatie is gebeurd voor de drie vormen van bespuiting: een rugsproeier, een mini-tractor en een selectspray toestel. Eén enkel product komt voor onder de vorm van een granuleformulering, de behandeling gebeurt door middel van een granulaatstrooier.

De risico's bij behandelingen uitgevoerd met een mini-tractor zijn vergelijkbaar met de behandeling met de rugsproeier, alleen is het risico voor de toepasser lager dan bij de rugsproeier.

Tabel 9 Productgebruik op open verharding met rugsproeier

Producten waarvan het gebruik

uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag

| | Minder risico | Groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld | Hoog intermediair risico voor waterorganismen bij een hellend oppervlak met een helling van meer dan 20% |
|-----|---------------------|---|--|
| 139 | vetzuren | | |
| 140 | vetzuren | | |
| 27 | ammoniumglufosinaat | | |
| 28 | ammoniumglufosinaat | | |
| 86 | ammoniumglufosinaat | | |
| 99 | ammoniumglufosinaat | | |
| 114 | ammoniumglufosinaat | | |
| 115 | ammoniumglufosinaat | | |
| 44 | flazasulfuron | | |
| 124 | glyfosaat | 124 | glyfosaat |
| 122 | glyfosaat | 122 | glyfosaat |
| 125 | glyfosaat | 125 | glyfosaat |
| 123 | glyfosaat | 123 | glyfosaat |
| 144 | triclopyr | 144 | triclopyr |

Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden

| | Persistentieprobleem | Persistentieprobleem en groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld | Groot risico voor mens en milieu |
|-----|-------------------------|---|----------------------------------|
| 153 | diflufenican, glyfosaat | 17 | imazapyr |
| 103 | diuron, imazapyr | 96 | glyfosaat, oxadiazon |

Tabel 10 Productgebruik op open verharding met selectspray

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | | Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden | |
|--|---------------------|---|-------------------------|
| Minder risico | | Probleem voor persistentie | |
| 139 | vetzuren | 17 | imazapyr |
| 140 | vetzuren | 96 | glyfosaat, oxadiazon |
| 27 | ammoniumglufosinaat | 103 | diuron, imazapyr |
| 28 | ammoniumglufosinaat | 153 | diflufenican, glyfosaat |
| 86 | ammoniumglufosinaat | | |
| 99 | ammoniumglufosinaat | | |
| 114 | ammoniumglufosinaat | | |
| 115 | ammoniumglufosinaat | | |
| 122 | glyfosaat | | |
| 124 | glyfosaat | | |
| 125 | glyfosaat | | |
| 44 | flazasulfuron | | |
| 144 | triclopyr | | |
| 123 | glyfosaat | | |

Opgelet. Voor (producten met) simazin en diuron gelden beperkende maatregelen.
Zie bijlage 3.

Tabel 11 Productgebruik op open verharding met granules

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | |
|--|-------------|
| Groot risico voor kinderen als secundair blootgestelden | |
| Persistentieprobleem en groot intermediair risico vogels | |
| G17 | dichlobenil |

2.3. Bestrijdingsmiddelen voor het behandelen van kruidgroei op halfopen verharding

Voor het behandelen van kruidgroei op halfopen verharding werden 26 producten geëvalueerd. Van de 26 producten zijn er 25 waarvan de behandeling gebeurt door spuiten. De evaluatie gebeurde voor 3 vormen van bespuiting: met een rugsproeier, met een mini-tractor en met een selectspraytoestel. Het andere product is een granuleformulering en de behandeling gebeurt door middel van een granulaatstrooier.

De risico's bij behandelingen uitgevoerd met een mini-tractor zijn vergelijkbaar met de behandeling met de rugsproeier, alleen is het risico voor de toepasser kleiner.

Tabel 12 Productgebruik op halfopen verharding met rugsproeier

46

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingaanvraag | | | Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden | | |
|---|---|--|---|---|----------------------------------|
| Minder risico | Groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld | Hoog intermediair risico voor waterorganismen bij een hellend oppervlak met een helling van meer dan 20% | Persistentieprobleem | Persistentieprobleem en groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld | Groot risico voor mens en milieu |
| 139 vetzuren | | | 153 glyfosaat, diflufenican | 17 imazapyr | 6 diuron |
| 140 vetzuren | | | | 103 diuron, imazapyr | 54 diuron |
| 27 ammoniumglufosinaat | | | | | 55 diuron |
| 28 ammoniumglufosinaat | | | | | 59 diuron |
| 86 ammoniumglufosinaat | | | | | 26 diuron |
| 99 ammoniumglufosinaat | | | | | 96 glyfosaat, oxadiazon |
| 114 ammoniumglufosinaat | | | | | 121 diuron |
| 115 ammoniumglufosinaat | | | | | |
| 44 flazasulfuron | | | | | |
| 124 glyfosaat | | 124 glyfosaat | | | |
| 122 glyfosaat | | 122 glyfosaat | | | |
| 125 glyfosaat | | 125 glyfosaat | | | |
| 123 glyfosaat | | 123 glyfosaat | | | |
| 144 triclopyr | 144 triclopyr | | | | |
| 145 triclopyr | 145 triclopyr | | | | |

Opgelet. Voor (producten met) simazin en diuron gelden beperkende maatregelen. Zie bijlage 3.

Tabel 13 Productgebruik op halfopen verharding met selectspray

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | | Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden | |
|--|---------------------|---|--------------------------|
| Minder risico | | Persistentieprobleem | |
| 139 | vetzuren | 6 | diuron |
| 140 | vetzuren | 17 | imazapyr |
| 27 | ammoniumglufosinaat | 54 | diuron |
| 28 | ammoniumglufosinaat | 55 | diuron |
| 86 | ammoniumglufosinaat | 59 | diuron |
| 99 | ammoniumglufosinaat | 103 | diuron, imazapyr |
| 114 | ammoniumglufosinaat | 121 | diuron |
| 115 | ammoniumglufosinaat | 26 | diuron |
| 122 | glyfosaat | 96 | glyfosaat, oxadiazon |
| 124 | glyfosaat | 153 | diiflufenican, glyfosaat |
| 125 | glyfosaat | | |
| 44 | flazasulfuron | | |
| 144 | triclopyr | | |
| 145 | triclopyr | | |
| 123 | glyfosaat | | |

Opgelet. Voor (producten met) simazin en diuron gelden beperkende maatregelen.
Zie bijlage 3.

Tabel 14 Productgebruik op halfopen verharding met granules

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | |
|--|-------------|
| Groot risico voor kinderen als secundair blootgestelden | |
| Persistentieprobleem en groot intermediair risico voor vogels | |
| G17 | dichlobenil |

2.4. Bestrijdingsmiddelen voor het behandelen van kruidgroei op gesloten verhardingen en goten

Voor het behandelen van kruidgroei op gesloten verharding en goten werden 26 producten geëvalueerd. Van de 26 producten zijn er 25 waarvan de behandeling gebeurt door spuiten. De evaluatie is gebeurd voor 3 vormen van bespuiting, meer bepaald met een rugsproeier, met een mini-tractor en met een selectspray toestel. Het andere product is een granuleformulering en wordt toegepast door middel van een granulaatstrooier.

De risico's bij behandelingen uitgevoerd met een mini-tractor zijn vergelijkbaar met de behandeling met de rugsproeier, alleen is het risico voor de toepasser lager.

Tabel 15 Productgebruik op gesloten verhardingen en goten met rugsproeier

48

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | | | Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden | | |
|--|---|--|---|---|----------------------------------|
| Minder risico | Groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld | Hoog intermediair risico voor waterorganismen bij een hellend oppervlak met een helling van meer dan 20% | Persistentieprobleem | Persistentieprobleem en groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld | Groot risico voor mens en milieu |
| 139 vetzuren | | | 153 diflufenican, glyfosaat | 17 imazapyr | 6 diuron |
| 140 vetzuren | | | | 103 diuron, imazapyr | 54 diuron |
| 27 ammoniumglufosinaat | | | | | 55 diuron |
| 28 ammoniumglufosinaat | | | | | 59 diuron |
| 86 ammoniumglufosinaat | | | | | 96 glyfosaat, oxadiazon |
| 99 ammoniumglufosinaat | | | | | 121 diuron |
| 114 ammoniumglufosinaat | | | | | 26 diuron |
| 115 ammoniumglufosinaat | | | | | |
| 44 flazasulfuron | | | | | |
| 124 glyfosaat | | 124 glyfosaat | | | |
| 122 glyfosaat | | 122 glyfosaat | | | |
| 125 glyfosaat | | 125 glyfosaat | | | |
| 123 glyfosaat | | 123 glyfosaat | | | |
| 144 triclopyr | 144 triclopyr | | | | |
| 145 triclopyr | 145 triclopyr | | | | |

Opgelet. Voor (producten met) simazin en diuron gelden beperkende maatregelen. Zie bijlage 3.

Tabel 16 Productgebruik op gesloten verhardingen en goten met selectspray

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | | Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden | |
|--|---------------------|---|--------------------------|
| Minder risico | | Persistentieprobleem | |
| 139 | vetzuren | 6 | diuron |
| 140 | vetzuren | 17 | imazapyr |
| 27 | ammoniumglufosinaat | 54 | diuron |
| 28 | ammoniumglufosinaat | 55 | diuron |
| 86 | ammoniumglufosinaat | 59 | diuron |
| 99 | ammoniumglufosinaat | 96 | glyfosaat, oxadiazon |
| 114 | ammoniumglufosinaat | 103 | diuron, imazapyr |
| 115 | ammoniumglufosinaat | 121 | diuron |
| 122 | glyfosaat | 26 | diuron |
| 124 | glyfosaat | 153 | diiflufenican, glyfosaat |
| 125 | glyfosaat | | |
| 44 | flazasulfuron | | |
| 144 | triclopyr | | |
| 145 | triclopyr | | |
| 123 | glyfosaat | | |

Tabel 17 Productgebruik op gesloten verhardingen met granules

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | |
|--|-------------|
| Groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld | |
| Persistentieprobleem en groot intermediair risico voor vogels | |
| G17 | dichlobenil |

Opgelet. Voor (producten met) simazin en diuron gelden beperkende maatregelen.
Zie bijlage 3.

2.5. Bestrijdingsmiddelen voor het behandelen van kruidgroei in kruidige vegetatie

Voor het behandelen van kruidgroei in kruidige vegetatie werden 13 producten geëvalueerd. Van de 13 producten zijn er 12 waarvan de behandeling gebeurt door spuiten. De evaluatie is gebeurd voor twee vormen van bespuiting: met een rugsproeier en met een mini-tractor. Het dertiende product is een granuleformulering en de behandeling gebeurt door middel van een granulaatstrooier. Van de 13 producten zijn er 8 die simazin als actieve stof bevatten. Voor deze producten gelden beperkende maatregelen.

De risico's bij behandelingen uitgevoerd met een mini-tractor zijn vergelijkbaar met de behandeling met de rugsproeier, alleen is het risico voor de toepasser lager.

Tabel 18 Productgebruik in kruidige vegetaties met rugsproeier

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | | |
|--|---|---|
| Minder risico | Groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld | Groot risico zowel voor kinderen als secundair blootgesteld als voor de omstander |
| 4 asulam | | |
| 18 asulam | | |
| 2 linuron | | |
| 133 pendimethalin | 133 pendimethalin | |
| 137 simazin | 137 simazin | |
| 9 simazin | 9 simazin | |
| 117 simazin | 117 simazin | |
| 128 simazin | 128 simazin | |
| 61 haloxyfop-R-methyl | | 61 hloxyfop-R-methyl |
| 116 simazin | 116 simazin | |
| 31 simazin | 31 simazin | |
| 67 simazin | 67 simazin | |

Opgelet. Voor (producten met) simazin en diuron gelden beperkende maatregelen. Zie bijlage 3.

Tabel 19 Productgebruik in kruidige vegetatie met granules

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | |
|---|---------|
| Groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld en voor waterorganismen | |
| G36 | simazin |
| Opgelet. Voor (producten met) simazin en diuron gelden beperkende maatregelen. Zie bijlage 3. | |

2.6. Bestrijdingsmiddelen voor het behandelen van kruidgroei in houtige vegetatie

Voor het behandelen van kruidgroei in houtige vegetatie werden 36 producten geëvalueerd. Van de 36 producten zijn er 24 waarvan de behandeling gebeurt door spuiten, de evaluatie is gebeurd voor 2 vormen van bespuiting meer bepaald met een rugsproeier en met een mini-tractor. De 12 andere producten zijn granuleformuleringen en de behandeling gebeurt door middel van een granulaatstrooier.

Van de 37 geëvalueerde producten zijn er 19 die diuron of simazin als actieve stof bevatten, voor deze producten gelden beperkende maatregelen.

De risico's bij behandelingen uitgevoerd met een mini-tractor zijn vergelijkbaar met de behandeling met de rugsproeier, alleen is het risico voor de toepasser lager.

Tabel 20 Productgebruik in houtige vegetaties met rugsproeier

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingaanvraag | | |
|---|---------------------|---|
| | Minder risico | Groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld |
| 139 | vetzuren | |
| 140 | vetzuren | |
| 62 | cycloxdime | |
| 86 | ammoniumglufosinaat | |
| 114 | ammoniumglufosinaat | |
| 137 | simazin | 137 simazin |
| 9 | simazin | 9 simazin |
| 31 | simazin | 31 simazin |
| 67 | simazin | 67 simazin |
| 116 | simazin | 116 simazin |
| 128 | simazin | 128 simazin |

| Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden | | |
|---|--|---|
| | Resistentieprobleem en groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld | Groot risico voor mens en milieu |
| 36 | amitrol, diuron | 6 diuron |
| 52 | amitrol, diuron | 37 amitrol, diuron |
| 55 | diuron | 54 amitrol, diuron |
| 59 | diuron | 118 diquat, paraquat |
| 96 | glyfosaat, oxadiazon | 121 diuron |
| 117 | simazin | 129 carbeetamide, diflufenican en oxadiazon |
| 26 | diuron | |

Opgelet. Voor (producten met) simazin en diuron gelden beperkende maatregelen. Zie bijlage 3.

Tabel 21 Productgebruik in houtige vegetatie met granules

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | | | |
|--|----------------|---|----------------|
| Minder risico | | Groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld | |
| G36 | simazin | G36 | simazin |
| G38 | chloorthiamide | G38 | chloorthiamide |
| G13 | dichlobenil | G13 | dichlobenil |
| G24 | dichlobenil | G24 | dichlobenil |
| G14 | dichlobenil | G14 | dichlobenil |
| G16 | dichlobenil | G16 | dichlobenil |
| G17 | dichlobenil | G17 | dichlobenil |
| G31 | dichlobenil | G31 | dichlobenil |

| Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden | | | |
|---|--------------------------|--|---------------------------------------|
| Probleem voor persistentie | | Resistentieprobleem en groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld | |
| G26 | carbeetamide, oxadiazon | G28 | diuron, propyzamide, simazin |
| G68 | diuron, methabenzthiaron | G53 | carbeetamide, oxadiazon |
| | | G70 | carbeetamide, oxadiazon, diflufenican |

Opgelet. Voor (producten met) simazin en diuron gelden beperkende maatregelen. Zie bijlage3.

2.7. Bestrijdingsmiddelen voor het behandelen van kruidgroei in gras

Voor het behandelen van kruidgroei in gras werden 55 producten geëvalueerd. Van de 55 producten zijn er 54 waarvan de behandeling gebeurt door spuiten. De evaluatie is gebeurd voor 2 vormen van bespuiting meer bepaald met een rugsproeier en met een mini-tractor. Het 55e product is een granuleformulering en de behandeling gebeurt door middel van een granaatstrooier.

De risico's bij behandelingen uitgevoerd met een mini-tractor zijn vergelijkbaar met de behandeling met de rugsproeier, alleen is het risico voor de toepasser lager.

Tabel 22 Productgebruik in gras met rugsproeier

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingaanvraag. | | | |
|---|--|--|--|
| | Groot risico voor kinderen als secundair blootgestelden | Weinig risico voor kinderen, risico voor persistentie | Laag intermediair risico voor waterorganismen bij helling van 20% |
| | | | Laag intermediair risico voor waterorganismen |
| 72 | glyfosaat | 20 isoxaben | |
| 39 | glyfosaat | | |
| 5 | bentazon | | |
| 23 | bentazon | | |
| 24 | bentazon | | |
| 7 | glyfosaat | | 7 glyfosaat |
| 10 | glyfosaat | | 10 glyfosaat |
| 11 | glyfosaat | | 11 glyfosaat |
| 124 | glyfosaat | | 124 glyfosaat |
| 21 | glyfosaat | | 21 glyfosaat |
| 34 | glyfosaat | | 34 glyfosaat |
| 38 | glyfosaat | | 38 glyfosaat |
| 41 | glyfosaat | | 41 glyfosaat |
| 46 | glyfosaat | | 46 glyfosaat |
| 47 | glyfosaat | | 47 glyfosaat |
| 50 | glyfosaat | | 50 glyfosaat |
| 69 | glyfosaat | | 69 glyfosaat |
| 70 | glyfosaat | | 70 glyfosaat |
| 71 | glyfosaat | | 71 glyfosaat |
| | | | 72 glyfosaat |
| 73 | glyfosaat | | 73 glyfosaat |
| 74 | glyfosaat | | 74 glyfosaat |
| 75 | glyfosaat | | 75 glyfosaat |
| 76 | glyfosaat | | 76 glyfosaat |
| 78 | glyfosaat | | 78 glyfosaat |

(vervolg) Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag.

| | Groot risico voor kinderen als secundair blootgestelden | Weinig risico voor kinderen, risico voor persistentie | Laag intermediair risico voor waterorganismen bij helling van 20% | Laag intermediair risico voor waterorganismen |
|-----|--|--|--|--|
| 79 | glyfosaat | | 79 glyfosaat | |
| 80 | glyfosaat | | 80 glyfosaat, | |
| 88 | glyfosaat | | 88 glyfosaat | |
| 101 | glyfosaat | | 101 glyfosaat | |
| 102 | glyfosaat | | 102 glyfosaat | |
| 106 | glyfosaat | | 106 glyfosaat | |
| 107 | glyfosaat | | 107 glyfosaat | |
| 111 | glyfosaat | | 111 glyfosaat | |
| 113 | glyfosaat | | 113 glyfosaat | |
| 122 | glyfosaat | | 122 glyfosaat | |
| 125 | glyfosaat | | 125 glyfosaat | |
| 126 | glyfosaat | | 126 glyfosaat | |
| 127 | glyfosaat | | 127 glyfosaat | |
| 138 | glyfosaat | | 138 glyfosaat | |
| 142 | glyfosaat | | 142 glyfosaat | |
| 77 | glyfosaat | | 77 glyfosaat | |
| 87 | glyfosaat | | 87 glyfosaat | |
| 123 | glyfosaat | | | 123 glyfosaat |
| 48 | glyfosaat | 48 glyfosaat | | |
| 68 | glyfosaat | | | 68 glyfosaat |
| 3 | 2.4-D | | | |
| 16 | 2.4-D | | | |
| 22 | 2.4-D | | | |
| 8 | MCPA | | | |
| 12 | MCPA | | | |
| 13 | MCPA | | | |
| 53 | clopyralid, fluroxypyr, MCPA | | | |
| 32 | 2.4-D, MCPA | | | |
| 32 | 2.4-D, MCPA | | | |
| 35 | clopyralid, fluroxypyr, MCPA | | | |

Tabel 23 Productgebruik in gras met granules

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | |
|--|----------------|
| Groot risico voor kinderen als secundair blootgestelden Groot intermediair risico voor vogels | |
| G3 | 2.4-D, dicamba |

Beheer van kruidgroei op verhardingen Spoor 4

‘Voor het beheer van verhardingen is het belangrijk dat preventief gewerkt wordt. Preventie betekent in dit geval een goed ontwerp en een correcte aanleg, wat het beheer een stuk makkelijker maakt. Daar knelt nu echter het schoentje. De dienst die instaat voor het ontwerp en de aanleg van wegen en paden staat niet in voor het onkruidbeheer. Het onkruidbeheer is voor de dienst Plantsoenen. Momenteel gebeuren er dus weinig aanpassingen aan ontwerp en aanleg die tot een minder intensief onkruidbeheer leiden. De plaatsen waar verkeersborden in verhardingen staan zijn niet voldoende afgedicht, er wordt geen gebruik gemaakt van waterdoorlatende specie in de voegen, open verhardingen worden nog teveel toegepast op grote oppervlakte,...De dienst Plantsoenen pleit ervoor dat wie aanlegt ook beheert. Zo is het afwentelen van verantwoordelijkheden niet mogelijk. Een goede samenwerking is een eerste stap. Overleg is belangrijk. Zo leidde een overleg met Ivago (de reinigingsdienst) ertoe dat meer gewerkt wordt met afgeronde hoeken omdat dat vegen gemakkelijker maakt.

Voorts wordt er beheerd met alternatieve methodes. De juiste methode op de juiste verharding is belangrijk. Wij experimenteerden met tal van methodes. Branders zijn bijvoorbeeld niet overal in te zetten. Als een hoge netheid nagestreefd wordt is tot 5 maal per jaar inzetten noodzakelijk. Bovendien is er een gevaar voor brand wanneer bij langdurig droog weer te dicht bij de beplanting gewerkt wordt. Wij beschikken over een borstelmachine. Belangrijk hierbij is dat de borstels vooraan zitten. Borstels achteraan is niet handig werken. Er zijn ook een aantal onderhoudsborstels. Heel recent kochten we een roterende onkruidfrees aan voor het beheer van open verhardingen. Alle hoop is nu hierop gevestigd. Deze machine freest de open verharding los en egaliseert ze nadien weer plat. Ze kan enkel ingezet worden bij droog weer. Het is een machine die dient voor een onderhoudsbeurt. Ze kan niet ingezet worden bij achterstallig beheer.’

[Vera Bracke • dienst Plantsoenen, stad Gent]

1. Soorten verhardingen en klassen van kruidgroei

De (ongewenste) *kruidgroei* op verhardingen kan bestaan uit eenjarige zaadkruiden, overblijvende wortelkruiden of jonge houtige soorten. Het beheer van deze kruidgroei hangt af van het type verhardingen. Er kunnen drie soorten verhardingen onderscheiden worden. Met beheer wordt de onderhoudsmethode bedoeld die gekozen wordt om de kruidgroei binnen de vooraf vastgestelde grenzen te houden. Deze grenzen worden vastgelegd in 'klassen' of 'kwaliteitsbeelden'.



Foto 1.
Gesloten verharding: beton en asfalt.

1.1 Soorten verhardingen

Gesloten verhardingen zijn verhardingen zonder voegen (behalve enkele uitzettingsvoegen), die in een lopende vorm in één stuk worden aangebracht. Voorbeelden zijn beton en asfalt. Kruidgroei is alleen mogelijk in de uitzettingsvoegen en daar waar de gesloten verharding grenst aan een ander type verharding zoals een goot, een greppel, een boordsteen of een berm. Deze verhardingen laten vrijwel geen hemelwater of herbiciden door naar de ondergrond.

Halfopen verhardingen zijn verhardingen met voegen. Kleinere vaste elementen zoals kasseien, tegels en klinkers worden aan elkaar gelegd. De vaste elementen kunnen uit natuurlijk materialen of uit gefabriceerde betonelementen bestaan. De kruidgroei komt voor in de voegen. De kans op kruidgroei vermindert naarmate de voegen kleiner zijn en goed worden schoongehouden en naarmate er minder verzakkingen voorkomen.

Open verhardingen zijn verhardingen uit losse materialen met meestal verschillende diameter, zoals grind, steenslag, dolomiet, boomschors en dergelijke. Op deze verhardingen komt kruidgroei het meest voor. Overal waar vocht en organisch materiaal ligt, kiemen kruiden. Ook de onverharde wegen zoals zandwegen rekenen we bij de open verhardingen. Open verhardingen worden ook wel eens halfverhardingen genoemd.

Foto 2.
Halfopen verharding.



Foto 3.
Open verharding.

1.2 Kwaliteitsbeelden en klassen

De beheerder legt eigen grenzen vast voor de kruidgroei. Dat gebeurt volgens kwaliteitsbeelden, volgens het na te streven beeld. Op die manier komt men tot vier klassen, met per klasse een andere intensiteit van beheer.

Klasse Kwaliteitsbeeld

- Klasse 1 Geen kruidgroei
Klasse 2 Geringe kruidgroei (*enige begroeiing in de voegen, geen pollen*)
Klasse 3 Matige kruidgroei (*begroeiing in de voegen, enkele pollen*)
Klasse 4 Zware tot zeer zware kruidgroei (*veel begroeiing, met pollen of houtige gewassen*)

Deze vier klassen legt u vast met foto's. Eventueel kunnen de foto's 4 t.e.m. 7 gebruikt worden. De klassen worden nader omschreven door plantensoorten te vermelden die er wel of juist niet mogen groeien. Zo kan men bijvoorbeeld een parkeerterrein met kasseien onderbrengen in klasse 2. Daarbij komt dan de vermelding dat een begroeiing van laagblijvende grassen gewenst is om andere kruidgroei te voorkomen. Een hogere kruidgroei zoals brandnetels en houtige gewassen, bijvoorbeeld wilgen, is ongewenst. Over de invulling van de kwaliteitsbeelden beslist de openbare dienst zelf.

De omschrijving van de klassen, de bijhorende foto's met de gewenste/ongewenste kruidgroei kunnen worden opgenomen in een beleidsnota die door het bestuur van de openbare dienst wordt goedgekeurd. Dit schept duidelijkheid en geeft een kader om achteraf de ondernomen stappen te motiveren of te beoordelen.

1.3 Beeldvorming en tolerantie

Bij de indeling van de te beheren oppervlakte in klassen zal elke openbare dienst geconfronteerd worden met een belangrijke vraag: is het kwaliteitsbeeld 'gewenst' omdat burgers het zo gewoon zijn of is het gewenst omdat het kadert in een zinvol beheer? Die twee begrippen zijn belangrijk in de strategie naar omschakeling.



Foto 4. Voorbeeld van klasse 1: geen kruidgroei.



Foto 5. Voorbeeld van klasse 2: geringe kruidgroei.



Foto 6. Voorbeeld van klasse 3: matige kruidgroei.

Veel gebruikers – en burgers in het algemeen – verwachten een beeld zonder kruidgroei. Dat is ook het beeld dat al lang ingeburgerd is door de chemische beheermethodes: het is het beeld waaraan burgers gewend zijn. Maar het nastreven van zo'n beeld heeft enerzijds negatieve milieu-effecten omwille van het gebruik van bestrijdingsmiddelen en veronderstelt anderzijds een intensief beheer binnen de context van het decreet.

Het 'omschakelen' van dit algemeen verwachte beeld maakt deel uit van het proces. Het kan gewijzigd worden door een doorgedreven sensibilisatie, om de tolerantiegrens te verleggen. Dat gebeurt onder meer aan de hand van informatie over de negatieve effecten van chemische bestrijding en over het gekozen beleid en de consequenties. Bedenk wel, dat een overtuigende sensibilisatie begint met een boodschapper die gelooft in zijn verhaal. (Zie Spoor 1 en 3: *Sensibilisatie van de medewerker en de burger* p. 27).

Tot welke beeldklasse een bepaalde verharde oppervlakte behoort, wordt gezamenlijk beslist door beheerders en gebruikers. Sensibilisatie en overleg moeten leiden tot een consensus over het gewenste beeld. De indeling van de oppervlakte in klassen hoeft overigens niet statisch te zijn. Men kan in de loop van het proces naar een nulgebruik bepaalde verhardingen laten evolueren over verschillende klassen.

De indeling in klassen wordt gemaakt op basis van realistische afwegingen:

- de veiligheid van de gebruikers
- de beschadiging van de verharding
- de mogelijkheden om personeel en machines in te zetten
- de meerkost bij het uitstellen van het beheer

Na deze afwegingen kan aan elk verhard oppervlak een klasse worden toegekend.



Foto 7. Voorbeeld van klasse 4: zware tot zeer zware kruidgroei.

2. Gradatie in het beheer op verhardingen

Voor het beheer zonder bestrijdingsmiddelen vereisen verhardingen beheer-methoden met een verschillende graad van intensiteit. Bij extensief beheer wordt zo weinig mogelijk ingegrepen in de kruidgroei, intensief beheer staat voor het meest radicale ingrijpen in de plantengroei. In functie van deze gradatie moet het huidige beheer grondig in vraag gesteld worden. Dat kan zo ver gaan, dat gekozen wordt voor ‘niet verharden’ of voor ‘niet beheren’. Zo worden kosten voor arbeid en energieverbruik vermeden.



Foto 8. Grasdallen.

2.1. Vermijden van onnodige verharding

Sommige plaatsen zijn onnodig verhard en kosten veel aan beheer. Een eerste vuistregel is: geen verharding waar die niet nodig is. Een gazon dat niet meer dan 20 keer per dag wordt betreden, hoeft niet vervangen te worden door verharding. Een verhard oppervlak dat minder dan 20 keer per dag betreden wordt, kan beter een ander soort verharding krijgen. Op termijn kan deze verharding plaats ruimen voor grasdallen, gazon, bodembedekkers of andere beplanting, naargelang van de functie. Brede paden krijgen een intensievere betreding – en vergen dus minder beheer – als ze smaller gemaakt worden.

Een nadeel van een grote hoeveelheid verhardingen is, dat hemelwater sneller wordt afgevoerd en voor problemen kan zorgen bij het waterbeheer. Minder verhard oppervlak heeft tot gevolg dat bij het gemengde rioleringsstelsel de riolen bij regenbuien minder water tegelijk te verwerken krijgen. Overstorten zullen minder in werking komen wat de verontreiniging van oppervlaktewater met rioolwater voorkomt.

2.2. Kiezen voor een verharding met kruidgroei

Soms is het aangewezen om op een verharding kruidgroei toe te laten. Daarvoor kunnen diverse redenen zijn. Het kan gaan om een na te streven beeld, om een vermindering van het onderhoud of om het creëren van mogelijkheden voor waterinfiltratie.

Voor dergelijke verhardingen kunnen er diverse toepassingen zijn. Het kan gaan om grasdallen van (gerecycleerd) plastic of beton. Deze verharding laat water door en het is juist de bedoeling dat er groen te zien is. Een maaibeheer is hier op zijn plaats. Ook op natuurlijk uitzijnde verhardingen zoals kasseien met brede voegen kan men in bepaalde gevallen kruidgroei toelaten. Dan blijven ze begroeid met grassen of mossen. In natuurlijke omgevingen, zoals bloemenweiden, kan de keuze vallen op padjes van gemaaid gras. De draagkracht van de verharding is afhankelijk van de fundering. Een parking met grasdallen waar zware vrachtwagens zullen parkeren, krijgt uiteraard een andere fundering dan een fietsenstalplaats met grasdallen.

Meer informatie

Waterwegwijzer voor architecten, VMM

2.3. Preventie van kruidgroei zonder bestrijdingsmiddelen

Als het niet gewenst is dat kruiden onbepaald groeien, dan mogen ze daar ook de kans niet toe krijgen. De eerste keuze is altijd om preventief te werken. Voorkomen is beter dan bestrijden.

Preventie heeft drie pijlers:

- een goed ontwerp voor nieuwe realisaties
- de aanpassing van bestaande verhardingen
- het schoonhouden van de verharding

2.3.1. Goed ontwerp

Opdrachtgever en ontwerper moeten zich de vraag stellen of het voorgestelde ontwerp weinig vatbaar is voor kruidgroei en na realisatie goed kan worden beheerd op niet-chemische wijze. Dat uitgangspunt moet van bij de aanvang worden meegegeven en moet dan ook meespelen bij de beoordeling en uiteindelijke oplevering van het ontwerp. De verharding moet in goede staat blijven zonder chemische bestrijdingsmiddelen en zonder andere zeer intensieve en dure beheermethoden.

De kans op kruidgroei neemt toe door drie factoren die gunstige omstandigheden creëren: de opstapeling van organisch materiaal, de aanwezigheid van water en het gebrek aan voldoende betreding. Bij het ontwerpen van een nieuwe verharding moet daarmee rekening worden gehouden. Het gecreëerde milieu moet ongunstig zijn voor kruidgroei door te kiezen voor een arme voedingsbodem, voor droogte en voor voldoende betreding.

Ontwerpen voor verhardingen waarin luwtes zijn of grote diepe voegen, of waarin de kans op beschadiging groot is, geven vanaf het begin meer kans dat er water blijft staan of dat er zich organisch materiaal verzamelt. Dat moet worden vermeden. Ook de voorgaande stelregel – geen verharding bij onvoldoende betreding – is een belangrijke richtlijn voor het ontwerp.

Over het algemeen dient men te zorgen voor een vaktechnisch kwaliteitsvolle en duurzame verharding. De werken uitvoeren volgens *Standaardbestek 250 voor de Wegenbouw* is een goede basis voor kwaliteit en geeft weinig onderhoud.

Aanbevelingen voor preventie in het ontwerp

1. Vermijd voedingsbodem

- Zorg in het ontwerp dat er zo weinig mogelijk plaatsen zijn waar de wind stilstaat, zoals in opstaande kanten of in hoeken. Dat zijn immers de plekken waar organische stof zich verzamelt. Zorg dat de wind de verharding kan schoonblazen.
- Zorg ervoor dat voegen zo weinig mogelijk organische stof bevatten. Als voegvulsel is zuiver (breker)zand beter dan aarde of ander vruchtbaar materiaal.
- Zorg ervoor dat er zo weinig mogelijk voegen zijn tussen de verschillende verhardingselementen. Als er toch voegen zijn, houd ze dan zo smal mogelijk. In elke voeg kan organisch materiaal blijven liggen: de voedingsbodem voor

kruidgroei. Gebruik passtukken en zaag onvolledige elementen op maat.

- Zorg voor een fundering die afgestemd is op het gebruik. Zo worden verzakkingen voorkomen. Verzakkingen vernielen immers de drainerende werking van de fundering. Bovendien wordt een kans gecreëerd voor kruidgroei: bij verzakkingen verzamelt zich organisch materiaal en water.
- Zorg voor een aanleg die voorkomt dat de verharding opgeduwd wordt door boomwortels. Ongelijkheden in de verharding zorgen immers voor ophoping van organisch materiaal. Het opduwen van de verharding door boomwortels wordt voorkomen door een weloverwogen keuze van de boomsoort, door het gebruik van bomenzand en wortelgeleidingen en door voldoende plaats te voorzien voor de boomsoort.
- Zorg voor een opsluiting die waarborgt dat de verharding niet kan schuiven of opengaan. Dat leidt immers tot bredere voegen en dus een groter risico op de vestiging van kruiden.
- Zorg voor een degelijke scheiding tussen verharding en groen. Dat voorkomt dat gras, bodembedekkers en worteluitlopers van bomen of struiken verder groeien tussen en onder de verharding.

2. Vermijd water (waterplassen en achterblijvend water)

- Zorg voor een goed gedraineerde fundering. Een vlotte afwatering of afvoer over de verharding en door de fundering is nodig.
- Zorg ervoor dat verhardingen zoveel mogelijk, en rekening houdend met het gebruik, worden aangelegd op hete, zonnige plaatsen. Een branderige ligging voorkomt de kruidgroei.
- Vermijd elke vorm van ongelijkheid (brede diepe voegen, verzakkingen). Water en organisch materiaal verzamelen zich hier.

3. Garandeer voldoende intensief gebruik

- Een onkruidwerende verharding is een functionele verharding. Sierbestrating kan nog best worden toegepast, maar de sierfunctie dient gecombineerd te worden met de gebruikersfunctie.
- Zorg ervoor dat de verhardingen voldoende worden gebruikt door betreding en/of berijding.

Meer informatie

Ontwerpvoorbeelden onkruidwerende verhardingen, Crow, 1997



Foto 9. Combinatie van een oude met een nieuwe verharding. De oude is aan vervanging toe. Bemerkt de brede vuile voegen en het reliëfverschil, waar zich organisch materiaal verzamelt.

2.3.2. Aanpassing van bestaande verhardingen

Bestaande verhardingen kunnen worden aangepast vanuit twee doelstellingen: preventie van kruidgroei of het toegankelijk maken van de verharding voor vegen, borstelen en branden. In grote lijnen gaat het om de aanpassing van voegen en om de aanpassing van obstakels, zoals verkeersborden, straatmeubilair en paaltjes. Het uitgangspunt daarbij is dat de verharde oppervlakte zo toegankelijk mogelijk wordt gemaakt voor het niet-chemisch beheer.

Aanbevelingen voor de aanpassing van bestaande verhardingen

- Vervang brede vuile zandvoegen door een voegvulmiddel op basis van epoxyhars. Deze afdichting voorkomt kruidgroei.
- Vervang rechte hoeken in boordstenen zoveel mogelijk door afgeronde hoeken of hoeken van 45°. Ook dat vergemakkelijkt de bereikbaarheid voor machines en het beheer.
- Zorg voor een goede afdichting van de inplanting bij paaltjes en ander straatmeubilair. Zo wordt kruidgroei afgeremd op plaatsen die moeilijk bereikbaar zijn voor machines.
- Beperk het aantal opstaande elementen zoals paaltjes. Dat kan ook door verschillende functies zoveel mogelijk samen te brengen op één element, uiteraard binnen de wettelijke richtlijnen (bv. maximaal aantal verkeersborden per paal). Als er moet verlicht worden en als er tegelijk een hindernis moet zijn, dan wordt dat beter samengebracht op hetzelfde element. Minder opstaande elementen betekent immers ook: minder obstakels in de verharding en een minder intensief beheer.
- Stel herstellingen aan verhardingen niet uit. Beschadigde verhardingen geven immers aanleiding tot meer kruidgroei.

Meer informatie

Ontwerpvoorbeelden onkruidwerende verhardingen, Crow, 1997



Foto 10. De voegen aan de voet van dit paaltje zijn slecht afdicht. Bovendien is er een verzakking. Dat zijn allebei omstandigheden die kruidgroei aantrekken.



Foto 11. De voeg tussen trottoir en huis is zeer goed afdicht.



Foto 12. Op deze plek zijn veel verzakkingen, waar zich organisch materiaal verzamelt.

2.3.3. Schoonhouden van verhardingen

Waar organisch materiaal zich opstapelt en vocht vasthoudt, ontstaat een ideale voedingsbodem voor kruidgroei. Verhardingen schoon houden – dus vrij van organisch materiaal – voorkomt kruidgroei. Dit gebeurt meestal met een veeg(zuig)machine, eventueel aangevuld met manueel veegwerk door straat-vegers en groenarbeiders.

Dit extra vegen komt ook tegemoet aan de verwachtingen van burgers wat de netheid van de verharding betreft. Onderzoek in Nederlandse gemeenten toont aan dat burgers zich meer storen aan zwerfvuil en hondenpoep dan aan kruidgroei. Na omschakeling van het beheer is er mogelijk meer kruidgroei. Maar dankzij het vegen wordt het terrein ook schoner omdat zand, bladeren, zwerfvuil, hondenpoep ook verdwijnen.

Foto 13. Veegmachine met borstels vooraan.



Tabel 24 Vegen

| | |
|-------------------|--|
| Effect | schoonmaken en schoonhouden van de verharding (preventie) zelfs zeer kleine zaadkruidjes worden verwijderd (preventie) |
| Voorwaarde | voldoende regelmaat is nodig |
| Waar | op elke verharding behalve op open verhardingen |
| Kruidgroei | geen tot zeer lichte kruidgroei (klasse 1) |
| Wanneer | bijna altijd mogelijk |
| Voordelen | preventieve methode, de voedingsbodem wordt verwijderd resultaten naar netheid op andere terreinen combineerbaar met borstelen of met een borstelkop |
| Nadelen | geparkeerde voertuigen kunnen in de weg staan niet alles is bereikbaar voor de veegborstel |
| Aangewezen | bij goten en andere verhardingen in een lijn op plaatsen die zeer schoon moeten zijn en waar geen kruidgroei wordt getolereerd (klasse 1) |
| Frequentie | ongeveer 6 tot 40 maal per jaar |
| Kostprijs | 0,03 tot 0,07 euro per behandeling per m ² (zeer variabel volgens behoefte) 0,18 tot 2,80 euro per m ² per jaar |

2.4. Bestrijding van kruidgroei: niet-chemisch

Als na deze preventieve maatregelen nog kruidgroei optreedt, wordt gekozen voor bestrijding, in eerste instantie voor niet-chemische bestrijding. Hier komen diverse methoden aan bod.

- Heetwatermethode (met of zonder schuim)
- Stomen
- Borstelen
- Branden

2.4.1. Heetwatermethode (met of zonder schuim)

Met de heetwatermethode worden kruiden tot in de wortelhals gedood door heet water (97°C). Dankzij het gebruikte instrument – de spuitlans – zijn alle plaatsen bereikbaar. De werksnelheid is niet zo hoog en bijgevolg is de toepassing in dit geval niet goedkoop. In combinatie met een werktuigdrager met hydraulische arm ligt de werksnelheid beduidend hoger. Het effect van de heetwatermethode is vrij goed. De kruiden sterven af en blijven ook een tijd weg. Over deze methode zijn nog niet zoveel gegevens beschikbaar. De schaarse ervaringen komen uit Duitsland en Nederland.

Aan het water kunnen ook plantaardige oliën worden toegevoegd. Dan ontstaat er schuim, dat een isolerende deken vormt en de hitte beter vasthoudt. Daardoor wordt de hittewerking verlengd en boekt deze methode een beter resultaat.



Foto 14. Heetwatermethode.

Tabel 25 Heetwatermethode met of zonder schuim

| | |
|-------------------|---|
| Effect | bovengrondse plantendelen worden tot in de wortelhals gedood kruidgroei kan terugkomen uit wortel of zaad herhaling leidt tot uitputting van de wortel |
| Voorwaarde | opleiding en bekwaamheid om hiermee te werken |
| Waar | op elke verharding, obstakels zijn geen probleem |
| Kruidgroei | lichte tot matige kruidgroei (klasse 1 en 2) |
| Wanneer | tijdens de hele groeiperiode, behalve bij te lage temperaturen |
| Voordelen | ook moeilijker te bereiken plekken kunnen worden behandeld minder brandgevaar dan bij branden kruidgroei wordt dieper getroffen dan bij branden geen beschadiging aan verharding of straatmeubilair er kan hemelwater worden gebruikt weinig lawaaihinder en geen stofhinder |
| Nadelen | de werksnelheid is niet zo groot de kruidresten blijven staan vrij hoog energieverbruik vrij hoge kosten het schuim kan gladheid veroorzaken |
| Aangewezen | bij intensief beheer op niet te grote oppervlakten op plaatsen met veel obstakels bij een sierbestrating of kwetsbare verharding |
| Frequentie | ongeveer 2 tot 3 maal per jaar |
| Kostprijs | 0,15 tot 0,30 euro per behandeling per m ² tussen 0,30 en 0,90 euro per m ² per jaar |

2.4.2. Stomen

Op de kruidgroei wordt onder druk stoom aangebracht (net boven 100°C), via een balk: de kruiden worden verhit en sterven af. Door te werken met een balk zijn niet alle plaatsen waar kruidgroei is bereikbaar. Obstakels en reliëfverschillen spelen daarbij een rol. Een mogelijke oplossing is te stomen met een lans. Op deze wijze worden alle plekken bereikt.

Om het euvel bij reliëfverschillen te verhelpen, kan een balk worden ingezet die werd opgedeeld in twee hoogtes, zodat de kruidgroei preciezer wordt getroffen. Deze werkwijze is vooral geschikt voor goten en trottoirs. De stoombak is meestal aan een werktuigdrager gemonteerd. De meeste ervaringen met deze methode zijn in Duitsland te vinden.

Foto 15. Stomen met een stoombalk vooraan.



Tabel 26 Stomen

| | |
|-------------------|---|
| Effect | doodt bovengrondse plantendelen en zaden kruidgroei kan terugkomen uit wortel of zaad herhaling leidt tot uitputting van de wortel |
| Voorwaarde | opleiding en bekwaamheid om hiermee te werken |
| Waar | op elke soort verharding |
| Kruidgroei | lichte tot matige kruidgroei (klasse 1 en 2) |
| Wanneer | tijdens de hele groeiperiode, behalve bij te lage temperaturen |
| Voordelen | minder brandgevaar dan bij branden kruidgroei wordt dieper getroffen dan bij branden geen beschadiging aan verharding of straatmeubilair er kan hemelwater worden gebruikt weinig lawaai- en stofhinder |
| Nadelen | de werksnelheid is niet zo groot (wordt groter als de stoombak vooraan op drager zit) de kruidresten blijven staan vrij hoog energieverbruik vrij hoge kosten niet alles is bereikbaar met stoombalk |
| Aangewezen | bij intensief beheer op grotere oppervlakten bij een sierbestrating of kwetsbare verharding |
| Frequentie | ongeveer 3 tot 4 maal per jaar |
| Kostprijs | 0,20 tot 0,40 euro per behandeling per m ² 0,60 tot 1,60 euro per m ² per jaar |



Foto 16. Borstelen met horizontale borstels.



Foto 17. Borstelen met verticale borstels.

2.4.3. Borstelen

Door de schurende beweging van draaiende borstels wordt de kruidgroei bovengronds verwijderd. Borstels bestaan in verschillende soorten en maten, aangepast aan de machine waarop ze worden gemonteerd en aan het type verharding. Er zijn borstels die horizontaal borstelen en er zijn er die verticaal borstelen. Behalve de kruidgroei worden ook vuil en voedingsbodem weggeborsteld. Een nadeel is dat de kruidgroei vrij snel terugkomt uit de wortel. Ook is er extra slijtage aan de verharding en kunnen opstaande elementen worden beschadigd door het borstelen.

De horizontaal draaiende borstels zijn vooral geschikt om kruidgroei uit de goten te borstelen. Ze kunnen op een werktuigdrager of op een tractor worden gemonteerd. Bij horizontale borstels is het nodig om na het borstelen het materiaal op te ruimen met bijvoorbeeld een veeg-zuigmachine.

De verticaal draaiende borstels zijn vooral geschikt om goten (zonder opstaand element) of andere verhardingen af te borstelen. Het verwijderde materiaal wordt de berm in geslingerd. Deze methode is dan ook niet geschikt voor plaatsen met zwerfvuil, maar wél op landelijkere wegen.

De borstels worden bij voorkeur aan de voorkant met side-shift (zijwaarts uitschuiven) aan een werktuigdrager gemonteerd en hydraulisch bediend. Op tweewielige tractoren is het systeem om ergonomische redenen niet werkbaar.

Tabel 27 *Borstelen*

| | |
|-------------------|--|
| Effect | bovengrondse plantendelen en straatvuil worden verwijderd kruidgroei kan terugkomen uit wortel of zaad herhaling leidt tot uitputting voegen worden (te) schoon gemaakt |
| Voorwaarde | borsteltype en druk moeten aangepast zijn aan het type verharding |
| Waar | elke stevige verharding niet op open verhardingen niet op kwetsbare verhardingen of bij veel obstakels |
| Kruidgroei | matige tot zware kruidgroei (klasse 2 tot 4) |
| Wanneer | in vochtige periodes, dat voorkomt stof en de kruiden komen gemakkelijker mee (voor de zomer en in de herfst) |
| Voordelen | ook zwaardere kruidgroei en straatvuil worden verwijderd gemakkelijk te combineren met vegen |
| Nadelen | bij veel kruidgroei ligt de werksnelheid eerder laag beschadiging aan verharding of straatmeubilair mogelijk lawaaï- en stofhinder niet alles is bereikbaar met de borstel (door obstakels en geparkeerde voertuigen) bij horizontaal borstelen moet het vuil worden opgeruimd |
| Aangewezen | bij goten en andere verhardingen in een lijn (lange smalle stroken) bij meer dan geringe kruidgroei of bij achterstallig onderhoud als een beperkte kruidgroei kan worden getolereerd bij halfopen verharding die kan weerstaan aan de kracht van de borstel |
| Frequentie | ongeveer 2 tot 3 maal per jaar |
| Kostprijs | 0,10 tot 0,30 euro per behandeling per m ² (tot 1,00 euro per m ² bij achterstallig onderhoud) 0,20 tot 0,90 euro (3,00 bij achterstallig onderhoud) per m ² per jaar |

2.4.4. Branden

Zowel de vlam als de infraroodstraling verhitten de kruiden. De celwanden barsten en de kruiden verdorren. De temperatuur in de branderbak is ongeveer 900°C, maar door de rijsnelheid en de afkoeling krijgt de kruidgroei een temperatuur tussen de 75° en 90°C te verwerken. De planten worden dus verhit; de term ‘brander’ is dus niet helemaal juist. Toch behouden we deze naam, omdat die sterk ingeburgerd is en er wel degelijk een vlam brandt.

Moderne branders combineren een stootbrander met een infraroodbrander. Meestal gebeurt deze verhoging in een branderbak maar toepassing met een lans is mogelijk voor kleinschalig gebruik en op moeilijk bereikbare plaatsen. De meest efficiënte machines beantwoorden aan twee voorwaarden: de branderbakken zijn frontaal gemonteerd en kunnen hydraulisch zijwaarts bewogen worden (side-shift). De werksnelheid van deze methode is tamelijk groot, maar er komt vrij snel hergroei van de kruiden waardoor de behandeling herhaald moet worden. De uiteindelijke jaarlijkse kostprijs stijgt daardoor. Bij zware kruidgroei of als ook ander materiaal verwijderd moet worden, is deze methode minder efficiënt en verdient borstelen de voorkeur. Een nadeel is uiteraard het risico op brand. Een voordeel is dat de methode ook op open verhardingen kan worden toegepast.

Foto 18. Branden.



Tabel 28 Branden

| | |
|-------------------|--|
| Effect | bovengrondse plantendelen en zaden worden gedood kruidgroei kan terugkomen uit wortel of zaad herhaling leidt tot uitputting |
| Voorwaarde | niet te veel ongelijkheden of obstakels in de verharding geen brandbare materialen in de directe omgeving |
| Waar | op iedere verharding die voldoende vlak ligt ook op kwetsbare of open verhardingen |
| Kruidgroei | lichte kruidgroei, het liefst kleine zaadkruiden (klasse 1, max. klasse 2) |
| Wanneer | het beste effect in de zomer of bij een droge en warme periode |
| Voordelen | de werksnelheid ligt bij geringe kruidgroei tamelijk hoog geen stoffinder geen opruiming nodig na de behandeling rond obstakels kan er ook gewerkt worden met een lans |
| Nadelen | bij zwaardere kruidgroei is de werking onvoldoende de kruidresten blijven staan er is een vrij hoog energieverbruik niet alle plaatsen zijn bereikbaar met de branderbak (obstakels en geparkeerde voertuigen) |
| Aangewezen | bij open verhardingen of bij kwetsbare half open verhardingen bij geringe kruidgroei (klasse 1 of 2) als er geen brandgevaarlijke omgeving is |
| Frequentie | ongeveer 4 tot 5 maal per jaar |
| Kostprijs | 0,03 tot 0,09 euro per behandeling per m ² 0,12 tot 0,45 euro per m ² per jaar |



Foto 19. Een kleine versie van een brander.

2.5. Bestrijding van kruidgroei: selectief chemisch

2.5.1. Topisch en curatief

‘Topisch’ betekent dat het bestrijdingsmiddel alleen daar gebruikt wordt waar er kruidgroei is. Niet het product, maar het toepassingsgebied is dus selectief. ‘Curatief’ betekent hier dat het product alleen gebruikt wordt als er al kruidgroei is.

Curatief product

Alleen de bladherbiciden komen in aanmerking, niet de bodemherbiciden want die werken vooral preventief. Deze bladherbiciden kunnen contactherbiciden zijn, waarbij de werkzame stof de planten doodt op de plaatsen waar er contact is geweest. Dit kunnen ook systemische herbiciden zijn, waarbij de werkzame stof wordt vervoerd naar de wortel en ook daar de plant doodt. In dit laatste geval gaat het meestal om producten op basis van de werkzame stof glyfosaat.

Selectief in het gebruik

Het selectieve karakter van de toepassing kan worden behaald door de toepasser of de methode. De toepasser kan de spuitnevel zo goed mogelijk richten op de kruidgroei zelf en de onbegroeide plaatsen niet behandelen. Dit is vooral mogelijk met een spuitlans van een sproeivat of een rugsproeier. Hierdoor kan de gebruikte hoeveelheid herbicide verminderen met ongeveer 33%. Dit principe kan ook machinaal toegepast worden. Er wordt een boom met een aantal sproeidoppen bijvoorbeeld aan een quad gemonteerd. Infraroodsensoren detecteren het bladgroen. Het sproeisysteem werkt dan enkel daar waar werkelijk kruidgroei is. Hierdoor kan de hoeveelheid herbiciden verminderen met ongeveer 50%.

De aangeduide verminderings zijn in vergelijking met de methode waar de totale oppervlakte aan verharding gespoten wordt. De vermindering is minder naarmate de kruidgroei dichter is, want dan wordt er veel kruidgroei gedetecteerd. Het product zelf is nooit selectief, het is een totaalherbicide.

Tabel 29 Chemische bestrijding: topisch en curatief

| | |
|-------------------|---|
| Effect | bovengrondse plantendelen worden gedood ondergrondse wortel kan ook worden gedood kruidgroei kan terugkomen uit zaad |
| Voorwaarde | tussen 2004 en 2015 uitsluitend gedoogd bij een afwijking op het nultgebruik en als de voorgaande methoden niet blijken te werken |
| Waar | op elke verharding ook op moeilijk bereikbare verhardingen |
| Kruidgroei | geringe tot zware kruidgroei (klasse 2 tot 4) |
| Wanneer | het beste effect bij droog, bewolkt en windstil weer en droge kruidgroei |
| Voordelen | de methode heeft een grote werksnelheid alles is bereikbaar via het klassieke spuiten, (niet met de infrarood sensoren) geen brandgevaar geen lawaai- of stofhinder het is gekend en relatief goedkoop |
| Nadelen | resten en afbraakproducten kunnen persistent zijn het product kan schadelijk zijn voor mens en milieu (POCER-indicator) straatvuil en kruidresten blijven over |
| Aangewezen | alleen bij moeilijk bereikbare plaatsen met weinig of geen betreding bij hardnekkige wortelkruiden alleen op open verhardingen, omdat daar minder afspoeling optreedt bij ZOA (zeer open asfalt) als andere methoden daar niet doeltreffend zijn |
| Frequentie | ongeveer 2 tot 3 maal per jaar |
| Kostprijs | 0,03 tot 0,05 euro per behandeling per m ² 0,06 tot 0,15 euro per m ² per jaar |

2.5.2. Topisch en gemengd curatief/preventief

Hierbij wordt selectief gewerkt zoals in 2.5.1. maar met een ander product. Hier gebruikt men zowel een bladherbicide als een bodemherbicide. Het bladherbicide doodt de aanwezige kruiden en het bodemherbicide zorgt voor de nawerking tegen kiemende kruiden.

2.5.3. Preventief

Bodemherbiciden werken preventief. De bodem krijgt een dosis herbiciden, hoog genoeg om kruiden via de wortel te doden. Ook kiemende kruiden krijgen geen kans, zolang het product nog een nawerking heeft.

Deze methode is het meest milieubelastend (o.a. persistentie, ophoping en uitspoeling) en wordt sterk afgeraden.

Tabel 30 *Chemische bestrijding: topisch en gemengd curatief/preventief*

| | |
|-------------------|---|
| Effect | bovengrondse plantendelen worden gedood ondergrondse wortel kan eveneens worden gedood belemmering van hergroei door bodemherbicide |
| Voorwaarde | tussen 2004 en 2015 uitsluitend gedoogd bij een afwijking op het nultgebruik en als de voorgaande methoden niet blijken te werken |
| Waar | kan op iedere verharding, ook op moeilijk bereikbare verhardingen |
| Kruidgroei | geringe tot zware kruidgroei (klasse 2 tot 4) |
| Wanneer | het beste effect bij droog, bewolkt en windstil weer en droge kruiden |
| Voordelen | de methode heeft een grote werksnelheid alles is bereikbaar via het klassieke spuiten (niet met de infrarood sensoren) geen brandgevaar geen stof- of lawaaihinder de methode is gekend en relatief goedkoop |
| Nadelen | resten en afbraakproducten kunnen persistent zijn, het product kan schadelijk zijn voor mens en milieu (POCER-indicator) er is afspoeling van de verharding straatvuil en kruidresten blijven over |
| Aangewezen | alleen bij moeilijk bereikbare plaatsen met weinig of geen betreding alleen bij open verhardingen, omdat daar minder afspoeling optreedt |
| Frequentie | ongeveer 2 maal per jaar |
| Kostprijs | 0,04 tot 0,06 euro per behandeling per m ² 0,08 tot 0,12 euro per m ² per jaar |

3. De milieubelasting van niet-chemisch beheer

Ook niet-chemische bestrijdingsmethodes kunnen het milieu belasten. De alternatieve methodes verbruiken soms veel energie en/of water.

Nederlands onderzoek (LCA, risico-analyse, kostenanalyse en hinderbeleving Amsterdam, februari 2002, R.J.Saft en N.Staats p. 28 en 29) geeft een volledige Levenscyclusanalyse (LCA) weer van de verschillende methodes. Hieruit blijkt dat de milieueffecten naar zoet water en naar sediment zeer negatief zijn voor de chemische methoden. Voor andere gebieden is het verschil veel minder. Het is wel duidelijk dat een brander op het gebied van broeikaseffect en smog slechter scoort dan chemische methoden. Heet water en stomen zal op het gebied van

watervverbruik uiteraard slechter scoren. Maar op het totale broeikaseffect van bijvoorbeeld een stad of het totale watervverbruik van een stad betekent deze milieubelasting maar een gering aandeel.

Het algemene besluit van de studie is, dat stoppen met het gebruik van bestrijdingsmiddelen een groter verschil zal maken voor het milieu. Uiteraard is het ook de bedoeling, dat als de overheden één keer dit voorbeeld hebben gegeven, ook andere gebruikers zoals burgers, bedrijven, privé-terreinbeheerders... dit goede voorbeeld navolgen.

4. Vergelijkend kostenoverzicht

Ervaringen uit het buitenland tonen aan dat het beheer op verhardingen duurder wordt als men overschakelt van chemisch naar niet-chemisch beheer. De toename in de kostprijs gaat van 3 tot 6 keer duurder.

Het blijft belangrijk om voor ogen te houden dat het kruidbeheer op verhardingen een relatief klein onderdeel uitmaakt van het totale budget van een groendienst of zeker van een technische dienst. Als men het beheer van verhardingen zonder of met veel minder bestrijdingsmiddelen wil uitvoeren, zal bij uitbesteed werk het budget moeten vergroten. Als het beheer intern gebeurt, moeten er ook arbeidsuren voor worden vrijgemaakt. Alle werken moeten daartoe systematisch worden bevraagd op noodzaak, efficiëntie en prioriteit.

Modern beheer betekent meestal ook: een integrale aanpak. Het vegen bijvoorbeeld kan betaald worden vanuit de milieudienst, de dienst onderhoud wegen en de groendienst samen. Hoe slechter de huidige situatie van de verhardingen, hoe duurder het niet-chemisch beheer. Een goed ontwerp (zie p. 59) en aanpassingen

van de bestaande verhardingen (zie p. 60) drukken de kosten. De cijfers uit tabel 31 zijn gemiddelden uit diverse literatuur en lopen sterk uiteen omdat de resultaten afhankelijk zijn van de plaatselijke omstandigheden.

Het is niet aangewezen om op alle verhardingen één methode toe te passen. Elke methode is geschikt voor een bepaalde toepassing (zie bij de verschillende methoden onder *aangewezen*). Methodes combineren volgens kruidgroei, verhardingstype en gewenst resultaat is de beste werkwijze. Tabel 32 geeft enkele voorbeelden. Over een combinatie van beheermethoden kan pas worden beslist na inventarisatie en afwegen van de soort verharding, de breedte, de draagkracht, de stevigheid, de huidige klasse en de gewenste klasse. Ook de frequenties zijn indicatief. Ze hangen immers af van weersfactoren, van de hoeveelheid zaden en van de gebruiksintensiteit. Elke openbare dienst kan in een logboek de gegevens registreren en de evolutie opvolgen.

Tabel 31 *Vergelijkend kostenoverzicht*

| <i>Curatieve beheermethoden</i> | <i>Productiviteit m²/ uur</i> | <i>Kostprijs / m²/ behandeling</i> | <i>Aantal behandelingen / jaar</i> | <i>Totale prijs / m²/ jaar in euro</i> |
|---|--|---|------------------------------------|---|
| Vegen (middelzware machine) ook preventief | 800-1000 | 0,04-0,06 | 12-52 | 0,48-3,12 |
| Vegen (zware machine) ook preventief | 1500-3000 | 0,02-0,08 | 12-52 | 0,24-4,16 |
| Borstelen (vooraan en flexibel) | 300-1200 | 0,05-0,25 | 3 | 0,15-0,75 |
| Borstelen (vooraan de tractor) | 100-300 | 0,15-0,45 | 2 | 0,30-0,90 |
| Borstelen (achterstallig onderhoud) | 50-100 | 0,50-1,00 | 1 | 0,50-1 |
| Branden (handgeduwd) | 300-400 | 0,06-0,10 | 4 | 0,24-0,40 |
| Branden (achter de tractor) | 600-1200 | 0,04-0,08 | 4 | 0,16-0,32 |
| Branden (vooraan en flexibel) | 1200-2400 | 0,03-0,05 | 4 | 0,12-0,20 |
| Heetwater (met schuim) | 400-800 | 0,15-0,30 | 2-3 | 0,30-0,90 |
| Heetwater (vooraan en flexibel) | 1000-2000 | 0,10-0,20 | 2-3 | 0,20-0,60 |
| Stomen (machinaal) | 300-800 | 0,20-0,40 | 2-3 | 0,40-1,20 |
| Handmatig sproeien (curatief of gemengd) | 300-600 | 0,04-0,10 | 2,5 | 0,10-0,25 |
| Infrarood sproeien (curatief of gemengd) | 2400-6000 | 0,02-0,06 | 2,5 | 0,05-0,15 |

Tabel 32 Mogelijkheden van beheermethoden die gecombineerd kunnen worden in een aantal situaties

| Verhardingstype | Klasse | Preventie | Frequentie | Methode 1 | Frequentie | Methode 2 | Frequentie |
|---------------------------------------|--------|--------------------|------------|----------------------|------------|-----------------------|------------|
| Goot in kasseien langs asfaltweg | 1 | vegen | 18 | | | | |
| | 2 | vegen | 8 | borstelen | 1 | | |
| | 3 | vegen | 2 | borstelen | 2 | | |
| Dolomietweg in het park | 1 | | | branden | 5 | heet water | 1 |
| | 2 | | | branden | 3 | heet water | 1 |
| | 3 | | | | | heet water | 2 |
| Parking in klinkers en kasseien | 1 | vegen | 26 | | | | |
| | 1 | vegen | 13 | heet water | 1 | | |
| | 1 | vegen | 13 | borstelen | 3 | | |
| | 2 | vegen | 8 | heet water | 2 | | |
| | 3 | vegen | 2 | borstelen | 2 | | |
| Voetpad in dalen | 1 | vegen | 26 | | | | |
| | 2 | vegen | 8 | branden | 5 | | |
| | 2 | vegen | 8 | branden | 3 | heet water | 1 |
| | 3 | vegen | 2 | | | heet water | 2 |
| Moeilijk bereikbare verhardingen | 1 | voegen afdichten | | heet water | 1 | | |
| | 2 | | | heet water | 2 | | |
| Goot met modder en veel wortelkruiden | 1 | vegen na borstelen | 13 | glyfosaat (eenmalig) | 1 | borstelen en opruimen | 1 |

Rotoreg en bosmaaier

Meestal zijn er ook nog andere creatieve oplossingen mogelijk door bv. een dolomietpad met veel kruidgroei eens op een zonnige dag op te frissen met een (rotor)eg.

Ook de bosmaaier is hier nog niet genoemd. Deze machine kan op kleinere schaal worden ingezet op plaatsen die onbereikbaar zijn voor de grotere machines. Deze bosmaaier geeft ook veel minder kans op beschadiging van straatmeubilair dan bijvoorbeeld borstelen. Omwille van ergonomische redenen is het echter niet aangewezen om grotere gedeelten met een bosmaaier te behandelen.

5. Reductieplan voor een deelproject of voor het volledige areaal

De omschakeling naar een nulgebruik kan volgens het stappenplan gebeuren voor alle te beheren openbare terreinen of voor een deelproject. Het deelproject (20% of meer van de totale te beheren verharde oppervlakte) moet een leer-school zijn voor de totale te beheren verharde oppervlakte. Het initiële gebied wordt geleidelijk uitgebreid. De verschillende verhardingen en situaties moeten vertegenwoordigd zijn zoals in het totale te beheren oppervlak alsook zowel het stedelijk als het landelijk gebied. Het areaal binnen het deelproject moet dus representatief zijn.

Suggesties voor een concept van een deelproject:

- Begin daar waar gebruikers, uitvoerders of beleidsmensen een verandering het gemakkelijkst aanvaarden of tolereren.
- Begin met kleine stappen te zetten in de 'Gradatie van kruidbeheer'.
- Deel het te beheren areaal in klassen op.
- Zorg ervoor dat deze klassen redelijk aanvaardbaar zijn voor de actoren.
- Start met een gebied met een goede kans op succes.
- Laat niet na om dit succes te communiceren.
- Zorg dat het deelproject ook enkele moeilijker gedeelten bevat zodat het duidelijk wordt dat ook hier aan gewerkt wordt.
- Geef ook toe dat het op moeilijker gedeelten eventueel nog niet lukt zoals het moet, maar dat men er hard aan werkt.
- Begin daar waar het milieu het meest kwetsbaar is.
- Denk alvast na waar u arbeidstijd kunt besparen om de nodige arbeidstijd vrij te maken voor dit gebied.
- Start steeds met overleg, communicatie en sensibilisatie te voeren naar de beleidsmensen, de uitvoerders en de gebruikers.

Dit wordt een nieuwe uitdaging met veel leerkansen. Een dergelijk beheer zal met tegenstand te maken krijgen, maar daarna volgt succes.

Dit schema helpt bij de inventarisatie van de te beheren verhardingen. Een goede inventarisatie zorgt voor het inzetten van de juiste methodes en middelen en voor een keuze van eventuele investeringen (machines, personeel).

| Schema 2 Inventarisatie van het beheer op verhardingen | | |
|---|--|-----|
| Identificatie verharding | | |
| locatie | straatnaam, deelgemeente,... | ... |
| type verharding | gesloten, halfopen, open | ... |
| functie verharding | voetpad, fietspad, parking, straat,... | ... |
| materiaal | kasseien, klinkers, dolomiet... | ... |
| betreiding | schatting van de intensiteit van betreiding | ... |
| oppervlakte of lengte | opp. in m ² of lopende meters voor lijnelementen | ... |
| fundering | indien bekend: bv. 20 cm gestabiliseerd zand | ... |
| draagkracht | 1: tussen 0 en 2 ton 2: tussen 2 en 7 ton 3: tussen 7 en 15 ton 4: tussen 15 en 40 ton | ... |
| staat | 1: perfecte staat 2: enkele verzakkingen 3: veel verzakkingen 4: aan vervanging toe | ... |
| obstakels | aantal opstaande elementen, losliggende tegels... | ... |
| Beheer nu | | |
| huidig beheer | bv. 2 x sproeien met zapper | ... |
| huidige klasse | 1, 2, 3 of 4 | ... |
| knelpunten | | ... |
| Toekomstig beheer | beheer POCER-getoetst | |
| gewenste klasse | 1, 2, 3 of 4 | ... |
| beheer | bv. sproeien met... | ... |
| Beheer niet-chemisch (100% of ev. deelproject, later 100%) | | |
| gewenste klasse | 1, 2, 3 of 4 | ... |
| noodzakelijke herstellingen | bv. losliggende tegels, verzakking | ... |
| aanpassingen | bv. obstakels verminderen, voegen verbeteren | ... |
| heraanleg | datum van geplande heraanleg | ... |
| aangepast beheer | bv. elke 2 weken vegen, 1 x borstelen in najaar | ... |
| knelpunten | obstakels, geparkeerde wagens | ... |
| noodzakelijke communicatie | info veegdagen, wagens verzetten | ... |

Beheer van groenzones Spoor 5

'In groenzones worden zo goed als geen bestrijdingsmiddelen gebruikt. Zo worden heel wat zones gemaaid. Boomstroken worden momenteel vijf keer per jaar gemaaid. Het maaisel wordt afgevoerd. Waarschijnlijk kan in de toekomst het aantal maaibeurten verminderd worden. In heestermassieven worden bodembedekkers aangebracht of maakt men gebruik van een natuurlijke bodembedekking. Op tijdelijk braakliggende percelen worden mengsels ingezaaid. De verkeersgeleiders op de Oudenaardsesteenweg bijvoorbeeld worden pas eind 2003 ingeplant. Ze zullen tijdelijk worden ingezaaid met phacelia. Bij de aanleg van parken wordt optimaal rekening gehouden met de bestaande vegetatie. Toch vraagt het vermijden van bestrijdingsmiddelen meer manuele arbeid, denk maar aan wieden en schoffelen. Zeker bij een nieuwe aanleg is intensief schoffelen nodig. Dit vraagt heel wat werk. Daarom is het belangrijk om zo snel mogelijk tot een gesloten beplanting te komen.'

[Vera Bracke • dienst Plantsoenen, stad Gent]

Leidraad

De omschakeling naar groenbeheer zonder bestrijdingsmiddelen vraagt een doordachte aanpak. Het is belangrijk dat een inventaris van het beheer per groentype beschikbaar is. Welk beheer wordt toegepast? Is het beheer chemisch of niet? Voor welk ander beheer wordt gekozen? Groenzones beheren zonder bestrijdingsmiddelen vergt een omschakeling die door talrijke elementen bepaald wordt.

Het is niet alleen belangrijk zonder bestrijdingsmiddelen te werken, ook de haalbaarheid is een belangrijk aspect. Hierbij wordt nagegaan wanneer een andere aanleg of ander beheer kan overwogen worden. Door kleine of grotere ingrepen kan het beheer van groen minder arbeidsintensief worden. Deze overwegingen zijn bepalend of de omschakeling naar een nulgebruik in één keer of geleidelijk gebeurt. Vanaf 2005 is een nulgebruik alvast verplicht in het deelproject. Aan de hand van de volgende leidraad kunnen de overwegingen gebeuren.

Evaluatie van het beheer per groentype

Braak terrein. Dit is in principe geen groentype, maar wordt hier toch vermeld aangezien openbare diensten dikwijls tijdelijk 'braak' terrein beheren. Het kruidenvrij houden van deze terreinen is onmogelijk. Ga na of inzaaien met grassen, bloemenmengsels of groenbemesters mogelijk is. Pas eventueel op het terrein ook een maaibeheer toe. Ongewenste eenjarigen verdragen dikwijls geen maaibeheer en verdwijnen vanzelf. Zie *Tijdelijke bloemenakker*, p 81.

Eenjarigen. Het beheer van terreinen met eenjarigen is bijzonder arbeidsintensief. Is de invulling met een andere groenvorm mogelijk? Zie *Eenjarigen*, p 100.

Gazon. Een kort gazon is gemakkelijk te beheren zonder bestrijdingsmiddelen. Het gazon zal kruidenrijker worden. Ga na voor welke specifieke problemen middelen werden ingezet. Zie *Probleemsoorten*, p. 108.
Wat is de beheerfrequentie? Kan omvorming naar lang grasland overwogen worden? Lang grasland wordt steeds beheerd zonder bestrijdingsmiddelen. Zie *Graslandvegetaties*, p. 82.

Kan omvorming naar een houtige vegetatie overwogen worden? Houtige vegetatie vraagt een minder intensief beheer. Houtige vegetatie kan je beheren zonder bestrijdingsmiddelen. Zie *Houtige aanplanting*, p. 86.

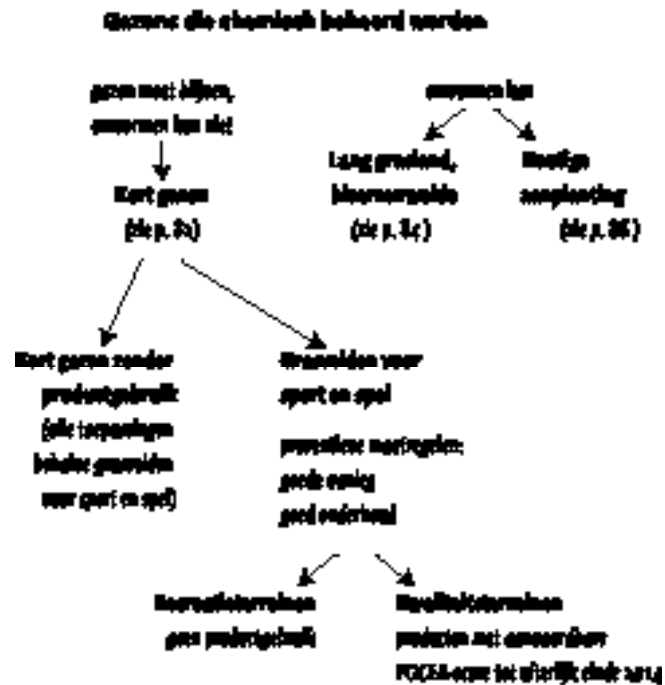
Boomspiegels. Bekijk hoeveel boomspiegels nog chemisch kruidenvrij gehouden worden. Wil men een naakte boomspiegel beheren zonder bestrijdingsmiddelen, dan is een beheer van meer dan 6 beurten (schoffelen, wieden) nodig. Als uit de inventaris blijkt dat een groot deel van de boomspiegels meer dan 6 keer beheerd worden dan is geen of een arbeidsintensieve bodembedekking aanwezig. Een meer geschikte bodembedekking kan toegepast worden: zie *Boomspiegels*, p 87.

Houtige aanplant. Omschakelen naar een beheer zonder bestrijdingsmiddelen betekent dat ongewenste kruiden mechanisch worden verwijderd. Als er geen kruidlaag aanwezig is, zal intensief schoffelen of wieden nodig zijn. Uiteraard kan een bodembedekking ingebracht worden.

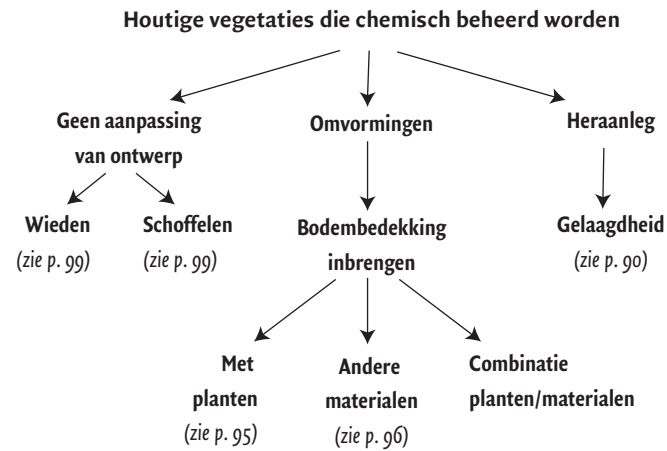
In de aanlegfase en bij een jonge aanplant is een intensief beheer van de aanplant nodig. Een beheerfrequentie (schoffelen of wieden) van meer dan 6 keer in de aanlegfase is normaal. Bij de jonge aanplant zou een beheerfrequentie tot 6 keer moeten volstaan. Als veelvuldiger beheerd wordt, moet nagegaan worden wat de oorzaak is. Ofwel werd geen bodembedekking toegepast, ofwel werd een arbeidsintensieve of een ongeschikte bodembedekking toegepast.

Bij oudere aanplantingen moet een beheerfrequentie van 2 tot 3 keer volstaan, het gaat dan trouwens veeleer om een korte controle dan om intensief schoffelen. Eventueel kan een meer intensieve behandeling aan de randen toegepast worden. Als dit niet mogelijk is, dan zal bodembedekking niet of slecht zijn toegepast. Een aanpassing dringt zich op. Zie *Houtige aanplanting*, p. 86. en *Schema aanleg houtige vegetatie*, p. 90.

Schema 3 Omschakelen van gazons naar een beheer zonder bestrijdingsmiddelen



Schema 4 Omschakelen van houtige vegetaties naar een beheer zonder bestrijdingsmiddelen



Andere aspecten die bij spoor 5 aan bod komen

Specifieke problemen met bepaalde plantsoorten:
zie Probleemsoorten, p. 108.

Beheer van vijvers:
zie Vijvers, p. 121.

Beheer van ziekten en plagen in het openbaar groen:
zie Ziekten en plagen in het openbaar groen, p. 124.

1. Belang van ontwerp, aanleg, beheer en omvorming

Groenzones ontwerpen, aanleggen en beheren zonder bestrijdingsmiddelen te gebruiken is een hele opdracht. In wat volgt geven we een aantal ontwerptips en beheermaatregelen om zonder bestrijdingsmiddelen te werken.

Gezien werken zonder bestrijdingsmiddelen heel wat makkelijker en goedkoper is wanneer het groenbeheer ecologisch gebeurt, wordt in deze tekst uitgegaan van een ecologisch beheer. De tekst kan echter niet beschouwd worden als een complete handleiding ecologisch groenbeheer. Alleen de aspecten die rechtstreeks verband houden met vermindering van bestrijdingsmiddelen worden behandeld. Ecologisch groenbeheer is natuurlijk ook streven naar een grotere biodiversiteit, een gesloten kringloop, naar bodembedekking én gelaagdheid,...

In een eerste luik worden een aantal algemene aspecten aangehaald die belangrijk zijn bij een ecologisch groenbeheer. Het tweede luik is vooral toegespitst op de preventie van ongewenste kruiden. In een derde luik krijgen ook ziekten en plagen aandacht, hoewel slechts een klein percentage van bestrijdingsmiddelen hiervoor ingezet wordt. Naast de preventieve aanpak komen ook een aantal alternatieve technieken van gewasbescherming aan bod.

Ook bij beplantingen van kleinere groenelementen kunnen gerichte keuzes worden gemaakt in verband met soorten, eindbeeld en het daaraan gekoppeld beheer.



Foto 20. Verhoogd plantperk met gelaagdheid en optimale bodembedekking.

Foto 21. Verhoogd plantperk met slechts één soort plant en open bodem.

Algemene aspecten die belangrijk zijn bij ecologisch groenbeheer

Werken zonder bestrijdingsmiddelen is heel wat makkelijker en goedkoper als het beheer *ecologisch* is. Bij een keuze voor een klassieke aanpak maar zonder bestrijdingsmiddelen is veelvuldig schoffelen nodig. Dit betekent een hoge arbeidsinzet, dus een hoog prijskaartje. Kiezen voor een ecologische beheer wordt het best afgewogen aan de hand van de criteria van harmonisch parkbeheer.

Omschakelen naar een ecologisch(er) beheer voorkomt kruidgroei. Een ecologisch beheer houdt in:

- ontwerp, aanleg en beheer afstemmen op een aantal essentiële natuurlijke processen (bv. successie)
- streven naar natuurlijke evenwichten, zoals voedselkringloop, voedselpiramide
- uitgaan van de kenmerken van de standplaats en de eigenschappen van de planten
- streven naar een stabiel ecosysteem met een grote verscheidenheid aan planten die eigen zijn aan de situatie
- milieuvriendelijk werken: werken zonder bestrijdingsmiddelen, zo weinig mogelijk groenafval creëren
- harmonisch samenleven tussen mens en natuur nastreven. Een afweging tussen noden en belangen van zowel plant, dier als mens is steeds nodig (historisch aspect, functies, esthetisch aspect, architecturaal,...). Pas als een evenwicht gevonden is, kan een harmonisch samenleven slagen.

‘Ecologisch beheer’ is niet het synoniem van ongeordende, niet-ontworpen natuur of van een stuk wildernis. Ecologisch beheer is geen stijl maar een *beheervorm*. Ook een strak ontworpen park kan ecologisch beheerd worden.

Bij ecologisch groenbeheer zijn volgende aspecten belangrijk:

- ontwerp
- plantenkennis
- kennis van successie

Ontwerp

In het ontwerp dient het beheer zonder bestrijdingsmiddelen één van de belangrijkste uitgangspunten te zijn, naast ethische aspecten, leefbaarheid, functies,...

Daarom dient het volledige ontwerp, naast het ontwerp zelf, ook een duidelijke omschrijving van de manier van aanleggen of omvormen te bevatten, met bovendien een uitgewerkt beheerplan. Een degelijke en realistische beschrijving van het beheer zorgt ervoor dat de opdrachtgever kan nagaan of de gestelde voorwaarden ook na ontwerp en aanleg waargemaakt kunnen worden.

Aan de ontwerper kunnen garanties worden gevraagd voor de uitvoerbaarheid van het beheerplan. De aannemer die het ontwerp aanlegt, kan zo aangesteld worden dat hij tot 3 jaar daarna instaat voor het beheer.



Foto 23 en 24.

Een doordacht ontwerp en een gerichte plantenkeuze met een esthetisch, functioneel en vrijwel arbeidsloos resultaat.

Successie in een notendop

De natuur laat in dit klimaat geen plekje aarde onbegroeid. Eerst komen de pioniersplanten, die snel ontkiemen, groeien en bloeien. Als de bodem bedekt is en met rust wordt gelaten, verdwijnen deze pioniersplanten en komen er grassen in de plaats, die langzamerhand vervangen worden door ruigtekruiden. Als hierin een struweel- en bosvegetatie ontwikkelt, verdwijnen op termijn de resterende grassoorten en ruigtekruiden door een tekort aan licht.

Plantenkennis

Bij groenbeheer is plantenkennis een belangrijke vereiste. Planten hebben bepaalde eigenschappen waardoor ze niet geschikt zijn om op sommige plaatsen te groeien of waardoor sommige combinaties moeilijk zijn. Zo zijn giftige planten niet geschikt voor openbare plaatsen, kunnen eenjarigen wel gemakkelijk met elkaar concurreren, maar eenjarigen met ruigteplanten dan weer niet.

Kennis van successie

Het ontwikkelingsproces van de begroeiing vanaf een min of meer kale bodem of nog onbegroeide waterplas tot een andere vegetatie - en uiteindelijk veelal bosheet successie. Het vegetatieproces verloopt in het algemeen van een pioniersvegetatie tot de climaxvegetatie. De pioniersvegetatie omvat vooral eenjarige soorten, de climaxvegetatie bestaat in België vooral uit loofbos.

Om te werken zonder bestrijdingsmiddelen, is de kennis van dit natuurlijk proces noodzakelijk. Die kennis geeft inzicht in de redenen waarom sommige vegetaties zich op bepaalde plaatsen vestigen of handhaven. Het maakt duidelijk wat de natuurlijke evolutie is na het toepassen van een bepaalde beheervorm zoals schoffelen, kappen, maaien,... Met deze kennis kan een groenbeheerploeg beter inspelen op natuurlijke evoluties.

In de successie zijn er vier verschillende fases te onderscheiden:

- pioniersvegetatie
- graslandvegetatie
- ruigtekruidenvegetatie
- struweel- en bosvegetatie

Pioniersvegetatie

Kruidgroei die zich het eerst ontwikkelt op naakte grond die verstoord is door de natuur of de mens wordt de pioniersvegetatie genoemd (bv. de uitgegraven grond naast een pas aangelegd fietspad, een door storm verwoest bos). Een pioniersvegetatie bestaat uit planten die snel ontkiemen, snel groeien en snel bloeien. Ze produceren veel en licht zaad, waardoor de verspreiding vlot verloopt en braakliggende terreinen snel begroeid raken. Meestal komen in pionier-

situaties dan ook weinig soorten voor, maar dan wel in grote aantallen. Vaak zijn het een- en tweejarigen (klaproos, kamille, perzikkruid,...).

Graslandvegetatie

Na een tijd evolueert de pioniersvegetatie naar een graslandvegetatie. Dit gebeurt meestal na één groeiseizoen. De omstandigheden zijn dan zo geëvolueerd dat pioniersplanten zich minder goed kunnen manifesteren.

In tegenstelling tot de meeste pioniersplanten zijn graslandsoorten meerjarig. Ze kiemen vrij traag en wortelen dieper dan pioniersplanten. De wortels van de grassen vormen een voor pioniersplanten ondoordringbare grasmat. Bovendien planten zij zich ook vegetatief voort.

Naast grassen komen in een graslandvegetatie ook andere graslandplanten voor. Hun bouw is aangepast aan het leven in en tussen een dichte grasmat. Meestal zijn deze graslandplanten geliefd bij de mensen. Veel 'sier'planten zijn op de een of andere plek graslandplanten: pinksterbloem, echte koekoeksbloem, adderwortel, echte valeriaan, margriet, beemdkroon.

Graslandsoorten zijn in ons klimaat – in het volle licht – de sterkste bodembedekkers. Daar waar er niet te veel schaduw is, komen spontaan graslandsoorten voor.

Ruigtekruidenvegetatie

Als het grasland niet gemaaid of afgegrasd wordt, leggen de halmen zich plat en sterven ze af. Dat gebeurt elk seizoen opnieuw. Het resultaat is een dik pak opeengestapeld gras, waarvan de onderste laag langzaam verteert. Er ontstaat een gebrek aan licht en lucht en door de vertering van planten ontstaat een rijkere bodem.

De graslandplanten worden vervangen door ruigtekruiden. Dit zijn meerjarige, hoogopschietende kruiden met een sterke concurrentiekracht, waardoor ze zich langere tijd kunnen handhaven. Kenmerkend is dat ze enige voedselrijkdom nodig hebben – vandaar dat ze opduiken waar grassen ter plaatse verteren of op andere voedselrijke (verstoorde) bodems, bv. op plaatsen waar organisch materiaal van buitenaf wordt aangebracht. Tot deze groep behoort de brandnetel, maar ook vele bloemen die tot de mooiste van de inheemse flora kunnen gerekend worden: koninginnenkruid, grote kaardebol, moerasspirea en kattenstaart.

Struweel- en bosvegetatie

In de ruigte ontkiemen langzaam maar zeker zaailingen van struiken en bomen. Hun zaden worden aangevoerd door de wind, via water en door vogels. Meer en meer komt er opslag van allerlei houtige gewassen. In eerste instantie ontstaat er meestal struweel, zoals meidoorn, sleedoorn, wilg, vlier,... waarna de eerste bomen opschieten: berk, wilg, els, abeel,... Na verloop van tijd groeien de grotere bomen boven het struweel uit. Een aantal struiken verdwijnt door het gebrek aan licht. Het struweel verandert dan in bos.

Deze boomsoorten verdragen veel licht en produceren veel zaden die door de wind verspreid worden. Door hun dichte bladerdek maken zij de weg vrij voor soorten die een schaduwrijke plek verkiezen. Het pioniersbos evolueert verder naar een gemengd bos met lichtsoorten (berk, populier, grove den), halfschaduwsoorten (eik, es, tamme kastanje, boskers) en schaduwboomsoorten (beuk, haagbeuk, esdoorn).

Wat nog rest aan grassoorten of ruigtekruiden verdwijnt volledig door het tekort aan licht. De bodem raakt bedekt met afgevallen bladeren en takken. Deze vertrekken naargelang van de boomsoort en het bodemtype. Naast de humuslaag ontwikkelt zich ook de kruidlaag. Deze gaat van nieuw-bosplanten (maarts viooltje, hondsdrif,...) naar de typische oud-bosplanten (bosanemoon, daslook,...).

Oud bos is in ons klimaat wat men noemt de *climaxvegetatie*, het eindpunt. Als de mens hier niet ingrijpt – door bv. kappen of bosbranden – blijft dit een stabiel ecosysteem. Dit betekent niet dat er plaatselijk nooit open plekken zouden ontstaan waar opnieuw successie optreedt. Een open plek komt er als een boom ontwortelt of na begrazing door wild. Hier vestigen zich in de loop der jaren opnieuw houtige gewassen. Op grotere schaal blijft het ecosysteem echter behouden.



Inspelen op vegetatieprocessen zonder rekening te houden met ecologische processen betekent vaak overbodig gebruik van bestrijdingsmiddelen en arbeidsuren.

Foto 24. Na de aanleg van een nieuw fietspad werd de aarde van de bedding daarnaast gedeponeerd. Op de naakte, verstoorde aarde komt al vlug een begroeiing van echte kamille.

Foto 25. Blijkbaar vond men het nodig om deze begroeiing met herbiciden te vernietigen.

Foto 26. Dit is echter tevergeefs want daardoor wordt de aarde opnieuw verstoord en kaal gemaakt waardoor er weer een pionierbegroeiing komt.

Foto 27. En vervolgens werd er gras ingezaaid...



Positief inspelen op vegetatieprocessen had hier kunnen gebeuren door gewoon de bodem uit de bedding te effenen en de pionierbegroeiing te maaien waardoor kort grasland spontaan was ontstaan. Maaien van pionierbegroeiing is voldoende om grasbegroeiing te stimuleren.



2. Groentypes en hun beheer

In wat volgt bespreken we de belangrijke verschijningsvormen van groen en hun beheer. Naargelang van de functie van het groen zullen andere beheermaatregelen toegepast worden. Zo zullen voor een natuurreservaat, met als hoofdfunctie natuur andere beheermaatregelen gelden dan voor een park, met als hoofdfunctie recreatie. De volgende beheermaatregelen dienen dan ook steeds in de juiste context geplaatst te worden. Als er een negatieve invloed kan zijn (floravervalsing, soortenbedreiging,...), wordt dit vermeld.

2.1. De bloemenakker

Een bloemenakker is een naakt en verstoord stuk grond dat wordt ingezaaid met een mengsel van fraaie akkerkruiden (pioniersplanten). Bloemenakkers kunnen op diverse plaatsen in het openbaar groen aangelegd worden, bv. in pas gebouwde woonwijken. Hier kunnen ze gebruikt worden om snel een aantrekkelijke bedekking te hebben. Bloemenakkers kunnen helpen bij de acceptatie van een ecologisch groenbeheer. De voorwaarde is, dat er voldoende zon is.

Het beheer is afhankelijk van het beoogde doel: moet de bloemenakker blijven wat hij is? Of is het een fase in de aanplant en in de ontwikkeling van een ander soort beplanting?

2.1.1. Als permanente blikvanger in parken, plantsoenen en langs wegen

Bodemtype

De meest geschikte gronden voor permanente bloemenakkers zijn:

- een matig voedselrijke, niet te zware bodem
- kalkhoudende grond: biedt nog betere mogelijkheden

Niet geschikt zijn heel voedselrijke gronden zoals teelaarde, zwaar bemeste bodems en zwaardere kleigronden. In gebieden waar de natuurlijke bodem voedselrijk is, kunnen ook stroken voorkomen waar het substraat anders en armer is.

Voorals langs wegen en pleinen blijft er vaak bouwzand achter, wat voor de aanleg van een bloemenveld beslist geen belemmering is.

Aanleg

- grond bewerken:
 - de grond moet goed doorlatend zijn, zonder storende lagen
 - voedselarme gronden moeten gefreesd of ondiep geploegd worden (behalve gronden met wortelstokken, aangezien dit tot verspreiding van wortelstokken leidt)
 - op gronden met veel wortelstokken moeten de wortelstokken verwijderd of vernietigd worden. Wil men de wortelstokken verwijderen, dan wordt er beter eerst geëgd; zo liggen de wortels bovenop; nadien worden de wortels verwijderd. Vernietigen kan door herhaaldelijk diep te ploegen.
 - bij voedselrijke gronden dient alvorens te frezen of te ploegen eerst de voedselrijke toplaag door plaggen verwijderd te worden.
- inzaaien:
 - dit moet direct na het bewerken van de grond gebeuren
 - 1 g/m² zaad is voldoende
 - soortenkeuze is afhankelijk van standplaatsomstandigheden
 - men kan mengsels met eenjarigen, tweejarigen of een mengsel van een- en tweejarigen nemen

Beheer

Het beheer is afhankelijk van de soortenkeuze. Een bloemenakker die vooral uit eenjarigen bestaat, vraagt een ander beheer dan een bloemenakker bestaande uit een- en tweejarigen.

SAMENSTELLING MET VOORNAMELIJK EENJARIGEN:

- maaien in oktober
- maaisel ongeveer 1 week laten liggen en pas dan afvoeren. Op die manier

kunnen de zaden vrijkomen.

- bij het afvoeren mag het maaisel niet opgezogen worden, anders worden de zaden mee opgezogen en afgevoerd, wat tot een verarming van de bloemenakker leidt.
- in het voorjaar de grond licht bewerken (frezen)
- bijzaaien tot de zaadbank is aangevuld

SAMENSTELLING MET EEN- EN TWEEJARIGEN:

- maaien en afvoeren in oktober
- maaihoogte 10 tot 15 cm
- grondbewerking iedere twee jaar; het best gefaseerd om een gevarieerd beeld te bekomen
- bijzaaien tot de zaadbank is aangevuld

In tegenstelling tot de gangbare opinie is het onderhoud van permanente bloemenakkers niet extensief. Naast maaien en afvoeren is een grondbewerking noodzakelijk. Dit maakt het beheer duurder dan een bloemenrijk grasland.

Permanente bloemenakkers zijn daarom alleen op kleine schaal toe te passen of gedurende een korte periode.

Foto 28. De gemeente huurt een terreintje van de NMBS dat hoort bij een spoorweghuisje en vroeger bewerkt werd als moestuin. Voortdurende verstoring en nadien het stopzetten ervan resulteert in een explosie van klaprozen. De gemeente koos enkele jaren na elkaar voor de bloemenakker als permanente begroeiing.



2.1.2. Als tijdelijke bodembedekkende vegetatie op plaatsen waar op termijn een andere begroeiing moet komen

Op braakliggende plaatsen die in de toekomst op een bepaalde manier moeten 'begroend' worden, kan als tijdelijke oplossing de grond bedekt worden met eenjarigen. In plaats van te wachten op de opkomst van ongewenste kruidgroei en die dan te bestrijden, wordt de bodem snel bedekt door een gekozen begroeiing. Zo is het beheer de successie een stap voor. Deze eenjarigen zullen bovendien spontaan verdwijnen. Samen met de ingezaaide eenjarigen komen er spontaan ook andere eenjarige kruiden op, maar veel minder dan wanneer er niet gezaaid wordt.

Bodemtype

Zie 2.1.1.

Aanleg

Zie 2.1.1.

Voorbeelden van mengsels die hier het best worden ingezaaid: akkerbloemen-mengsels (klaproos, korenbloem,...) of groenbemesters (phacelia, boekweit, gele lupine,...).

Beheer

Het beheer van deze tijdelijke bloemenakker is tijdens het eerste jaar vrijwel nihil. Wordt het terrein het volgende plantseizoen ingeplant met een boom- en struiklaag, dan beperkt het beheer van de kruidlaag zich tot het weghalen van het maaisel en het verstoren van de bodemlaag. Zo krijgen de gevallen zaden een stimulans om opnieuw te kiemen. Naarmate het kronendak (na 3 tot 4 jaar) zich meer sluit, is er gebrek aan licht. De akkerbloemen of groenbemesters die ingezaaid waren krijgen minder kans om te kiemen. Verstoring van de bodemlaag is niet meer nodig. Er is een goede situatie gecreëerd om een schaduwminnende kruidlaag (bodembedekking) aan te brengen of een natuurlijke schaduwminnende vegetatie te laten ontwikkelen.

2.2. Graslandvegetaties

Een grasland is een stuk grond begroeid met grassen met daarin doorlevende bloeiende planten, nl. typische graslandplanten. Naargelang de keuze van beheer, kunnen verschillende types graslanden voorkomen. Een grasland kan op twee manieren beheerd worden, nl. maaien en begrazen. Grasvelden voor sport en spel, zie *Bijzondere gevallen*, p. 135.



Foto 29. Na aanleg van een nieuwe site werd gehavend terrein, dat speelgelegenheid biedt aan kinderen en waarvan de grond braak lag, ingezaaid met eenjarigen.



Foto 30. Een terrein dat in de toekomst mag vergrassen werd ingezaaid met 'gewenste' eenjarigen om tijdens het eerste jaar de opkomst van ongewenste eenjarigen te voorkomen en om tijdelijk meer kleur te bieden.

Maaien

Intensief maaien leidt tot een gazon.

Extensief maaien leidt tot een bloemenweide (hooiland).

Begrazing

Op grote (afgesloten) terreinen is begrazing een alternatief. Bij *intensief grazen* – veel dieren op een (te) beperkte oppervlakte – is het resultaat een korte grasmat (weide). Bij *extensieve begrazing* – een beperkt aantal dieren op een ruime oppervlakte – is het resultaat grasland met bloeiend gras en hoge, bloeiende planten.

Bij begrazing ontstaat een structuurrijker grasland dan bij maaibeheer. Het resultaat van grazend vee is niet zo gelijkmatig als dat van maaien. De grazers eten niet alle planten omdat deze doornen of stekels dragen of omdat ze slecht smaken. Ook de betreding heeft gevolgen. Plaatselijk ontstaan tredplanten. Bovendien is er plaatselijk eutrofiëring (vermesting) door mestlozing.

In onderstaande tekst worden enkel gazons (veel te betreden/niet te betreden) en hooiweiden besproken.

2.2.1. Kort grasland (exclusief grasvelden voor sport en spel): intensief beheer

Bodemtype

Alle bodemtypes.

Aanleg

DOOR GEBRUIK TE MAKEN VAN ZADENMENGSELS

Een grondige voorbereidende grondbewerking is het belangrijkste om hardnekkige wortelonkruiden te elimineren. Vervolgens wordt het terrein geëffend en plantklaar gelegd. In de meeste gevallen wordt gebruik gemaakt van een zadenmengsel. Bij de keuze van het zadenmengsel speelt de toepassing uiteraard een belangrijke rol. Het gaat hier om de klassieke aanleg van een kort gazon zonder het gebruik van bestrijdingsmiddelen.

DOOR GEBRUIK TE MAKEN VAN NATUURLIJKE VERGRASSING

Hier gebeurt de aanleg op dezelfde manier als in het vorige geval. Er wordt echter geen grasmengsel ingezaaid. Inspelen op de vegetatieprocessen betekent hier dat het opkomende kruid gewoon afgemaaid wordt waarna het terrein spontaan vergrast en de vorming van grasland iets versnelt. Eventuele resterende wortelkruiden verdragen geen intensief maaibeheer: ze geven het op termijn op.

Omvorming

Een lang grasland kan worden omgezet in een kort grasland door het intensief te maaien.

Beheer

Om grasland kort te houden, dient heel intensief (> 20 keer per jaar) gemaaid te worden.

Het maaien kan op verschillende manieren gebeuren: men kan het maaisel afvoeren of men kan het laten liggen. In het laatste geval kan men het best een mulchmaaier gebruiken. Een mulchmaaier is zo gebouwd dat het gemaaide gras helemaal verpulvert en vervolgens in de grasmat wordt teruggeblazen. Dit fijn-versnipperde maaisel komt tussen de grassprietjes op de bodem terecht, waar het een dunne mulchlaag vormt.

MAAISEL AFVOEREN

Voordelen:

- gras wordt verwijderd, waardoor deze gazons niet hinderlijk zijn bij betreding (bv. grasresten die aan schoenen blijven kleven)

Nadelen:

- doordat de nutriënten verwijderd worden, verarmt de bodem, waardoor de concurrentiekracht van de grassen afneemt. Geeft dit problemen, dan kan men het gras laten liggen. In ieder geval is extra bemesting niet nodig.
- arbeidsintensief

MAAISEL LATEN LIGGEN (MULCHMAAIEN)

Voordelen:

- door het maaisel te laten liggen is er aanrijking van nutriënten waardoor de concurrentiekracht van grassen verhoogt
- er is geen groenafval
- dit gaat sneller dan wanneer het maaisel opgevangen en afgevoerd wordt
- gras is na enkele dagen reeds verdwenen

Nadelen:

- vaker maaien is nodig
- het gras moet droog zijn
- bij betreding onmiddellijk na het maaien kan er hinder zijn (grasmaaisel)

Vaak worden bestrijdingsmiddelen gebruikt aan de afboording van gazons. Dat gebeurt op plaatsen waar boordstenen het gazon scheiden van een andere beplanting, omdat het daar moeilijk werken is met de machine. Dit is eenvoudig te voorkomen. Als de boordstenen op dezelfde hoogte liggen als de maaihogte van het gazon, kan de grasmaaier tot op de afboording rijden.

Foto 31. Grasland beheerd als gazon in gemeentepark.



2.2.2. Lang grasland, bloemenweiden: extensief beheer

Bodemtype

Schrale tot matig voedselrijke gronden. Zeer voedselrijke en beschaduwde plekken komen niet in aanmerking.

Graslanden onder bomen zijn weinig geschikt voor de ontwikkeling van bloemenrijke graslanden. Door beschaduwing komen veel bloemen niet of nauwelijks in bloei. Bovendien zorgt de bladval voor voedselaanrijking. Zo ontstaan vervuilde situaties. Kies in dit geval liever voor een lage struik- en heesteraanplanting.

Aanleg

Wat de beste inrichtings- of beheermaatregelen zijn, hangt sterk af van de omstandigheden ter plekke. Bij het bepalen hiervan speelt de aanwezige begroeiing een sleutelrol.

GRONDBEWERKING

Zoals hoger vermeld is een goede uitgangssituatie een voedselarme bodem. Die is echter niet altijd aanwezig. Een goede uitgangssituatie voor graslanden kan worden bekomen door te verschralen. In extreem voedselrijke situaties kan grof zand worden ingebracht of is plaggen nodig. Bij plaggen wordt de voedselrijke toplaag afgevoerd. Dit is echter een heel arbeidsintensieve bezigheid en daarom niet altijd aangewezen. De keuze voor een andere groenvorm dringt zich dan op: bv. een kort gazon of een houtige vegetatie. Bovendien is het resultaat bij plaggen niet altijd bevredigend.

INZAAIEN

Als wordt besloten om in te zaaien, dan krijgt dun inzaaien of uitspreiden van zadenrijk hooi de voorkeur. Als gebruik wordt gemaakt van een zadenmengsel, kunnen er beter geen snelgroeiende of zodenvormende grassen meegezaaid worden. Er zijn verschillende mengsels in de handel.

De redenen om in te zaaien zijn heel divers

- Het tegengaan van erosie. De bedoeling is dat de bodem snel bedekt wordt.
- Inzaaien is belangrijk bij de omschakeling van een voedselrijke akker naar

gras. Als er niet wordt ingezaaid, is er een grotere kans op massale kieming van brandnetel, distel,... Het best worden gepaste soorten voor voedselrijke bodems ingezaaid. Op termijn (na verschraling) verdwijnen ze weer en komen er soorten uit de zaadbank of omgeving voor. Het gebruik van algemeen voorkomende soorten is belangrijk om genetische ‘vervuiling’ (van lokaal aangepaste soorten) te voorkomen.

Omvorming

Zowel van een intensief gemaaid gazon als van een weide waar niet gemaaid werd of waar men het maaisel laat liggen, is het mogelijk om over te schakelen naar een bloemenweide. Hiervoor dienen een aantal beheermaatregelen in acht genomen te worden. In beide gevallen gaat het om voedselrijke graslanden die snel groeien. Het is daarom noodzakelijk dat er de eerste jaren van omvorming minstens drie keer per jaar gemaaid wordt, waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Op die manier vermindert de hoeveelheid nutriënten in de bodem. Dit fenomeen wordt *verschraling* genoemd. De extra maaibeurten kunnen het best plaatsvinden vanaf begin mei. In de beginjaren kan een bijkomende maatregel zijn om ‘kort’ te maaien: enkele cm hoog, om sneller tot een voedselarmere en dus bloemenrijker resultaat te komen.

Beheer

Maaitijdstip en maaifrequentie hangen af van een aantal factoren: voedselrijkdom en vochttoestand van de standplaats; de soortensamenstelling; of het om voorjaars- of zomerbloeiërs gaat; of er bijzondere plantensoorten aanwezig zijn en van de aanwezige fauna.

Afvoeren van het maaisel is heel belangrijk. Het maaisel laten liggen, werkt bodemverrijkend en werkt vervuiling in de hand. De continuïteit van het beheer is heel belangrijk. Vooral het blijvend herhalen van een beheermaatregel is essentieel.

Deze spontane evolutie naar bloemenweiden kan aangevuld worden door actief graslandplanten in te planten: doorlevende planten of bolgewassen. Deze maatregel kan niet worden toegepast in zones met een belangrijke natuurwaarde (genetische ‘vervuiling’ van lokaal aangepaste soorten).

Meer informatie

Plantengemeenschappen van Nederlandse wegbermen,

K.V. Sykora et al, 1993

Werk aan de berm, Handboek botanisch bermbeheer, A. Zwaenepoel, 1998

Ecologisch groenbeheer, A. Koster, 2001

Beheer door maaien en afvoeren brengt ook kosten mee: het maaisel moet verwerkt worden. De hoeveelheid hangt af van de productie van de graslanden en de gemaaide oppervlakte. In vergelijking met gazonbeheer liggen de kosten over het algemeen lager. Dit is zeker zo voor voedselarme graslanden. In de omschakelingsperiode en bij voedselrijke graslanden liggen de kosten bijna even hoog.



Foto 32. Lang grasland in cultuurlandschap: hooiweide op vochtige bodem (Ranunculus acris - scherpe boterbloem en Lychnis flos-cuculi - echte koekoeksbloem).



Foto 33. Lang graslandje op vochtige bodem aansluitend bij jeugdlokaal en ontmoetingscentrum (Ranunculus acris - scherpe boterbloem en Lychnis flos-cuculi - echte koekoeksbloem).



Foto 34. Lang grasland in cultuurlandschap: een hooiweide op droge zandgrond (Achillea millefolium - gewoon duizendblad).



Foto 35. Lang graslandje nabij straat en bebouwing aan de rand van de dorpskom (met o.a. Senecio jacobaea - jacobskruiskruid)

2.3. Houtige aanplanting

2.3.1. Belangrijke aspecten

Bij het samenstellen van een houtige aanplanting worden volgende aspecten in overweging genomen:

- kenmerken van de standplaats
- esthetische, functionele en arbeidsverlichtende voorwaarden
- successie
- keuze van het gepaste groentype

Kenmerken van de standplaats

Van essentieel belang bij het samenstellen van een houtige aanplant is de kennis van de kenmerken van de standplaats:

- vochtigheid; bv. planten die van nature in vochtige omstandigheden staan zoals es, els, wilg, gelderse roos,... hebben meer kans om het goed te doen in deze omstandigheden
- bodemtype (kalkhoudend,...)
- lichtinval, bv. de samenstelling van een noordelijk gelegen bosrand is anders dan de samenstelling van een zuidelijk gelegen bosrand
- lichtintensiteit



Foto 36. De struiken zijn hier op rijtjes en in vakken geplant. De bodem eronder wordt naakt gehouden door regelmatig schoffelen. De struiken worden, ongeacht hun eigenheid, allemaal op dezelfde hoogte gesnoeid.



Foto 37. Zelfs op beperkte oppervlaktes in de bebouwde kom zoals op straathoeken, kan een aanplanting met gelaagdheid worden gerealiseerd.

- open of windbeschutte omgeving
- zuiverheid van de lucht
- verharde of niet verharde omgeving

Opdat planten zich goed zouden kunnen ontwikkelen, is een optimale afstemming van de eigenschappen van de plant op de eigenschappen van de standplaats nodig.

Esthetische voorwaarden

Uiteraard zijn bij de keuze van de soorten niet alleen de kenmerken van de standplaats de doorslaggevende factor. Ook met andere aspecten moet terdege rekening worden gehouden: stijl, vormgeving, sfeer...

Functionele voorwaarden

Wordt het terrein bespeeld? Is het afsluitende effect belangrijk? Is er om verkeerstechnische redenen een overkijk nodig? Of een doorkijk? Past het in de omgeving (gebouw of open ruimte)?

Arbeitsverlichtende voorwaarden

Een heel belangrijke vraag bij de keuze van het groentype is uiteraard de beschikbare mankracht voor het latere beheer. Vaak wordt hiermee bij plantenkeuze en aanleg geen rekening gehouden. In het kader van reductie van bestrijdingsmiddelen is dit beslist van groot belang. Een bedekte bodem vergt minder onderhoud dan een kale bodem, houtige vegetatie vergt minder onderhoud dan gazon.

Successie

Een aanplanting is geen statisch gegeven. De houtige aanplanting zal hoe dan ook evolueren. Het is belangrijk om hier van in de ontwerpfase rekening mee te houden en er zelfs op te anticiperen. Bovendien is een beschrijving van de te verwachten evolutie; de gewenste evolutie en de nodige beheerwerken van belang.

Keuze van het gepaste groentype

Uiteindelijk moeten op basis van voorgaande aspecten een aantal groentypes naar voor geschoven worden.

In wat volgt, worden de verschillende vormen van houtige vegetaties die voorkomen in het openbaar groen besproken. Er wordt vooral ingegaan op preventieve maatregelen om ongewenste kruidgroei te voorkomen.

2.3.2. Solitaire bomen

Ook bomen zijn, net als andere onderdelen van stad, dorp, industrieterrein... niet willekeurig verspreid. Ze vervullen functies in de openbare ruimte. Om niet alleen de ecologische, maar *alle* functies te kunnen vervullen, is het belangrijk dat de juiste boom op de juiste plaats staat. Bomen moeten volgens een weloverwogen ontwerp worden aangeplant en ze moeten gedurende hun hele bestaan rust en ruimte krijgen om te groeien.

Boomsoortenkeuze

Bij de boomsoortenkeuze dienen de belangrijke aspecten uit 2.3.1. te worden nagegaan. Bij de keuze van boomsoorten voor stedelijk milieu is het belangrijk dat met de volgende aspecten rekening wordt gehouden:

- standplaatsen
- habitus (vorm van de boom): vaak wordt hiermee te weinig rekening gehouden; corrigeren door snoeien is dan de boodschap en dat is duur, zowel aan arbeid als aan groenafval
- gevoeligheid voor luchtverontreiniging
- gevoeligheid voor zout
- gevoeligheid voor ziekten en plagen
- hinderlijke eigenschappen in stedelijke ruimte: opdrukken van de verharding door wortels, vorming van wortelopslag, 'druipen',...

Meer informatie

Stadsbomenvademecum, T.J.M. Janson, 1997

Bomen omgeven door verhardingen: doorlaatbare boomspiegels noodzakelijk

In het openbaar groen staan solitaire vaak in de verharding. Om deze solitaire kansen tot ontwikkeling te geven, is onder deze verhardingen het nodige doorwortelbare volume nodig. Vocht en zuurstof moeten door de verharding dringen om in de levensbehoeften van de boom te voorzien. Dus moet dat type verhar-

ding worden gekozen met de beste doorlaatbaarheid voor die bepaalde situatie. Bovendien moet rond de stamvoet onverharde ruimte van minimaal 1,5 m doorsnede zijn; dit is de boomspiegel.

Als een boomspiegel niet wordt onderhouden (door beplanting, mulchen,...), ontstaat spontane kruidgroei. Of en hoe sterk ondergroei schadelijk is voor de boom, hangt af van de soort kruiden en van de groeikracht van de boom. Laaggroeiende kruiden wortelen niet erg diep. Ze concurreren in het algemeen niet met boomwortels. Ongewenste kruiden zijn kruiden met een grote concurrentiekracht, zoals akkerdistel en haagwinde. Zij onttrekken voedingsstoffen en vocht aan de grond, waardoor de groei van de boom achterblijft. Boomspiegels moeten hoe dan ook worden onderhouden. Boomspiegels kunnen worden ingevuld door kleine heesters of vaste planten of bedekt met een strooisellaag of mulchschijf, de spontane begroeiing kan selectief worden getolereerd of de boomspiegel kan naakt blijven. Deze verschillende methodes worden besproken.

Boomspiegel met heesters en vaste planten

Ecologisch en esthetisch gezien is het beplanten van de boomspiegel de beste oplossing. Dit geeft veel voordelen. De beplanting houdt ongewenste kruidgroei tegen en beschermt de bodem tegen uitdroging en extreme temperaturen. Ook betreding wordt tegengegaan.

Onderbeplantingen in een verhoogd plantvak zijn minder kwetsbaar voor betreding en beschadigingen dan in een boomspiegel op straatniveau. Houd er rekening mee dat ook de verharding makkelijk te beheren moet zijn en geef daaraan de prioriteit, zeker bij kleinere groenpartijen in het openbaar groen.

Voorwaarden voor beplantingen:

- groot herstellend vermogen van de beplanting
- snel sluitend
- weinig veeleisend wat de bodem betreft – dezelfde eisen als de boom
- bestand tegen droogte
- onderhoudsarm
- lichteisen aangepast aan de standplaats

HEESTERS

Lage bodembedekkende soorten zijn geschikt om in een boomspiegel aan te planten. Soorten van meer dan een halve meter hoog kunnen aanzienlijke wortelconcurrenten zijn.

De soortenkeuze hangt af van de standplaatskenmerken en de grootte van de boomspiegel. Ook lichtinval is hierbij belangrijk. Vaak wordt dit niet in rekening gebracht bij de soortenkeuze: schaduwsoorten zijn niet altijd de juiste keuze.

Lijst 1 Enkele heesters geschikt voor het beplanten van boomspiegels

| Lage heesters | Heesters (te snoeien) |
|--|--|
| • Lichte schaduw | • Lichte schaduw |
| <i>Berberis buxifolia</i> 'Nana'* | <i>Ligustrum obtusifolium</i> var. <i>regelianum</i> * |
| <i>Berberis verruculosa</i> * | |
| <i>Euonymus fortunei</i> | • Zwaardere schaduw |
| <i>Hypericum calycinum</i> | <i>Ilex aquifolium</i> + cv |
| <i>Hypericum</i> 'Hidcote' | <i>Taxus baccata</i> * |
| <i>Hypericum x inodorum</i> | • Plantvak/boomspiegel |
| <i>Lonicera nitidasoorten</i> 'Elegant', 'Ernest Wilson'* | onder jonge bomen |
| <i>Rubus tricolor</i> | <i>Cornus stolonifera</i> 'Kelsey' |
| • Lichte tot zwaardere schaduw | |
| <i>Hedera helix</i> 'Arborescens'* | |
| <i>Rubus tricolor</i> * (occasioneel te snoeien, enkel te gebruiken in afgesloten plantvakken zonder concurrenten) | |
| <i>Symphoricarpos chenaultii</i> 'Hancock' | * groenblijvend |

Veel 'bodembedekkende' lage heesters in het assortiment van boomkwekers zijn kruipende soorten. Ze komen van oorsprong vaak voor in het gebergte waar ze door de extreme weersomstandigheden deze habitus ontwikkelen. In het stenige milieu waarop ze gedijen is nauwelijks concurrentie van grassen en andere sterke

kruidgroei. Als onkruidwerende beplanting voldoen ze vaak niet. Ze zijn te transparant. Grassen en akkerdistel bijvoorbeeld groeien er gewoon door. Ook vele (bodembedekkende) rozen en doornige, warrige heesters zoals *Chaenomeles japonica* vertonen dit ongewenst resultaat.

VASTE PLANTEN

Voor de vaste planten gelden uiteraard dezelfde voorwaarden als voor de heesters: weinig eisende en vlug bodembedekkende soorten zijn de voorwaarde. Het gebruik van vaste planten biedt zeker een aantal voordelen tegenover het gebruik van heesters: ze zijn minder hoog en minder houtig, ze vertonen meer bloei,...

Lijst 2 Enkele vaste planten geschikt voor de beplanting van boomspiegels

| | |
|---|---|
| • Boomspiegel onder oudere, grote bomen waar er onvoldoende schaduw is voor echte bosplanten | • Boomspiegel onder oude, grote bomen met voldoende schaduw voor echte bosplanten |
| Typisch aan dergelijke plantvakken | <i>Hedera helix</i> |
| - doorwortelde, droge bodem vaak zonder humus. | <i>Vinca minor</i> |
| - bodem kan eenvoudig worden verbeterd door minstens een jaar vooraf draadkorven errond te zetten waarin een gedeelte van de gevallen bladeren kan verteren | • Boomspiegel onder pas aangeplante bomen |
| <i>Bergenia cordifolia</i> + cv | Houd er rekening mee dat de situatie verandert van volle zon naar eventueel lichte schaduw en minder vocht. |
| <i>Geranium cantabrigiense</i> + hogere cv | <i>Geranium endressii</i> |
| <i>Geranium macrorrhizum</i> | <i>Geranium x oxonianum</i> - hogere cv |
| <i>Geum urbanum</i> | <i>Saponaria officinalis</i> |
| <i>Luzula luzuloides</i> | <i>Sedum spectabile</i> |
| <i>Luzula sylvatica</i> | <i>Sedum telephium</i> |
| <i>Sedum spectabile</i> | |
| <i>Sedum telephium</i> | |
| <i>Symphitum grandiflorum</i> + cv | |
| <i>Vinca major</i> | |

Boomspiegels bedekt met andere materialen

BOOMSCHORS/HOUTSNIPPERS

Bij de aanplant wordt vaak een laag boomschors of houtsnippers op de boomspiegel gelegd. Deze laag is minstens 10 cm dik. Jaarlijks wordt deze laag aangevuld. Deze methode is niet doeltreffend voor het onderhoud van boomspiegels op lange termijn. Door vertering van schors komen heel wat voedingsstoffen vrij. Hierdoor wordt (ongewenste) kruidgroei gestimuleerd.

BOOMPLATEN

Deze techniek wordt niet zoveel gebruikt bij het vrijhouden van boomspiegels bij solitaire. Volledigheidshalve wordt hij vermeld.

STROOISELLAAG

Laat waar mogelijk de afgevallen bladeren liggen op de boomspiegel. Ze vormen een isolerende laag die de bodem beschermt tegen uitdroging en extreme temperaturen. Belangrijk is dat in de ontwerpfase hiermee rekening wordt gehouden.

KALE BOOMSPIEGEL

Volledigheidshalve wordt de kale boomspiegel vermeld. Een kale boomspiegel is bij jonge bomen alleen door intensief beheer in stand te houden. Pas bij een oudere boom zal door het dichte bladerdek geen licht meer doordringen en blijft kruidgroei uit. Om een kale boomspiegel in stand te houden, is schoffelen noodzakelijk. Schoffelen is heel arbeidsintensief en dus duur.

Foto 38. Ook onder straatbomen is jammer genoeg de bodem nog vaak kaal.



Foto 39, 40, 41 en 42.

Een beplante strook of cirkel onder straatbomen met doorlevende planten, struiken of klimop op een frame oogt fraaier, is arbeidsarmer en kan betreding in de onmiddellijke omgeving van de bodem verijdelen.



Foto 43. De bodem rond een boom kan kruidvrij worden gehouden en tegen betreding beschermd door een boomrooster.

Bomen in een plantstrook

Als er voldoende ruimte is, wordt een plantstrook altijd verkozen boven een boomspiegel. Een plantstrook is een strook van enkele meters breed waarin bomen geplant worden. De doorlaatbare oppervlakte rond deze bomen is veel groter dan bij de toepassing van boomspiegels (een echte strook in plaats van een beperkte cirkel rond de stam).

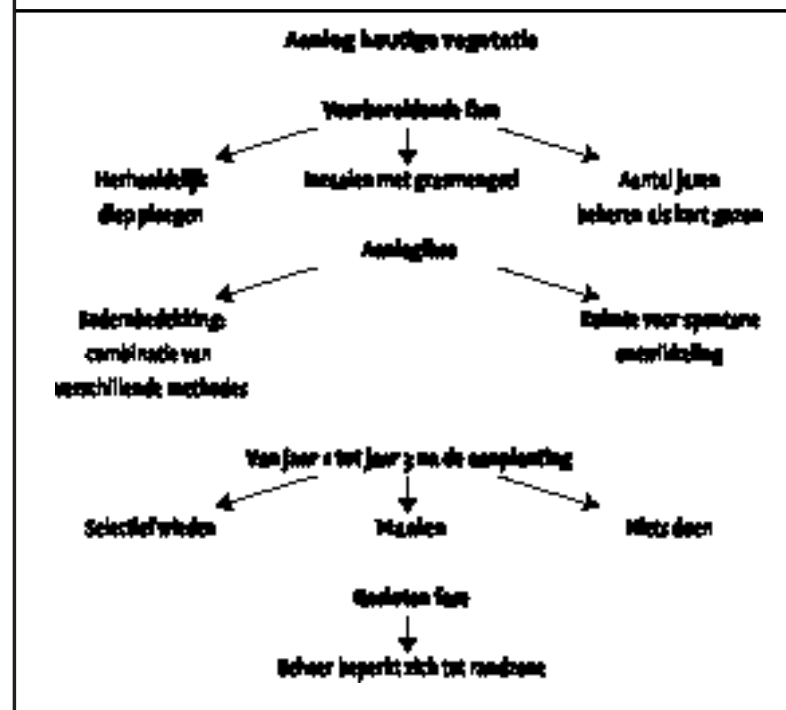
Waar mogelijk wordt gelaagdheid nagestreefd. Als een dichte begroeiing onmogelijk is, moet de bodem bedekt worden om het gebruik van bestrijdingsmiddelen te vermijden. Vaak wordt hiervoor houthaksel gebruikt. Dit kan alleen tijdelijk worden toegepast. Door de vertering van houthaksel ontstaat een aanrijking van de bodem. Het gevolg is een weelderige kruidgroei.

Als gelaagdheid niet kan, is de aangewezen bodembedekking gras. Voor het beheer van deze grasstroken wordt verwezen naar het deel graslandvegetaties op p. 82. De spontaan ontstane vegetatie kan worden gemaaid of men kan ervoor kiezen om een grasmengsel in te zaaien. Het beheer van deze stroken is gelijkaardig aan het bermbeheer/beheer van graslanden. Maaien en afvoeren is de boodschap. Om beschadiging van bomen door maaien te voorkomen, kunnen drie paaltjes rond de boom geplaatst worden.

2.3.3. Volwaardige houtige aanplant (boom-/struik-/kruid-/strooisellaag)

Met een volwaardige houtige aanplant, wordt een houtige aanplant bedoeld waarbij het natuurlijke bos model staat. Een bos heeft van nature vier lagen: boomlaag, struiklaag, kruidlaag en strooisellaag. Vanuit ecologisch standpunt is het aangewezen, steeds deze vier lagen in een houtige aanplant aan te brengen of die aanplant te laten evolueren tot deze vier lagen. Dit streven naar maximale gelaagdheid helpt bij het tegengaan van ongewenste kruidgroei.

Schema 5 **Aanleg van houtige vegetatie, beheer en ontwikkeling tot gesloten fase**



Soortenkeuze en -combinatie

De soortenkeuze is heel belangrijk bij het samenstellen van een beplanting. De lichtintensiteit en de voedselrijkdom bepalen sterk de ontwikkeling van kruiden. Houd hiermee rekening. Bovendien is de combinatie van verschillende soorten belangrijk, niet alleen binnen één laag maar ook tussen de lagen onderling. Kruinen van beuken laten weinig licht door waardoor een kruid- en struiklaag zich niet kan ontwikkelen. Het lichtdoorlatende kronendak van populier daarentegen geeft kruiden veel kansen. Bovendien zorgt de afbraak van de populierenbladeren voor een stikstofaanrijking, waardoor brandnetel het bijzonder goed zal doen.

Aanleg en beheer

De aanleg van het bosplantsoen begint met de bodembewerking en eindigt met het sluiten van de beplanting. Dit duurt ongeveer 4 tot 6 jaar. Bij de aanleg kunnen al heel wat preventieve maatregelen genomen worden om ongewenste kruiden te voorkomen.

In principe is een bodembewerking niet nodig bij de aanplanting van een houtige vegetatie. Veel hangt natuurlijk af van het resultaat dat op korte termijn gewenst is en van de situatie van het terrein. Voor een snel resultaat kan gefreesd, gespit en geploegd worden.

Zorg ervoor dat na de bodembewerking onmiddellijk wordt ingeplant en dat de bodem zo snel mogelijk bedekt raakt. Blijft de grond kaal, dan komt er massale kruidgroei. De bodem snel bedekken kan door het inzaaien met bloemenmengsels, groenbemesters of grassen. Bij de keuze voor bloemenmengsels of een groenbemester beperkt het beheer zich tot het verstoren van de bovenste grondlaag in het volgende seizoen. Bij het inzaaien met grassen beperkt het beheer zich tot een of twee keer maaien per jaar.

Plantafstanden

De juiste plantafstand tussen bomen is niet zonder meer te definiëren. Veel hangt af van het gewenste resultaat en vooral van de tijdspanne waarin dit moet worden gerealiseerd. Ook de locatie speelt een rol. Ligt het plantsoen in de bebouwde kom of eerder erbuiten? Met andere woorden: spelen criteria als orde/netheid of betreding een belangrijke rol?

Algemeen worden plantafstanden veel te kort gekozen. Plantafstanden – in rechthoekverband of driehoekverband – van 1 op 1 m zijn geen uitzondering. Met deze plantafstand is sterk dunnen nodig. Dat levert een heel dure aanplant op: veel plantgoed, dat nadien gedund moet worden en niet noodzakelijk een ecologische (en onkruidarme) aanplant oplevert.

GROTE PLANTAFSTANDEN (VAN MEER DAN 4 M)

Bij dit systeem wordt onmiddellijk de gewenste boom- en struiklaag aangebracht. Onkruidbeheersing is in dit geval een aandachtspunt. De bodem bedekt houden is ook hier de boodschap.

Houthaksel in combinatie met vaste planten

Een dikke laag houthaksel of boomschors (min. 10 cm) wordt aangebracht. De gewenste kruidlaag wordt aangeplant. Het beheer bestaat uit selectief wieden tot de kruidlaag de volledige bodem bedekt. Alleen verhakselde snoeimateriaal aanbrengen, zonder aanplanting van de kruidlaag, is geen optie. Die houtlaag zal immers verteerd zijn nog voor het kroondak zich sluit. Intussen krijgen ongewenste kruiden nog voldoende licht om te kunnen tieren. Bovendien wordt er veel stikstof vrijgesteld door het verteren van de houtlaag. Er ontwikkelt zich een massale kruidgroei: de zogenaamde verruiging. Dit is net wat moet worden tegengewerkt.

Door de kruidlaag onmiddellijk aan te brengen, zal die na 2 tot 3 jaar de bodem bedekken en zo ongewenste kruidgroei tegengaan. Zolang deze kruidlaag de volledige bodem niet bedekt, blijft intensief selectief wieden nodig (6 maal in het groeiseizoen).

Selectief wieden vraagt een goede plantenkennis. Sommige wilde planten en zaailingen blijven staan. Zo is ook in de kruidlaag een evolutie mogelijk. Als de bodem bedekt is, volstaat het bij het begin van het groeiseizoen (eind maart-begin april) een controle door te voeren op ongewenste kruidgroei.

Deze methode geeft relatief snel resultaat omdat de kruidlaag onmiddellijk wordt ingebracht. Spontane ontwikkeling krijgt minder kans.

Inzaaien met bloemenmengsels of groenbemester

Een andere methode om de bodem te bedekken, is het inzaaien met bloemenmengsels of met groenbemesters. Het beheer beperkt zich tot het inzaaien van deze mengsels, het maaien in het najaar en het verstoren van de bovenste bodemlaag vlak voor het volgende groeiseizoen. Het geheel oogt mooi.

Bloemenmengsels of groenbemesters zijn lichtminnende soorten. Zij zullen dan ook verdwijnen als er meer schaduw komt, bij de sluiting van het kronendak. Een spontane kruidvegetatie kan zich dan ontwikkelen.

Lijst 3 Enkele bruikbare groenbemesters

| Eenjarigen | | Doorlevende soorten | |
|-------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------|
| <i>Fagopyrum esculentum</i> | Boekweit | <i>Trifolium pratense</i> | Rode klaver |
| <i>Lupinus luteus</i> | Gele lupine | | |
| <i>Phacelia tanacetifolia</i> | Phacelia | | |
| <i>Trifolium incarnatum</i> | Incarnaatklaver | | |

Inplanten in gazon

Op zich is inplanten in gazon of bestaand grasland geen probleem. Let er alleen op dat de boomspiegel voldoende vrij blijft – ten minste 1 m diameter. Voor het beheer van de boomspiegel kunnen eventueel boomplaten worden gebruikt. Het beheer beperkt zich tot het maaien van het gras. Terreinen die tijdelijk braak liggen, kunnen worden ingezaaid met gras zodat ongewenste kruiden geen kans krijgen. Later wordt ingeplant. Let er bij het maaien op, de bomen niet te beschadigen.

Spontane ontwikkeling

Uiteraard kan er in sommige plantsoenen voor worden gekozen om geen bodembedekking toe te passen en de spontane bodembedekking zijn gang te laten gaan. Om de groei van de aanplant niet in het gedrang te brengen, is (selectief) maaien noodzakelijk. De kruidlaag mag de jonge aanplant niet overgroeien. Maaien op het tijdstip dat de kruidlaag de hoogte van de boomlaag bereikt is een minimum.

Het grote voordeel van deze methode is de mogelijkheid voor spontane ontwikkeling. Nadeel is het ‘onverzorgde’ karakter. Dit kan weerstand oproepen bij de bevolking.

KLEINE PLANTAFSTANDEN: TOEPASSING VAN EEN SYSTEEM VAN WIJKERS EN BLIJVERS

Is een snel resultaat of een dichte begroeiing gewenst, dan kunnen kleinere plantafstanden worden aangewend. Bomen worden relatief dicht bij elkaar geplant (1,25 tot 4 m). Na enkele jaren wordt een eerste dunning doorgevoerd (als de kruinen elkaar raken: na 4 tot 6 jaar). Van bij het begin, van op de teken-tafel moet duidelijk zijn welke bomen bij voorkeur de wijkers en welke de blijvers zijn, afhankelijk van de terreinsituatie. Het voordeel van dit systeem is dat op korte termijn (3 tot 4 jaar) een relatief dichte begroeiing ontstaat. Ongewenste kruiden krijgen minder kans om zich te ontwikkelen en te vestigen. De kruidlaag wordt ingebracht, kan zich spontaan ontwikkelen of een combinatie tussen spontane en ingebrachte kruiden wordt nagestreefd.

Bodembedekking na aanplant is noodzakelijk; hiervoor kan bijvoorbeeld verhak-seld snoeimateriaal gebruikt worden. Geen bodembedekking betekent schoffelen, 3 tot 4 jaar na de aanplant.

Deze methode is relatief duur omdat er veel plantgoed vereist is. Bovendien is na enkele jaren een dunning noodzakelijk: één zware dunning of meerdere lichte. Deze methode met kleine plantafstanden is enkel nodig in gevallen waar een relatief snel resultaat gewenst is.

Foto 44. Aanplanting van *Cornus mas* - gele kornoelje met kleine plantafstanden (1 m) en gebruik van houthaksel. Regelmatig kappen of dunnen zal in de toekomst noodzakelijk blijven. Hierdoor dringt opnieuw licht door tot op de bodem waardoor kruidgroei gestimuleerd wordt.



Foto 45. Aanplanting met grotere plantafstanden (o.a. *Rosa multiflora*, *Buddleia davidii* - vlinderstruik) en gebruik van houthaksel en kruidlaag. Kappen of dunnen zal niet nodig zijn. Wel een tijdelijk intensief wiedenbeheer tot de aanplanting gesloten is. Nadien is het beheer vrijwel nihil.



Foto 46. Houtgewassen kunnen ook in grasland worden aangeplant.



Het beheer van de kruidachtige vegetatie bestaat uit (intensief) maaien.



Foto 48. Bij een volwaardige houtige aanplanting kan er ook gekozen worden voor een volledig gesloten resultaat. *Cornus alba* zorgt voor een niet-betreedbaar volume.



Foto 47. Een volwaardige houtige aanplanting – bomen, struiken en kruidlaag – kan betreedbaar zijn bij de juiste keuze van de houtgewassen. Hier wordt *Viburnum opulus* - gelderse roos lichtjes opgesleund om doorgang toe te laten.

Foto 49 en 50. Onder dit aangeplante bosplantsoen ontstond spontaan, na het sluiten van het bladerdek op termijn een kruidlaag (*Lunaria annua* - judaspenning en *Chelidonium majus* - stinkende gouwe).





Foto 51, 52.

De aarde onder jonge hagen worden vaak open gehouden door schoffelen. Dit kan de vestiging van grassen en eenjarige ongewenste planten niet altijd beletten.



Foto 53.

Mogelijke planten voor onderbegroeiing van hagen zijn lage grasland- en tredplanten zoals *Prunella vulgaris* - gewone brunel.



2.3.4. Beperkte houtige aanplant

Een volwaardige houtige beplanting kan niet altijd worden bekomen. Daarvoor hebben de vele perken en plantsoenen een te beperkte oppervlakte. Op die plaatsen horen zeker geen grote bomen thuis: ze hebben er geen ruimte om uit te groeien.

Waar geen boomlaag aanwezig is, beperkt de houtige aanplant zich tot een struiklaag, een kruidlaag en een strooisellaag.

Aanleg en beheer

De bodem bedekt houden om ongewenste kruiden te vermijden is van belang. De eenvoudigste techniek is een combinatie van houtsnippers en kruidlaag.

Hagen en struiken

De haag is een speciale vorm van houtige aanplanting.

Hagen die samengesteld zijn uit soorten die in de natuur in grasland kunnen groeien, ondervinden van gras weinig hinder. Bij te hevige concurrentie van de grassen kan een beurt met de (motor)zeis helpen om de concurrentie te beperken. Eenjarigen die gemaaid worden, verdwijnen en in de plaats zal er een grasachtige begroeiing ontstaan. De eerste jaren is maaien nodig om te voorkomen dat kleine haagplanten overwoekerd worden.

Een andere optie is de naakte bodem onder een pas aangeplante haag intensief te beplanten (*Prunella vulgaris*, *Ajuga reptans*, *Glechoma hederacea*...). Klimop is hiervoor niet geschikt. Deze plant klimt in een minimum van tijd in de jonge haag en belemmert zijn groei.

2.3.5. Bodembedekking

Zoals al vaker aangehaald is het belangrijk de bodem bedekt te houden. Vaak gebeurt dat ook, maar is het resultaat bedroevend door een foute planten- of materiaalkeuze. Wat volgt kadert het gebruik van bodembedekking en gaat in op enkele misvattingen.

Bodembedekking met planten (eenjarigen, vaste planten, grassen)

TIJDELIJKE BODEMBEDEKKING

Na werken liggen grote terreinen vaak braak te wachten op een bestemming. Deze terreinen (groot en klein, strook of plantvak,...) zijn uiteraard de ideale kiemplaats voor ongewenste kruiden (pioniers). Als men deze terreinen laat verkruiden, ontstaat de idee dat bij aanleg het gebruik van herbiciden noodzakelijk is.

Om dit te voorkomen is het tijdelijk inzaaien met een bloemenmengsel van eenjarigen noodzakelijk (zie *De bloemenakker*, p. 80).

PERMANENTE BODEMBEDEKKING

Een permanente bodembedekking bestaat uit grassen, vaste planten en heesters. Stem de bodembedekker af op de standplaats, dan zal hij zijn rol als bodembedekker optimaal spelen. Klimop bijvoorbeeld is een goede bodembedekker in schaduwrijke en vochtige omstandigheden. Maar bij gebruik in volle zon is zijn groeikracht en bijgevolg zijn bodembedekkend vermogen beperkt.

Probeer steeds combinaties van bodembedekkers te gebruiken. Dan ontstaat een afwisseling van bloei en groei in de verschillende seizoenen. Het oogt ook mooier. Bovendien is er ook nog resultaat als een bepaalde soort niet 'pakt'.

Enkele voorbeelden van combinaties

Combinatie *Hedera helix* (klimop), *Vinca minor* (kleine maagdenpalm) en *Hypericum calycinum* (kruipend hertshooi).

Dit zijn drie soorten met een kruipende habitus, een sterke groeikracht en goede bodembedekkende eigenschappen. De klimop ontwikkelt de grootste groei-

kracht, maar haalt het niet van de *Vinca minor* die zijn standplaats geleidelijk vergroot en de omringende klimop zelfs weet te beconcurreren. In meer schaduwrijke omstandigheden, bij de sluiting van het kronendak bijvoorbeeld, zal klimop het halen op maagdenpalm. Het kruipend hertshooi sterft in de winter af maar kent zijn grootste expansie in de zomer, op het ogenblik dat maagdenpalm en klimop hun grootste groeikracht kwijt zijn. Deze combinatie levert een bodembedekking op die beter sluit dan wanneer één plantensoort werd gebruikt. De plaats wordt in alle seizoenen en weersomstandigheden ten volle benut.

Andere voorbeelden:

- combinatie *Lamium galeobdolon* (gele dovenetel), *Silene diocica* (dagkoekebloem), *Stellaria holostea* (grote muur)
- combinatie *Galium odoratum* (lievevrouwebedstro), *Brunnera macrophylla* (Kaukasisch vergeet-mij-nietje), *Geranium x magnificum* (prachtoeivaarsbekje)

Lijst 4 Planten geschikt voor bodembedekking

Volle zon naar eventueel lichte schaduw, droog

Geranium endressii
Geranium x oxonianum (hogere cv)
Saponaria officinalis
Sedum spectabile
Sedum telephium

Volle zon, vochtig

Prunella vulgaris

Onvoldoende schaduw voor echte bosplanten, droog

Bergenia cordifolia + cv
Fragaria vesca
Geranium macrorrhizum
Geum urbanum
Luzula luzuloides
Luzula sylvatica
Sedum spectabile
Sedum telephium
Symphytum grandiflorum + cv
Vinca major

Voldoende schaduw voor echte bosplanten

Ajuga reptans
Hedera helix
Vinca minor

Bodembedekking met andere materialen

VERHAKSELD HOUT

Verhakseld hout en boomschors worden veelvuldig toegepast als bodembedekking. Dit is echter een *tijdelijke* bodembedekker.

Het principe is dat de bodem met een dikke laag (min. 10 cm) wordt bedekt. Ongewenste kruiden krijgen het heel wat moeilijker om te kiemen. Het verhakselde hout verteert. Bij de start van het verteringsproces van het hout wordt stikstof aan de bodem onttrokken. Hierdoor kan een kleine groeibelemming ontstaan. In een latere fase van het verteringsproces komt er stikstof vrij. Het gevolg is een stikstofaanrijking van de bodemlaag. Als de bodembedekking jaar na jaar aangevuld wordt, is deze aanrijking aanzienlijk. Zo ontstaat de ideale voedingsbodem voor vegetaties als brandnetel, zevenblad,... Er treedt verruiging op.

Deze techniek is niet toe te passen als permanente bodembedekking in een klasieke aanplant. Hij is wel bruikbaar als tijdelijke bodembedekking. Na aanleg en in combinatie met bodembedekkende planten werkt deze methode heel goed. Zo gauw de planten de bodem bedekken, is het hout verteerd en biedt het zelfs de nodige voedingsstoffen aan de kruidlaag. Het gebruik van verhakseld hout is pas effectief als alle zware wortelonkruiden verwijderd zijn.

Het gebruik van verhakseld hout is duur als de openbare dienst het materiaal moet aankopen.

BLADEREN, STROOISEL

Bladeren blijven het best liggen. Een dik pak bladeren zorgt ervoor dat ongewenste kruiden geen kans krijgen om te kiemen. Wie bladeren laat liggen, bevordert een gesloten kringloop. Voedingsstoffen die door boom- en struiklaag opgenomen werden bij de vorming en groei van de bladeren komen weer op de bodem terecht. Door de bladeren te laten verteren, wordt de bodem voedselrijker. Bemesting is dan niet nodig.

BOOMPLATEN

Om de boomspiegel vrij te houden van ongewenste kruidgroei worden vaak boomplaten gebruikt. Concurrentie met kruiden in de boomspiegel belemmert de groei van de boom. Boomplaten onderdrukken kruiden en zorgen ervoor dat bomen na de aanplant beter groeien. Onderzoek wijst uit dat het vrijhouden van de boomspiegel – het gebruik van boomplaten – beter is dan een maaibeurt voor de aanplant start. Voor een positief effect is een diameter van minstens 1 m nodig. Het langetermijneffect van boomplaten werd nog niet bestudeerd.

Er zijn twee types boomplaten in de handel. Er zijn boomplaten vervaardigd uit papierslib, compost, vezels of uit zachte houtvezelplaten van populier. Er bestaan ook niet-afbreekbare boomplaten waarin een laagje polypropyleen zit. De afbreekbare zijn na 2 tot 3 jaar volledig verdwenen. De niet-afbreekbare moeten verwijderd worden. Dit is een tijdrovende klus. De binnendiameter van de niet-afbreekbare platen is niet variabel en groeit niet mee met de boompjes. Hierdoor ontstaat beschadiging aan de voet van de stam van de jonge bomen.

Meer informatie

Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, www.ibw.vlaanderen.be

WORTELDOEK

Geotextielen zijn alle gewezen en niet-gewezen doeken die in of op de grond gelegd worden als onkruidremmers. Omdat de meeste gewezen en niet-gewezen geotextielen min of meer moeilijk doorwortelbaar zijn, worden ze wel eens *anti-worteldoek* genoemd. Niet-gewezen doeken zijn betere wortelremmers dan gewezen doeken. Maar strikt genomen zullen doorheen alle doeken of weefsels die water doorlaten ook wortels groeien. De term anti-worteldoek is dus misleidend. Helemaal 'anti-wortel' zijn folies of platen van voldoende dikte, maar die zijn waterdicht en dus niet te gebruiken.

Er bestaan afbreekbare en niet-afbreekbare worteldoeken. De niet-afbreekbare voorkomen de vestiging van diepwortelende onkruiden. Oppervlakkig wortelende onkruiden ondervinden geen hinder. De afbreekbare zijn een tijdelijke hulp bij een jonge aanplanting en worden het best gecombineerd met houthaksel en

bodembedekkende planten. Ervaringen met worteldoeken als onkruidwering bij groenaanleg zijn niet zo positief. Bij de beplanting moet de doek altijd ingesneden worden en dat is zeer arbeidsintensief. Worteldoeken als onkruidwering in groenaanleg zijn niet echt nodig. Zij kennen een betere toepassing bij halfopen verhardingen.

FOLIES

Een folie is volledig ondoorlaatbaar voor water en wortels. De meeste folies zijn niet afbreekbaar en daarom niet toe te passen als bodembedekking. De enige afbreekbare folie is Mater-Bi. Dit is een bio-polymeer gemaakt uit zetmeel. Het is volledig biodegradeerbaar. Het belangrijkste voordeel tegenover boomplaten is dat het met een tractor kan worden aangebracht. Andere folies bevatten polyethyleen en zijn niet biodegradeerbaar.

CACAODOPPEN

Dit is een afvalproduct van de chocoladefabricage. Het heeft dezelfde toepassing als houthaksel maar geen bijkomende voordelen. Voor gebruik in openbaar groen lijkt dit duur en overbodig.

Foto 54.

Houtgewassen die in gras worden aangeplant, kunnen in de beginfase een 'groeihulp' krijgen aan de hand van een boomplaat die de concurrerende, kruidachtige vegetatie onderdrukt.



Foto 55 en 56.

Bij aanplantingen in naakte aarde kan kruidgroei onderdrukt worden door gebruik te maken van een op termijn biologisch afbreekbare worteldoek.



Foto 57.

Niet-biologisch afbreekbare worteldoek. Dit materiaal belet de beworteling bij toepassing met bodembedekkende planten.



Foto 58.

Naakte aarde wordt hier bedekt met gehakseld hout en een bodembedekkende kruidlaag (Digitalis purpurea - vingerhoedskruid, Lamium maculatum 'Roseum' - gevlekte dovenetel, Geranium phaeum - donkere ooievaarsbek).



Foto 59. Men kan om de bodem te bedekken en om een schaduwminnende onderbegroeiing te stimuleren ook gewoon de gevallen bladeren laten liggen. Ook voor het welzijn van de houtgewassen is dit een aanrader. Het aanbrengen van houthaksel en schoffelen is overbodig.

Nieuwe aanleg van een groenzone

Bij de aanleg van een stuk groen wordt vaak de bestaande vegetatie met herbiciden vernietigd voor de aanlegwerken starten. Deze maatregel zorgt ervoor dat tal van lastige wortelonkruiden worden vernietigd. Volgt nadien een goede aanleg en een aangepast beheer, dan kan heel wat schoffелwerk worden vermeden. Deze maatregel is overbodig als van bij de aanvang van de werken rekening wordt gehouden met de latere bestemming van het terrein. Enkele tips.

- Laat nooit een terrein braak liggen. Zaai terreinen waar niet direct groen wordt aangelegd in. Inzaaien kan met grassen, groenbemesters of bloemenmengsels. Dit voorkomt dat lastige wortelonkruiden zich op termijn vestigen.
- Op terreinen waar lastige wortelonkruiden zoals kweek e.d.m. groeien, is dit een uitputtingsslag. Beheer het terrein enkele jaren als kort gazon, door tweewekelijks te maaien en af te voeren (max. 3 jaar). Deze soorten verdragen geen intensief maaibeheer en verdwijnen op termijn.
- Herhaaldelijk diep ploegen. Hierdoor worden de wortelstokken eerst verkleind. Ze lopen opnieuw uit en er wordt weer geploegd. Uiteindelijk sterven ze af door de herhaalde beschadiging van het vele ploegen.
- Bomen inplanten in gazon is mogelijk als de boomspiegel grasvrij gehouden wordt. Dit kan door het gebruik van bv. boomplaten.
- Op terreinen waar voorgaande maatregelen niet mogelijk zijn en waar wortelonkruiden aanwezig zijn, kan een afbreekbare folie of worteldoek worden gebruikt. De folie kan afgedekt worden met verhakseld hout, bv. in combinatie met bodembedekkers.

Niet-chemisch bestrijden van kruidgroei

Wieden

Bij wieden worden de ongewenste kruiden volledig uitgetrokken (bovengronds en ondergronds). Het grote voordeel van wieden is dat er heel selectief kan worden gewerkt: u kiest wat blijft en wat wordt verwijderd. De verstoring van de bodem is minimaal. Dit is uiteraard relatief arbeidsintensief en niet toe te passen over grote oppervlaktes. Een geschikte keuze van de bodembedekking voorkomt veel wiewerk.

Bij toepassing van een bodembedekking (verhakseld hout, bodembedekkers) is wieden vaak de enig mogelijke beheervorm. Bij een goede aanleg en een juiste keuze van de bodembedekking moet maximaal 6 keer wieden per groeiseizoen volstaan, tot een 4-tal jaar na de aanplanting. Bij een volgroeide aanplant is een jaarlijkse controle van het plantsoen voldoende.

Hakken en schoffelen

Een schoffel schaaft over de grond. Er wordt een duwende beweging mee gemaakt. Schoffelen voldoet alleen op losse, lichte grond. Hakken gebeurt normaal nogal ondiep. Op een vlakliggende grond lijkt het meer op een schavende beweging net onder het bodemoppervlak. Met een hak kan meer kracht worden gezet.

Schoffels en hakken bestaan in vele maten. Voor grotere oppervlaktes zijn er rolschoffels met messenkooi. Er bestaan ook kleine eenwielige hakmachines. Uiteraard kan er ook machinaal worden geschoffeld met schoffelmachines en wiedegeen.

Het beste moment om met hak of schoffel op pad te gaan is bij zonnig droog weer, na een periode van regen, zo gauw de bovenste grondlaag voldoende is opgedroogd. Hakken bij vochtig, bewolkt weer heeft helemaal geen zin.

Het aantal keer schoffelen hangt af van het leeftijd van het plantsoen. Tot 3 jaar na de aanleg van een houtige vegetatie is veelvuldig schoffelen nodig. Wil men in de plantsoenen de ongewenste kruiden weren, dan moet men rekenen op 6 tot 8 hakbeurten per groeiseizoen.

Bij plantsoenen die ouder zijn dan 4 jaar zouden 1 tot 2 beurten per jaar moeten volstaan. De randen zullen waar nodig iets intensiever moeten worden beheerd. Zijn meerdere hakbeurten nodig, dan betekent dit dat er teveel naakte bodem aanwezig is. Is er wel bodembedekking toegepast? Is het de juiste bodembedekking? Omvorming is te overwegen.

Afsteken of plaggen

Bij het plaggen wordt de bovenste laag samen met de begroeiing weggehaald tot aan de minerale laag. Plaggen wordt toegepast op plaatsen waar de bodem zo sterk met kruiden en mossen is dichtgegroeid dat het kiemen van zaden vrijwel onmogelijk is geworden. Ook soorten die voornamelijk in voedselrijke omstandigheden voorkomen, krijgen zo minder kans (grote brandnetel, fluitenkruid,...). Door te plaggen krijgen pioniersvegetaties een kans. De zaden die in de bodem aanwezig zijn (zaadbank) kunnen ontkiemen. Deze techniek is niet aan te raden over grotere oppervlaktes. Hij is bijzonder arbeidsintensief en bovendien levert plaggen grote hoeveelheden 'groenafval' op.

Maaien

Uiteraard kan ook worden gemaaid tussen en rond houtige gewassen. De intensiteit van het maaien hangt grotendeels af van het gewenste beeld. Maaien tussen houtige gewassen kan zich beperken tot 1 maal per jaar. De tolerantiegraad tegenover kruidgroei is dan hoog. Intensiever maaien kan als er een hogere netheidsgraad wordt nagestreefd. Bij het maaien let u uiteraard op geen bomen en struiken te raken.

2.4. Eenjarigen of vorstgevoelige planten als eenjarigen toegepast in bakken, manden en perken

In het openbaar groen worden heel wat eenjarigen gebruikt. Vooral voor tal van bebloemingsacties valt men terug op het gebruik van eenjarigen. Het gebruik van eenjarigen heeft een aantal voordelen. Op korte termijn en op een beperkte oppervlakte worden straat, plein of park fleurig. De planten lenen zich tot het ontwerpen van bloementapijten.

Het grote nadeel is het arbeidsintensieve karakter. Twee maal per jaar worden planten aangebracht en verwijderd. De planten moeten gegoten worden. Bovendien is een jaarlijkse aankoop van plantgoed en teelaarde gewenst. Dit brengt grote kosten mee en het is moeilijk duurzaam te noemen.

Voor het kruidvrij houden van de plantvakken waarin eenjarigen zullen worden aangeplant, is het gebruik van bestrijdingsmiddelen niet toegelaten. Omdat dit meestal om kleine oppervlaktes gaat, is het manueel kruidvrij houden (wieden, schoffelen) arbeidsintensief maar haalbaar.

Bij eenjarigen is het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen soms 'nodig'. Ziekten en plagen duiken op doordat de planten zich in een stresssituatie bevinden. Het wegnemen van stress is eerst aan de orde. Stress – vooral door droogte, maar ook door voedings- en luchttekort – wordt voorkomen door het gebruik van een gepast substraat. Een gepast substraat heeft in de eerste plaats een goed wtervasthoudend vermogen. Bovendien bevat het voldoende voedingsstoffen en lucht. Als het substraat aan deze eisen voldoet, zullen de eenjarigen zich niet in stresssituaties bevinden. Allerlei plagen zoals bladluizen komen minder voor.

Ook een afwisseling van teelten is belangrijk. Zet niet steeds dezelfde soorten in dezelfde pot, maar combineer diverse teelten. Massale aantastingen door bepaalde ziekten en plagen op één soort worden zo vermeden. Kies bovendien de juiste eenjarigen voor de juiste toepassing. Lichtminnende soorten worden beter niet in de schaduw geplaatst.

Lijst 5 Enkele frequent toegepaste soorten eenjarigen

| Zon | Schaduwrijk |
|---|--------------------------------------|
| <i>Ageratum hastonianum</i> | <i>Pelargonium</i> |
| <i>Antirrhinum majus</i> | <i>Petunia</i> F1 hybriden |
| <i>Bacopa</i> | <i>Ricinus communis</i> (struik) |
| <i>Begonia</i> F1 hybriden | <i>Salvia splendens</i> |
| <i>Brachycome iberidifolia</i> | <i>Senecia maritima</i> (doorlevend) |
| <i>Canna x generalis</i> (knolgewas/wortelstok) | <i>Surfinia</i> |
| <i>Chrysanthemum carinatum</i> | <i>Tagetes patula</i> |
| <i>Coreopsis tinctoria</i> | <i>Tagetes tenuifolia</i> |
| <i>Dianthus barbatus</i> (tweejarig) | <i>Verbena</i> hybriden |
| <i>Erigeron karvinskianus</i> | <i>Viola wittrockiana</i> |
| <i>Felicia bergeriana</i> | |
| <i>Gypsophila elegans</i> | |
| <i>Heliotropium peruvianum</i> | |
| <i>Lobelia erinus</i> | |
| <i>Lobelia pendula</i> | |
| <i>Lobularia maritima</i> (= <i>Alyssum</i>) | |
| <i>Nicotinia</i> F1 hybriden | |

Lijst 6 Minder frequent toegepaste soorten eenjarigen

| Volle zon | Halfschaduw |
|-------------------------------------|----------------------------|
| <i>Campanula medium</i> (tweejarig) | <i>Persicaria capitata</i> |
| <i>Diascia cordata</i> (doorlevend) | |
| <i>Nemesia strumosa</i> | |
| <i>Persicaria capitata</i> | |
| <i>Portulacca grandiflora</i> | |
| <i>Sanvitalia procumbens</i> | |

Bebloemingen kunnen ook worden doorgevoerd door gevelbegroening toe te passen of door mooi bloeiende doorlevende (vaste) planten te gebruiken. De plantvakken zijn in dat geval permanent bedekt in plaats van alleen tijdens het groeiseizoen zoals bij eenjarigen. Uiteraard is het gebruik van eenjarigen niet uit te sluiten. Bij aankoop kiest u best voor telers met het VMS-label (Vlaams Milieuplan Sierteelt). Deze telers hebben een milieulabel (en worden door een onafhankelijke controleorganisatie gecontroleerd).

Foto 60, 61, 62, 63, 64.

Het beheer van perken beplant met eenjarigen is gebonden aan een vrij intensief beheer en het gebruik van verse teelaarde. Bovendien wordt bij het beheer niet altijd rekening gehouden met de arbeidsvoldoening van de groenarbeider.



Foto 60.
Half april: wieden van
een perk *Viola wittrockiana*.



Foto 61.
Resultaat: door de droogte,
de combinatie van zon en uitdrogende
oostenwind, was het wieden een hele klus
en is het resultaat niet optimaal.



Foto 62. De 'oplossing'. Veertien dagen later wordt alles
gewoon uitgegraven. De viooltjes zijn verdwenen, het werk van
de arbeider is wel geleverd, maar was blijkbaar zonder belang.



Foto 63. Nieuwe eenjarigen worden zorgvuldig aangeplant
(*Tagetes patula*) en vervolgens plichtsgetrouw
van water voorzien.



Foto 64. Begin oktober: hetzelfde scenario
als in de lente. Alles werd weggehaald en
Viola wittrockiana is opnieuw aangeplant.

2.5. Planten met mogelijke toepassingen in openbaar groen

Deze lijsten zijn niet limitatief. Ze zijn samengesteld op basis van kennis en ervaringen. De indeling gebeurde op basis van vorm en grootte.

Lijst 7 Planten voor de struiklaag: onder oudere bomen

Droge bodem, maar niet doorworteld

Beheer : scheren mogelijk (S)

Voldoende licht

- Berberis buxifolia ‘Nana’ (S)
- Berberis stenophylla (S)
- Berberis verruculosa (S)
- Diervilla x splendens
- Euonymus fortunei variëteiten
- Hypericum ‘Buttercup’
- Hypericum ‘Hidcote’
- Hypericum inodorum
- Hypericum inodorum ‘Red Glory’
- Ligustrum obtusifolium var. regelianum (S)
- Lonicera nitida + cv (S)
- Osmanthus heterophyllus (S)
- Prunus laurocerasus ‘Herbergii’ ‘Reynvaanii’ ‘Zabeliana’
- ‘Mount Vernon’ (S)
- Rubus tricolor
- Stephanandra incisa ‘Crispa’ (S)
- Symphoricarpus x chenaultii ‘Hancock’ (S)
- Symphoricarpus x chenaultii (S)
- Symphoricarpus x doorenbosii ‘White Hedge’ (S)
- Symphoricarpus x doorenbosii ‘Mother of Pearl’ (S)
- Taxus baccata (S)

Half-schaduw

- Berberis buxifolia ‘Nana’ (S)
- Diervilla x splendens
- Euonymus fortunei variëteiten
- Hedera helix ‘Arborescens’ (S)
- Hypericum calycinum (S)
- Hypericum inodorum
- Hypericum inodorum ‘Red Glory’
- Ilex aquifolium + cv (S)
- Lonicera nitida + cv (S)
- Osmanthus heterophyllus (S)
- Prunus laurocerasus ‘Herbergii’ ‘Reynvaanii’ ‘Zabeliana’
- ‘Mount Vernon’ (S)
- Ribes alpinum
- Rubus tricolor
- Symphoricarpus x chenaultii ‘Hancock’ (S)
- Symphoricarpus x chenaultii (S)
- Symphoricarpus x doorenbosii ‘White Hedge’ (S)
- Symphoricarpus x doorenbosii ‘Mother of Pearl’ (S)
- Taxus baccata (S)

Lijst 8 Planten voor de struiklaag: op vluchtheuvels en kruispunten.

Beheer : scheren mogelijk (S) -

opsleunen mogelijk (OS)

- Amelanchier lamarckii (OS)
- Berberis buxifolia ‘Nana’ (S)
- Berberis stenophylla (S)
- Berberis thunbergii + cv (S)
- Berberis verruculosa (S)
- Chaenomeles x superba hybriden
- Corylus avellana (OS)
- Diervilla x splendens
- Hedera helix ‘Arborescens’ (S)
- Hypericum ‘Buttercup’
- Hypericum ‘Hidcote’
- Hypericum androsaemum
- Hypericum inodorum + cv
- Ilex aquifolium + cv (S)
- Ilex crenata ‘Green Hedge’ (S)
- Ligustrum obtusifolium var. regelianum (S)
- Lonicera nitida en cultuurvariëteiten (S)
- Osmanthus heterophyllus (S)
- Philadelphus ‘Manteau d’Hermine’
- Prunus laurocerasus ‘Herbergii’ ‘Van Nes’ ‘Reynvaanii’
- ‘Zabeliana’ ‘Mount Vernon’ O.Luycken’(S)
- R. nitida
- Rubus tricolor
- Salix purpurea ‘Nana’ (S)
- Spirea japonica ‘A. Waterer’ ‘Froebellii’ ‘Little Princess’
- ‘Manon’ (S)
- Stephanandra incisa ‘Crispa’ (S)
- Symphoricarpus x chenaultii ‘Hancock’ (S)
- Taxus baccata (S)
- Weigelia florida ‘Evita’

Lijst 9 Planten voor de struiklaag: in smalle bermen en onder recent geplante bomen.

Beheer : enkel scheren in de breedte (S) -

scheren in de breedte en in de hoogte (SS)

- Aronia arbutifolia
- Aronia melanocarpa
- Berberis thunbergii + cv (S)
- Berberis verruculosa (S)
- Buddleia ‘Nanho Blue’
- Buddleia ‘Nanho Purple’
- Chaenomeles lagenaria ‘Nivalis’ (S)
- Chaenomeles lagenaria ‘Ruby’ (S)
- Deutzia x lemoinei
- Diervilla x splendens
- Hedera helix ‘Arborescens’ (S)
- Hypericum androsaemum
- Hypericum ‘Buttercup’
- Hypericum ‘Hidcote’
- Hypericum inodorum + cv
- Ilex aquifolium + cv (SS)
- Ilex crenata + cv (S)
- Kerria japonica ‘Simplex’ (S)
- Ligustrum obtusifolium var. regelianum (S)
- Ligustrum vulgare ‘Atrovirens’ (SS)

Lijst 10 Planten voor de struiklaag: in grotere plantsoenen

(vervolg)

Ligustrum vulgare (SS)
Lonicera nitida + cv (S)
Osmanthus heterophyllus (SS)
Philadelphus 'Belle Etoile'
Prunus lauroceras 'Herbergii' Van
 Ness''Reynvaanii''Zabeliana' (S)
R. nitida
Salix purpurea 'Nana' (S)
Spiraea billardii
Spiraea thunbergii (S)
Spirea japonica 'A. Waterer'Froebelii'Little Princess'Manon'
Stephanandra incisa 'Crispa'
Stephanandra incisa (S)
Symphoricarpus x chenaultii 'Hancock' (S)
Symphoricarpus x doorenbosii 'White Hedge'(S)
Symphoricarpus x doorenbosii 'Mother of Pearl' (S)
Syringa meyeri 'Palibin'
Syringa microphylla 'Superba'
Taxus baccata (SS)
Weigelia florida 'Evita'

Beheer : snoeien en scheren overbodig

Amelanchier lamarckii
Aronia arbutifolia
Aronia melanocarpa
Aucuba japonica
Berberis julianae
Berberis thunbergii
Berberis verruculosa
Berberis vulgaris
Buddleia davidii + cv
Buddleia alternifolia
Caragana arborescens
Chaenomeles speciosa 'Nivalis'
Chaenomeles speciosa 'Rubra'
Clerodendroum trichotomum
Colutea arborescens
Cornus alba + cv
Cornus contraversa
Cornus mas
Cornus sanguinea + cv
Cornus stolonifera + cv
Corylus avellana
Crataegus monogyna
Deutzia scabra
Deutzia 'Mont Rose'
Deutzia x kalmiflora
Diervilla x splendens
Eleagnus x ebbingei
Escallonia 'Donard Seedling'
Euonymus alatus
Euonymus europaeus
Hedera helix 'Arborescens'

Hydrangea macrophylla + cv
Hypericum androsaemum
Hypericum 'Buttercup'
Hypericum 'Hidcote'
Hypericum inodorum + cv
Ilex aquifolium + cv
Ilex crenata + cv
Jasminum nudiflorum
Keria japonica 'Simplex'
Kolkwitzia amabilis
Ligustrum obtusifolium var. *regelianum*
Ligustrum vulgare
Ligustrum vulgare 'Aтровirens'
Lonicera caerulea
Lonicera fragrantissima
Lonicera ledebourii
Lonicera nitida en cultuurvariëteiten
Lonicera tatarica + cv
Lonicera xylosteum
Lonicera xylosteum 'Clavey's Dwarf'
Mahonia bealei
Mahonia x media 'Charity'
Osmanthus heterophyllus
Philadelphus 'Belle Etoile'
Philadelphus 'Manteau d'Hermine'
Philadelphus coronarius
Philadelphus lemoinei
Physocarpus opulifolius
Prunus laurocerasus + cv (exclus. 'Rotundifolia')
Pyracantha coccinea + hybriden en cultivars
Rhamnus frangula
Ribes alpinum

Ribes odoratum
Rubus odoratus
Rubus spectabilis
Rubus tricolor
Salix purpurea 'Nana'
Sambucus nigra
Sambucus nigra 'Laciniata'
Sorbaria sorbifolia
Spiraea billardii
Spiraea nipponica 'June Bride' en 'Snowmound'
Spiraea thunbergii
Spiraea x arguta
Spiraea x vanhouttei
Spirea japonica 'A. Waterer'Froebelii'Little Princess'Manon'
Stephanandra incisa
Stephanandra tanakae
Symphoricarpus x chenaultii
Symphoricarpus x chenaultii 'Hancock'
Symphoricarpus x doorenbosii 'White Hedge'
Symphoricarpus x doorenbosii 'Mother of Pearl'
Syringa josikaea
Syringa microphylla 'Superba'
Syringa reflexa
Syringa x josiflexa
Taxus baccata
Viburnum carlesii + cv
Viburnum davidii
Viburnum farreri
Viburnum opulus
Viburnum plicatum + cv
Viburnum x bodnantense 'Dawn' & 'Deben'
Weigelia florida + cv

Lijst 11 Botanische rozen toepasbaar in grotere plantsoenen

R. canina
 R. carolina
 R. gallica + cv
 R. glauca
 R. hugonis
 R. moschata + cv
 R. moyesii
 R. multiflora
 R. rugosa + cv
 R. tomentosa
 R. villosa
 R. virginiana
 R. rubiginosa + cv

Lijst 12 Specifieke planten voor zure, vochtige bij voorkeur humusrijke zandgronden op luwe standplaatsen

Deze soorten worden vaak in de verkeerde omstandigheden gebruikt. Ze kunnen enkel aangeplant worden als er een zure, vochtige bodem aanwezig is.

Half-schaduw

Clethra alnifolia
 Enkianthus campanulatus
 Gaultheria shallon
 Halesia carolina
 Hamamelis mollis
 Hamamelis virginiana
 Hamamelis x intermedia
 Kalmia latifolia
 Leucothoe walteri

Lichte standplaats

Clethra alnifolia
 Fothergilla major
 Myrica gale (luwte hoeft niet)

Lijst 13 Specifieke struiken voor aan de kust

(zanderige, niet zure bodem en volop zon)

Beschutte standplaats

Amorpha canescens
 Amorpha fruticosa
 Caryopteris clandonensis
 Ceanothus delilianus
 Eleagnus x ebbingei
 Euonymus fortunei varieteiten
 Osmanthus x burkwoodii
 Perouskia atriplicifolia 'Blue Spire'

Winderige standplaats

Elaeagnus multiflora
 Eleagnus angustifolia
 Escallonia 'C.F. Ball'
 Escallonia 'Donard Seedling'
 Hebe ochracea
 Hebe pinguifolia
 Hippophae rhamnoides
 Lavandula angustifolia + cultuurvarieteiten
 Lavandula officinalis
 Lycium barbarum
 Rosmarinus officinalis
 Tamarix parviflora
 Osmanthus heterophyllus
 Potentilla fruticosa
 Rosa rugosa
 Rosa pimpinellifolia + cv

Lijst 14 Planten voor de kruidlaag: als onderbegroeiing (half-schaduw)

Droge bodem

Teucrium scorodonia
Bergenia cordifolia + cv
Trachystemon orientalis
Duchesnea indica
Luzula luzuloïdes
Luzula sylvatica

Droge tot vochthoudende bodem

Waldsteinia ternata
Primula vulgaris
Brunnera macrophylla
Convallaria majalis
Euphorbia amygdaloides
Geranium macrorrhizum + cv
Geranium cantabrigiense + cv
Geum urbanum
Hypericum calycinum
Lamium maculatum + cv
Omphalodes verna
Pachysandra terminalis
Polypodium vulgare
Vinca minor + cv

Hyacinthoides non-scripta (bolgewas)

Vochthoudende tot vochtige bodem

Ajuga reptans + cv
Alchemilla mollis
Alliaria petiolata
Athyrium filix-femina
Carex sylvatica
Dryopteris filix-mas
Fragaria vesca
Geranium robertianum 'Celtic White'
Geranium endressii + cv
Geranium nodosum + cv
Geranium phaeum
Geranium x magnificum
Geum urbanum
Helleborus foetidus
Helleborus orientalis
Helleborus viridis
Hostavarieteiten
Lamiastrum galeobdolon
Lunaria annua
Lunaria redeviva
Pulmonaria officinalis + cv
Silene dioica
Symphitum grandiflorum + cv
Tellima grandiflora
Vinca minor + cv
Viola odorata

Hyacinthoides non-scripta (bolgewas)
Eranthis hyemalis (bolgewas)
Ornithogalum umbellatum (bolgewas)

Natte bodem

Carex pendula
Petasites albus

Opmerking.

De soorten *Glechoma hederacea*,
Chelidonium majus, *Geranium robertianum*
daar waar ze spontaan voorkomen
bevorderen door selectief wiedenbeheer.
Eventueel aanvullen met
andere geschikte soorten.

**Lijst 15 Planten voor de kruidlaag:
als bodembedekkende (vrij lage) plant in het volle licht**

Droge bodem

Bergenia cordifolia + cv
Coronilla varia
Geranium macrorrhizum + cv
Geranium sanguineum + cv
Iris germanica + cv
Knautia arvensis
Lychnis coronaria + cv
Origanum vulgare
Salvia nemerosa + cv
Sedum spectabile
Sedum telephium
Stachys byzantina
Vinca major + cv
Cerastium tomentosum

Droge tot vochthoudende bodem

Aster amellus + cv
Aster divaricatus
Bergenia cordifolia + cv
Campanula persicifolia
Geranium macrorrhizum
Geranium sanguineum + cv
Geranium x oxonianum + cv
Kalimeris incisa + cv
Lamium maculatum + cv
Lychnis coronaria + cv
Saponaria officinalis
Sedum spectabile
Sedum telephium
Sidalcea 'Little Princess'

Sidalcea 'Oberon'

Symphitum grandiflorum + cv

Vinca major + cv

Vochthoudende tot vochtige bodem

Ajuga reptans + cv
Alchemilla mollis
Alchemilla vulgare
Bergenia cordifolia
Fragaria vesca
Geranium cantabrigiense + cv
Geranium endressii
Geranium x magnificum
Geranium x oxonianum + cv
Lamium maculatum
Lysimachia clethroides
Lysimachia punctata
Lysimachia vulgare
Persicaria amplexicaulis 'Inverleith'
Persicaria bistorta
Phuopsis stylosa
Polemonium caerulea + cv
Ranunculus aconitifolius
Sidalcea 'Little Princess'
Sidalcea 'Oberon'
Symphitum grandiflorum + cv

Vochtige tot natte bodem

Achillea ptarmica
Hoyttunia cordata
Lysimachia clethroides
Lysimachia punctata
Lysimachia vulgare
Lythrum salicaria 'Robert'
Persicaria bistorta
Pulicaria dysenterica

(Verschillende soorten
 bij voorkeur gemengd
 aanplanten maar in
 de juiste combinatie)

**Lijst 16 Planten voor de kruidlaag:
als bloeiende plant in bloemenweiden/hooilandjes**

Op schrale, neutrale tot zure zandgrond

Droog tot vochthoudend

Achillea millefolium + cv
Hypericum perforatum
Prunella vulgaris
Succisa pratensis

Op neutrale leem en zandleemgrond

Droog tot vochthoudend

Agrimonia eupatoria
Centaurea jacea
Echinacea purpurea
Leucanthemum vulgare
Malva moschata
Senecio jacobae
Tanacetum vulgare

Op leem en kleigrond

Vochtig tot nat

Achillea ptarmica
Cardamine pratense
Eupatorium cannabinum
Filipendula ulmaria
Geranium pratense
Geranium palustre
Sanguisorba officinalis
Lychnis flos-cuculi
Lythrum salicaria
Persicaria bistorta
Primula elatior
Pulicaria dysenterica
Tanacetum vulgare
Thalictrum flavum
Valeriana officinalis
Veronica longifolia

Op kalkhoudende grond

Droog tot vochthoudend

Prunella grandiflora
Knautia arvensis
Origanum vulgare

Lijst 17 Bolgewassen voor bloemenweiden/hooilandjes**Op schrale, neutrale tot zure zandgrond**

Droog tot vochthoudend

*Muscari armeniacum**Muscari botryoides**Narcissus cyclamineus* en cultiv.**Op neutrale leem en zandleemgrond**

Droog tot vochthoudend

*Muscari armeniacum**Muscari botryoides**Narcissus cyclamineus* en cultiv.*Narcissus triandus* en cultiv.**Op leem en kleigrond**

Vochtig tot nat

*Fritillaria meleagris**Narcissus* : alle trompet-kleinkronige-en

grootkronige narcissen

*Galanthus nivalis**Leucojum aestivum***Op kalkhoudende grond**

Droog tot vochthoudend

*Crocus tomassinianus**Crocus chrysanthus**Narcissus triandus* en cultiv.*Chionodoxa lucilae***Lijst 18 Tweejarige planten**

Toepassing als tijdelijke begroeiing met eenjarigen (bloemenakkers) of als tijdelijke opvulling tussen doorlevende planten op een zonnige standplaats.

*Campanula rapunculus**Daucus carota**Dipsacus fullonum**Jasione montana**Oenothera biennis**Pastinaca sativa**Reseda lutea**Silene noctiflora**Verbascum blattaria**Verbascum densiflorum**Verbascum lychnitis**Verbascum nigrum**Verbascum phlomoides**Verbascum thapsus**Echium vulgare*

3. Probleemsoorten

In dit onderdeel komen een aantal soorten aan bod die voor behoorlijk wat problemen zorgen.

3.1. Kruipende boterbloem

De *kruipende boterbloem* (*Ranunculus repens*) behoort tot de ranonkelfamilie. Het is een kruidachtige, doorlevende plant met een kleine penwortel, witte wortelhaartjes, een gegroefde stengel en bovengrondse uitlopers waarop zich nieuwe groeischeuten ontwikkelen. Ze komt voor op alle grondsoorten. Het liefst groeit ze op vochtige, zonnige plaatsen: in min of meer natte graslanden en aan waterkanten in het gezelschap van ridder- en of krulzuring, gewone berenklaauw, fluitenkruid en grote brandnetel.

Maar de plant groeit ook op arme bodems als daar meststoffen zijn toegediend. Of op verdichte bodems, ontstaan door betreding door mensen en dieren of door een wisselende waterstand. Kruipende boterbloem verdraagt veel schaduw. Ze komt dus ook voor in bos, vooral langs natte bospaden. Maar ook op drogere plaatsen kan ze stand houden.

Beheer van de kruipende boterbloem

In graslanden (exclusief sportterreinen) kan de plant blijven staan. Kort grasland (gazon) moet intensief worden gemaaid. Er zijn maar weinig plantensoorten die dat verdragen. De kruipende boterbloem verdraagt dit wel. Maar noch in kort grasland noch in lang grasland is er een reden om deze plant te verwijderen. Kruipende boterbloem blijft bovendien bijna heel de winter groen en is perfect betreedbaar.

Ook in lang grasland kan kruipende boterbloem blijven staan. In graasweiden laat het vee boterbloemen staan omdat de smaak erg scherp is; ze zijn bovendien giftig. Hooi als wintervoer met boterbloemen erin is zonder gevaar: gedroogd verliest de plant haar giftigheid.

Onder struiken en bomen is de kruipende boterbloem een prima bodembedekker. Toch is wat meer variatie meestal gewenst. Hiervoor moet men de geschikte soorten zoeken.

In een bestaand plantsoen waarin de kruipende boterbloem zich probeert te nestelen, is het in de eerste plaats aangewezen om de bodem niet aan te rijken. In de herfst worden daarom de gevallen bladeren verwijderd.

Voor **een nieuw aangelegd plantsoen** vertrekt men met een bewerkt stukje aarde waaruit de agressieve wortelkruiden zoveel mogelijk werden verwijderd (door eggen of herhaaldelijk heel diep ploegen) – dus ook kruipende boterbloem. Daarna moeten er sterke soorten worden geplant die de concurrentie met de kruipende boterbloem aankunnen. Dit kunnen soorten zijn die in de natuur samen met haar voorkomen, maar ook uitheemse plantensoorten komen hiervoor in aanmerking. Vooral in de beginfase van de aanleg moeten de ongewenste planten worden weggewied om de geplante soorten te bevoordelen.

Uiteraard zijn de plantensoorten waarvoor wordt gekozen als gezelschap van de kruipende boterbloem, zelf ook expansieve soorten waardoor het best mogelijk is dat de boterbloem spontaan verdwijnt of alleszins fel afneemt.



Foto 65.

Kruipende boterbloem langs
landbouwsloot (in 't water).



Foto 66.

Close-up met
Geranium pratense.

Lijst 19 Planten die met kruipende boterbloem kunnen samengroeien

In lang grasland

• Vochtige tot natte bodem

| | |
|-------------------------------|-----------------|
| <i>Achillea ptarmica</i> | wilde bertram |
| <i>Cardamine pratense</i> | pinksterbloem |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | gewone wedelik |
| <i>Lythrium salicaria</i> | kattenstaart |
| <i>Mentha aquatica</i> | watermunt |
| <i>Persicaria bistorta</i> | adderwortel |
| <i>Pulicaria dysenterica</i> | heelblaadjes |
| <i>Valerianus officinalis</i> | echte valeriaan |

• Vochthoudende bodem

| | |
|------------------------------|--------------------|
| <i>Ajuga reptans</i> | kruipend zenegroen |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> | fluitenkruid |
| <i>Geranium pratense</i> | beemdooievaarsbek |
| <i>Tanacetum vulgare</i> | boerenwormkruid |

Onder bomen en struiken

• Vochtige bodem

| | |
|---|---------------------|
| <i>Ajuga reptans</i> | kruipend zenegroen |
| <i>Chelidonium majus</i> | stinkende gouwe |
| <i>Geranium endressii</i> | |
| <i>Geranium platypetalum</i> | |
| <i>Lamiastrum galeobdolon</i> 'Florentinum' | gele dovenetel |
| <i>Lunaria redeviva</i> | vaste judaspenning |
| <i>Pulmonaria officinalis</i> | gewoon longkruid |
| <i>Ranunculus ficaria</i> | speenkruid |
| <i>Silene dioica</i> | dagkoekoeksbloem |
| <i>Symphitum grandiflorum</i> | Oosterse smeewortel |

• Droge bodem

| | |
|------------------------------|--|
| <i>Geranium macrorrhizum</i> | |
|------------------------------|--|

3.2. Heermoes

De soorten van het geslacht paardenstaart, waartoe heermoes behoort, zijn kruidachtige, overblijvende planten die op het land of in ondiep water groeien. Ze hebben diep in de grond een lange, kruipende bruine of zwarte wortelstok die op de knopen wortelt en waarop nieuwe stengels ontspruiten. Zo vermeerderen ze zich vooral tussen een andere begroeiing. Stukken van wortelstokken vormen al gauw nieuwe planten.

De stengels zijn hol. De bladeren bevatten weinig of geen bladgroen.

Paardenstaarten dragen geen zaad. Behalve via hun wortels vermeerderen ze zich ook – vooral dan op kale grond – door sporen. Paardenstaarten bevatten een grote hoeveelheid kiezelzuur. Dit kiezelzuur halen ze uit diepere lagen in de bodem. Heermoes groeit niet op zuivere kalk of op zuiver veen. De planten kunnen zich zeer goed handhaven. Ze verdragen stoffen die andere planten schaden zoals verschillende chemicaliën.

Heermoes (*Equisetum arvense*) groeit op droge tot vochtige, voedselrijke bodem: vaak op zand maar ook op kleigrond. Heermoes kan een sterk wisselende habitus vertonen. De ene keer wordt de plant echt groot, de andere keer niet. Dit hangt af van plaats tot plaats: staat de plant enkel met soortgenoten op een kale bodem dan wordt hij groot. In een dichtbegroeide omgeving blijft hij kleiner. Heermoes komt vooral voor op naakte en verstoorde grond.

Beheer van heermoes

Wieden – het uitrukken met wortel en al – is onbegonnen werk. Heermoes is het 'onkruid' in akkerland. Als bestrijding wordt vaak herhaaldelijk ploegen van de bodem aangeraden. Ploegen en frezen leidt tot verspreiding van de wortelstokken. Als dit vaak genoeg herhaald wordt, kunnen de wortelstokken zich niet verder ontwikkelen en wordt de plant ten slotte uitgeput.

In kort grasland houdt de plant niet lang stand. Een frequent maaibeheer heeft hetzelfde resultaat als regelmatig schoffelen.

In een hooiland of bloemenweide dat net werd aangelegd of spontaan ontstond op naakte bodem, kan deze plant nog lang standhouden. Heermoes komt er vaak als eerste plant. Het maaibeheer van een lang grasland (2 tot 3 maaibeurten

per jaar) is niet intensief genoeg om een plant als heermoes vlug uit te putten. Maar tussen graslandplanten en bloeiende grassen kan heermoes gewoon verder groeien. Als de bodem niet verstoord wordt en er concurrentie is met andere planten zal heermoes niet optimaal gedijen. Een afname is mogelijk maar dat gaat al gauw over een termijn van 10 jaar.

Onder oudere struiken waar er weinig licht is, duikt heermoes zelden op. Het is een lichtminnende plant. In de schaduw is hij niet zo levenskrachtig en groeit hij ijl en slap. Maar **in een jonge aanplant** kan heermoes wel massaal voorkomen omdat de bodem meestal grondig werd verstoord. Intensief maaien is de enige oplossing. Dit maai-beheer wordt aangehouden tot er voldoende overschaduwing is van het kroondak van de aanplant. Heermoes zal dan vanzelf verdwijnen. Een dikke laag verhakseld hout strooien helpt niet. Heermoes groeit er gewoon door. Om heermoes te voorkomen kan preventief een eenjarige groenbemester worden ingezaaid (luzerne, incarnaatklaver, phacelia...) of een akkerbloemenmengsel. Onder **hagen** is het best, heermoes te tolereren. Vrij snel zal daar gras groeien dat gemaaid kan worden. Als er voldoende schaduw is, verdwijnt ook dit gras en verschijnen spontaan de eerste kleine schaduwplantjes zoals hondsdrif (*Glechoma hederacea*), gewone ereprijs (*Veronica officinalis*), stinkende gouwe (*Chelidonium majus*).



Foto 67.
Heermoes, *fertiel*.

Foto 68.
Heermoes, *steriel*.

Foto 69.
Groeiplaats langs
de kant van de weg.

Lijst 20 Enkele (grasland)planten die heermoes in hun gezelschap dulden

Bloemenweide

- Op droge tot vochthoudende bodem

| | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| <i>Centaurea jacea</i> | gewoon knoopkruid |
| <i>Hieracium</i> soorten | verschillende havikskruiden |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> | wilde margriet |
| <i>Plantago lanceolata</i> | smalle weegbree |

- Op vochtige bodem

| | |
|------------------------------|--------------------|
| <i>Anthriscus sylvestris</i> | fluitenkruid |
| <i>Persicaria bistorta</i> | adderwortel |
| <i>Ranunculus acris</i> | scherpe boterbloem |
| <i>Rumex acetosa</i> | veldzuring |
| <i>Valeriana officinalis</i> | gewone valeriaan |

Een- of tweejarigen

- Met deze planten kan een uitbarsting van heermoes tijdelijk worden verfraaid

| | |
|----------------------------|-----------------------|
| <i>Agrostemma githago</i> | bolderik |
| <i>Consolida regalis</i> | eenjarige ridderspoor |
| <i>Myosotis sylvatica</i> | bosvergeet-mij-nietje |
| <i>Oenothera biennis</i> | middelste teunisbloem |
| <i>Papaver rhoeas</i> | klaproos |
| <i>Verbascum blattaria</i> | mottekruid |
| <i>Viola tricolor</i> | driekleurig viooltje |

3.3. Haag- en akkerwinde

De windefamilie (*Convolvulaceae*) omvat wereldwijd ongeveer 1600 soorten. In onze streken zijn hiervan maar drie vertegenwoordigers: zeewinde, haagwinde en akkerwinde. De zeewinde groeit alleen in de typische duingebieden aan onze kust. Zee- en akkerwinde vormen meestal geen probleem. Haagwinde wel. Voor zee- en akkerwinde is een controlerend beheer zelden nodig.

Haagwinde groeit bij voorkeur op vochtige, voedselrijke gronden die rijk zijn aan organisch materiaal. De grondsoort doet er niet zoveel toe. Ze doet het goed op klei, leem en op – weliswaar bemeste – zandgronden. Van nature komt ze voor in de ruigte van oevers van rivieren, beken en grachten en lichte bosranden. Maar ze groeit ook in verlaten grindgroeven, op braakliggende terreinen, op akkers en in parken, tuinen en plantsoenen. Met andere woorden: vrijwel overal.

Haagwinde heeft kruipende en windende stengels. De stengels kruipen over de grond tot ze een obstakel tegenkomen. Daar duiken ze de grond in, ze verdikken, vormen wortels en zenden windende stengels omhoog. Het is dus een slingerplant.

Alleen de omhoogwindende stengels bloeien. Haagwinde is een kruisbestuiver. Als de haagwinde niet klimt, bloeit ze ook niet. De vermeerdering gebeurt dan via de lange, kruipende wortelstokken. Haagwinde heeft schijnbaar onuitputtelijke ondergrondse voedselreserves. De plant heeft ook overwinteringsknoppen, zowel aan het grondoppervlak als diep in de grond. Ook vanuit die knoppen kan ze zich voortplanten.

Beheer van haagwinde

Haagwinde is een prima bodembedekker die zich snel uitbreidt en alle beschikbare ruimte inpalmt. Kruidachtige concurrenten worden verstikt. Voorkom de vestiging van haagwinde, zaai in met grassen en kruiden.

In kort grasland (gazon) krijgt haagwinde geen kans door het intensieve maai-beheer. Ook in lang grasland (bloemenweiden) vormt haagwinde zelden een probleem. Een extra maaibeurt kan een oplossing zijn. De verschraling van bloemenweiden door het afvoeren van het maaisel werkt bovendien in het nadeel van deze plant.

In fors uitgegroeide hagen, heggen en struikachtige aanplantingen vormt haagwinde geen bedreiging voor het voortbestaan van deze houtgewassen.

In tegenstelling tot houtige windende planten sterft deze plant elk jaar bovengronds af. Het volgende jaar moeten nieuwe groeistengels aangemaakt worden; zodat ze niet in staat zijn de struikachtige vegetatie te ‘wurgen’. Haagwinde neemt wel heel wat licht weg van het houtige gewas waar ze zich in nestelt. Daardoor kan groeibelemmering ontstaan. Bladhoudende struiken hebben hier minder last van omdat ze ook buiten het groeiseizoen aan fotosynthese doen.

Bij een nieuwe en jonge aanplant van hagen, heggen en struiken is een grondige bodembewerking waarbij wortelkruiden zoveel mogelijk worden verwijderd nodig. De bodem bedekken met gehakseld hout helpt niet. Integendeel: haagwinde stelt organisch materiaal juist op prijs. Haagwinde verwijderen kan enkel door de plant uit te putten. Dit betekent schoffelen of de bovengrondse delen uittrekken. Als de woekering massaal is, moet de beplanting worden heraangelegd. Gras wordt ingezaaid en het komende seizoen intensief gemaaid.

Werkwijze in het volgend groeiseizoen

- het volledige plantvak plaggen: voer voorzichtig de graszoden over heel de oppervlakte weer af om de bodem zo weinig mogelijk te verstoren en plant opnieuw in. Bedek de bodem met sterke bodembedekkende planten zoals *Symphitum grandiflorum*, *Geranium endressii*, *Lysimachia punctata*.
- enkel de oppervlakte van de plantgaten plaggen. Het beheer bestaat uit maai- en zolang de struiken klein zijn. Later ontstaat schaduw en een kruid- en strooisellaag.

Foto 70.
Haagwinde in struiken
(*Lonicera nitida*).

Foto 71.
Close-up blad en bloem.



3.4. Kweek

Kweekgrassen zijn vrij forse, overblijvende zomerbloeiers. Kweekgrassen zijn vooral bekend om hun lange, taaie, witachtige wortelstokken. Hiermee kunnen ze grote matten vormen. Behalve bloeistengels kunnen hier ook niet-bloeiende stengels aan ontspringen. 's Winters sterven de bovengrondse delen af.

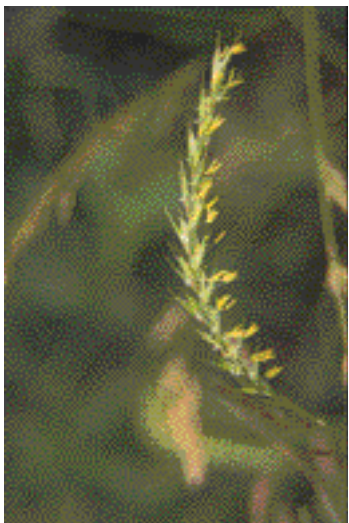


Foto 72. Kweek.

Kweek (*Elymus repens*), is wellicht het lastigste kweekgras. De wortelstokken kunnen in een hoog tempo groeien en zich vertakken. Ze bevinden zich in hoofdzaak op 10 tot 15 cm diepte en zijn ongevoelig voor sterke wisselingen in temperatuur of vochtigheidstoestand. Afgebroken stukjes kunnen in hoofdzaak tot nieuwe planten en vervolgens haarden uitgroeien. Kweek gedijt op allerlei grondsoorten, maar het best op de betere, kalk- en humushoudende, niet-zure, voedselrijke bodems.

Beheer van kweek

Kweek is één van de lastigste onkruiden. Door de ongebreidelde uitbreiding via de wortelstokken is kweek moeilijk te bestrijden. Voorkomen is ook hier de boodschap.

Belangrijk is dat bij de aanleg alle wortelstokken worden verwijderd of uitgeput. In heel wat Nederlandse gemeenten zaait men braakliggende terreinen in met raaigras waarna enkele jaren beheer volgt als kort grasland. Kweek houdt niet van veelvuldig maaien en verdwijnt. Pas als het gazon kweekvrij is, wordt er ingeplant. Een andere methode is het veelvuldig diep ploegen. Hierdoor worden de wortelstokken aanvankelijk verkleind en lopen daarna opnieuw uit. Door de herhaaldelijke beschadiging van het vele ploegen sterven ze uiteindelijk af.

Bestrijding heeft alleen effect in de zomer, omstreeks het begin van de bloei als de ondergrondse voedselreserves van de plant op hun minimum zijn.

In een jonge aanplanting met veel kweek moet veelvuldig worden gemaaid. Kweek verdraagt relatief goed halfschaduw. Maar bij voldoende schaduw – eens het kronendak gesloten is – zal kweek vanzelf verdwijnen. Daarom is kweek in een oude aanplanting nooit echt een probleem.

3.5. Distels

De akkerdistel, kruldistel, de speerdistel en de kale jonker vallen onder de nog steeds geldende wet van de distelbestrijding. Die wet stelt, dat elke eigenaar, huurder of andere gebruiker verplicht is om bloei, zaadvorming en uitzaaiing van distels die als schadelijk beschouwd worden, te beletten.

Deze reglementering kadert in de wetgeving op gewasbescherming meer bepaald op de bescherming van landbouwgewassen. De reden is dat distels tussen cultuurgewassen heel hinderlijk kunnen zijn, niet alleen voor de landbouwgewassen dan wel voor diegene die ze moet oogsten. De distelwet is immers gebaseerd op verordeningen van lang voor de mechanisering van de landbouw, toen landbouwers nog veel manueel werk verrichtten op het land. Stekels van distels kunnen diepe wondjes veroorzaken. Voeg daarbij een infectie van de toen nog gebruikelijke paardenmest en de optelsom is tetanos. Een ziekte waartegen geen remedie bestond: de boer of landknecht stierf eraan.

Deze drie factoren – handenarbeid, paardenmest en onmacht tegen tetanos – gelden vandaag niet meer. Het land wordt mechanisch bewerkt, het oogsten gebeurt evenmin met de hand, paardenmest wordt nauwelijks nog gebruikt en tegen tetanos wordt ingeënt.

Tweejarig of doorlevend

Kale jonker, speerdistel en kruldistel zijn tweejarig. Akkerdistel is een doorlevende plant met een stevige penwortel die ook nog eens uitlopers maakt.

De eigenschap van tweejarige planten is dat ze in het eerste jaar, na de kieming, wortels en bladeren ontwikkelen. Bij de distels waar het hier over gaat, is dat in een rozetvorm. In de zomer van het jaar dat erop volgt en als de omstandigheden gunstig zijn (voedselrijke bodem en een warme, zonnige zomer) bloeien ze en vormen ze zaad onder de vorm van pluizen. De wind zal ze verspreiden. Daarna sterft de moederplant af. Tweejarige distels vermeerderen zich dus alleen via zaad en niet vegetatief.

De akkerdistel is doorlevend. Hij vermeedert zich via zaad én vegetatief via zijn uitlopers. De zaden van de meeste distels verkiezen een verstoord milieu om te kiemen.

Beheer van tweejarige distels: speerdistel, kale jonker, kruldistel

Speerdistel (*Cirsium vulgare*) groeit in weg- en waterkanten, op ruderaire terreinen en in kapvlakten. Speerdistel kan min of meer als een pionier beschouwd worden. De plant vormt in ons cultuurlandschap zelden grote kolonies. De reden is dat de speerdistel veel stikstof uit de bodem opneemt. Zo wordt de grond voedselarm en de zaden kiemen vervolgens minder goed op deze armere bodem.

Kale jonker (*Cirsium palustre*) groeit in drassig grasland, vochtige bossen en aan waterkanten. Kale jonker heeft behoefte aan een bodem met een ontwikkelde humuslaag en groeit dus niet op terreinen die volledig braak liggen. Hij heeft wel een klein open plekje nodig om te kunnen kiemen. Konijnen bijten de bloei-stengels af. Te hoge waterstand in de zomer benadeelt de zaadproductie.

Kruldistel (*Carduus crispus*) groeit in weg- en waterkanten en in ruigten. Eutrofiëring kan ervoor zorgen dat deze plant zich sterk uitbreidt. In graslanden groeit hij vaak op plaatsen waar puin of afval is gestort. De plant kan ook een hoeveelheid zout verdragen (schorren). Op schaduwrijke plaatsen brengt deze distel soms meer dan een jaar door als bladrozet om pas het derde jaar te bloeien.

Om tweejarige distels in te perken, volstaat het te maaien vlak voor de bloei.

Beheer van eenjarige distel: akkerdistel

Akkerdistel (*Cirsium arvense*) is doorlevend en draagt paarse bloemen. De plant groeit op akkers, langs wegkanten, kapvlakten en ruderaire terreinen. De akkerdistel is het grootste probleem. Hij is doorlevend en vestigt zich stevig met zijn meer dan 10 cm lange penwortel. Die wortel vertakt ondergronds: de plant kan zich dus niet alleen door zaad maar ook vegetatief vermeerderen.

Distels worden eind juni-begin juli afgemaaid. Dat moet kort voor de bloei gebeuren, als de bloemknoppen nog gesloten zijn. Te vroeg maaien heeft geen zin want dan vormt de plant nog een tweede keer bloemknoppen in augustus/september. Een tweede reden om te maaien net voor de plant in bloem staat, is het feit dat de planten het zwakst zijn voor en tijdens de bloei. Op dat moment zijn er weinig voedselreserves opgeslagen in de wortels. In augustus maai je het best nog eens een tweede maal en dan nog een keertje voor de winter. Het tweede en derde jaar herhalen is soms noodzakelijk.

Dit intensieve maaibeheer is nodig om de distels volledig weg te werken. Alleen zo kan je de uitputting van de wortels bekomen. Door te weinig te maaien wordt de bloeiwijze wel weggehaald maar wordt de plant blijkbaar geprikkeld om zich vegetatief uit te breiden.



Foto 73.
Akkerdistel: plant in pluis.

3.6. Brandnetel

De grote brandnetel (*Urtica dioica*) is een kruidachtige, doorlevende plant met gele wortelstokken die vrij oppervlakkig, ver kunnen vertakken en die 'matjes' vormen waardoor de plant grote oppervlakten grond kan bedekken. Hij groeit graag op matig vochtige en beschaduwde standplaatsen.

Het is een stikstofminnende plant. Hoe meer nitraat en fosfaat de grond bevat, hoe groter zijn concurrentievermogen wordt en hoe sterker de plant zich uitbreidt ten koste van andere planten. Grote brandnetel komt voor als ondergroei in bossen waarvan de bladeren van bomen en struiken snel afbreken met veel stikstoftoevoer als resultaat zoals dat het geval is bij populieren, wilgen en elzen.

Buiten het bos is de grote brandnetel vooral een plant van situaties waar een bepaald soort begroeiing overvloedt in een andere soort, bijvoorbeeld aan bosranden of aan de voet van heggen. Uitbreiding van deze plant is vrijwel steeds een gevolg van toevoer van meststoffen, vaak in de vorm van verontreinigd water, (randen van afvoersloten), door instuiven of doorvloeien van mest (aan akkerranden) of door verrijking van de bodem door te klepelen en het gras te laten liggen (bermen). Ook het te veelvuldig gebruik van gehakseld hout in aanplantingen bevordert de groei van deze plant.

Foto 74.

Brandnetel: groeiplaats bij een afvoersloot.



Foto 75.

Close-up van brandnetel in zaad.



Beheer van grote brandnetel

Gezien de grote brandnetel een stikstofminnende plant is, zal ze het vooral goed doen op plaatsen waar stikstof rijkelijk aanwezig is. Om de brandnetel te weren komt het er dus in de eerste plaats op aan de stikstofbron zoveel mogelijk te voorkomen (bv. vervuild water, blijven liggen van maaisel...). Geen bijkomende aanvoer van stikstof is de boodschap. Bovendien wordt verschaald door te maaien en het maaisel af te voeren. Door 2 tot 3 keer per jaar te maaien wordt de soort teruggedrongen.

In kort grasland krijgen brandnetels door het intensieve maaibeheer geen kans. Op een perceel waar brandnetels groeien is het moeilijk om een gevarieerd **lang grasland** te bekomen omdat het milieu er te stikstofrijk is. Is er geen rechtstreekse toevoer van stikstof dan kan worden overwogen om de plek te verschrallen door het maaien en het afvoeren van de brandnetels. Het vlugste middel daartoe is uiteraard een intensief maaibeheer. Bij een extensief maaibeheer, maar dan wel met 3 maaibeurten in plaats van de gebruikelijke 2 beurten, kan het lang duren vooraleer de brandnetel volledig verdwijnt en fijnere grassen en andere bloeiende planten een kans krijgen.

Bij **nieuwe aanleg** van **bomen en struiken** wordt in de beginfase intensief gemaaid. Ofwel wordt de bodem tijdelijk, zolang het bladerdek zich niet heeft gesloten, ingezaaid met eenjarigen en/of groenbemesters. Bij **oude(re) houtige aanplantingen** waar de grote brandnetel zich heeft gevestigd, kan men de plant gewoon laten groeien. De betreedbaarheid speelt in dit soort aanplantingen meestal geen rol. Wil men dat de brandnetel verdwijnt, dan kan het beheer erin bestaan ze regelmatig te maaien en af te voeren. De randen van de houtige beplanting kunnen worden afgedicht met daartoe geschikte soorten zoals sierbraam (*Rubus spectabilis*), sneeuwbes (*Symphoricarpos x chenaultii*) of *Rosa multiflora*. De hoogte van de gekozen soorten zal afhangen van de hoogte van de reeds aanwezige beplanting.

3.7. Zevenblad

Zevenblad is een doorlevende plant met ondergrondse uitlopers. De bloei van de plant valt in het begin van de zomer. Plantenkwekers hebben intussen een cultuurvorm op de markt gebracht met een geel gevlekt blad (*Aegopodium podagraria* 'Variegata').

Zevenblad komt voor op vrijwel alle bodemtypes, meestal op vochtige, voedselrijke bodems. De plant heeft een voorkeur voor heel stikstofrijke plaatsen. Hij groeit zowel in halfschaduw als in het volle licht en op neutrale (pH tussen 6,5 en 7,5) bodem. Op zeer zure en zelfs tamelijk zure bodems en op alkalische gronden wordt hij minder of niet aangetroffen. Zevenblad komt voor in gezelschap van fluitenkruid (*Anthriscus sylvestris*) en op meer beschaduwde plaatsen met speenkruid (*Ranunculus ficaria*).

De plant groeit vanaf maart tot half november, tot het echt gaat vriezen. Met zijn ondergrondse uitlopers breidt hij zich in de breedte ongebreideld uit. Van in de vroege zomer tot de late herfst vormt hij een dicht bladerdak. Zevenblad is niet te bestrijden door het verwijderen van de wortels en uitlopers. Schoffelen en spitten zijn zinloos.

Beheer van zevenblad

In gazon kan zevenblad onmogelijk standhouden. Zevenblad verdraagt geen intensief maaibeheer.

Jonge aanplantingen: houtige gewassen kunnen in perken met zevenblad aan geplant worden mits de nodige beheerwerken worden uitgevoerd. Aanplanting gebeurt in de maanden november, december en januari; zevenblad is dan in rust. Zevenblad is een uitstekende bodembedekker. In het voorjaar worden de jonge planten vrijgesteld waar nodig.

In houtaanplantingen waar de bodem bedekt is met zevenblad, is het beter deze mooie bodembedekker te aanvaarden. Bij houtaanplantingen die grenzen aan een brede graspartij zorgt intensief maaibeheer ervoor dat zevenblad zich niet verder uitbreidt in het gazon. Deze methode (grensstrook intensief maaien) kan trouwens gebruikt worden om te voorkomen dat aanpalende tuinen of andere groene zones overwoekerd raken door zevenblad.



Foto 78. Close-up bloem zevenblad.

Foto 76 en foto 77. Zevenblad op een typische groeiplaats, onder populieren en elzen.

Planten die in gezelschap van zevenblad groeien, moeten sterke groeiers zijn. Ze moeten vrij vroeg in het voorjaar opkomen en meteen een flinke bladmassa ontwikkelen die heel de zomer sterk en stevig blijft. Langbladige ereprijs (*Veronica longifolia*) groeit zo. Anderzijds mogen het geen planten zijn die door hun kracht niet alleen zevenblad beteugelen maar zelf heel het plantsoen/park doorwandelen.

Lijst 21 Planten die in het gezelschap van zevenblad groeien

Volle zon • Bodem vochthoudend

• Grasland (maaibeheer max. 3 x per seizoen)

| | |
|------------------------------|--------------------|
| <i>Ajuga reptans</i> | kruipend zenegroen |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> | fluitenkruid |
| <i>Lotus corniculatus</i> | gewone rolklaver |
| <i>Persicaria bistorta</i> | |
| (<i>Polygonum</i> -) | adderwortel |
| <i>Stachys palustris</i> | moerasandoorn |
| <i>Valeriana officinalis</i> | echte valeriaan |

• Bolgewassen

| |
|---------------------------------|
| <i>Narcissus</i> 'Carlton' |
| <i>Narcissus</i> 'Dutch master' |
| <i>Narcissus</i> 'Ice Folies' |
| <i>Narcissus</i> 'Mount Hood' |

Halfschaduw, onder bomen of struiken •

Voldoende vochthoudende bodem

| | |
|-------------------------------|-------------------------|
| <i>Alliaria petiolata</i> | look-zonder-look |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | wijfjesvaren |
| <i>Bergenia cordifolia</i> | schoenlappersplant |
| <i>Chelidonium majus</i> | stinkende gouwe |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> | mannetjesvaren |
| <i>Geranium phaeum</i> | donkere ooievaarsbek |
| <i>Geum urbanum</i> | gewoon nagelkruid |
| <i>Glechoma hederacea</i> | hondsdrif |
| <i>Lunaria annua</i> | judaspenning |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | grote of gewone wederik |
| <i>Pulmonaria officinalis</i> | longkruid |
| <i>Silene dioica</i> | dagkoekoeksbloem |
| <i>Symphitum grandiflorum</i> | Oosterse smeewortel |
| • Bolgewassen | |
| <i>Allium ursinum</i> | daslook |
| <i>Arum maculatum</i> | gekleurde aronskelk |

3.8. Ridderzuring

Ridderzuring (*Rumex obtusifolius*) is een hoge forse meerjarige plant die in het begin van de zomer en in de herfst bloeit. Ze heeft een stevige, zeer lange en taaie, sterk vertakte penwortel. Ridderzuring komt voor op omwoelde, voedselrijke of bemeste grond op alle bodemsoorten. Voor een succesvolle kieming heeft zij onbedekte bodem nodig. Het is een ruigteplant.

Beheer van ridderzuring

In bloemenrijke graslanden (schrale bodem) is ridderzuring zelden een probleem. Omdat ridderzuring een ruigteplant is van voedselrijke bodems verdraagt ze geen intensief maaibeheer. In **gazons** is zij nooit een probleem.

In jonge aanplantingen is een snelle bedekking van de bodem de boodschap. Het gebruik van bodembedekkers in combinatie met verhakseld hout of boom-schors is een goede preventieve maatregel. Zaden van ridderzuring krijgen zo geen kans tot kieming. Hebben zich toch enkele ridderzuringplanten gevestigd op plekken die kaal bleven, dan volstaat het om het bovenste stuk van de wortel te beschadigen. ‘Onthoofde’ wortelstelsels sterven af. Bij massale vestiging van ridderzuring is maaien en afvoeren de boodschap.



Foto 79. Ridderzuring: close-up rozet.



Foto 80. Ridderzuring: close-up bloeiwijze.

3.9. Japanse duizendknoop

Japanse duizendknoop (*Polygonum cuspidatum*) is een uiterst concurrentiekrachtige plant die zich zonder beheer 50 jaar of langer kan handhaven. De plant is afkomstig van Japan en komt hier vrij algemeen voor. Door zijn ondergrondse wortelstok is Japanse duizendknoop in staat om zich vrij snel uit te breiden, waardoor hij andere planten kan wegconcurreren. Het is een drachtplant voor honingbijen.

De plant groeit in min of meer vochtige, (zeer) voedselrijke, zandige, lemige en zandige bodems. Ze zoekt een plekje langs rivieroeveren en kanalen, weg- en spoorbermen, langs bosranden, in parken en tuinen, op landgoederen en braakliggende terreinen als zandafgravingen en industrieterreinen. Algemeen kan worden gesteld dat Japanse duizendknoop een goede indicator is voor voedselrijkdom en bodemvochtigheid.

Beheer van Japanse duizendknoop

Een eenmalige grondige bewerking van de grond is nodig. Dit houdt in dat de bovengrondse delen gemaaid worden en het maaisel afgevoerd. Vervolgens dienen de wortels te worden uitgegraven met riek (voor kleine oppervlakten) of eg (voor grotere oppervlakten). De uitgegraven wortels worden op deze manier bovengronds gehaald en verdrogen. Nadien worden ze ook afgevoerd.

Belangrijk is om het verschil aan te duiden tussen deze bewerkingsmethode enerzijds en ploegen, frezen of spitten anderzijds. Deze drie laatste methodes delen de wortels in kleinere stukken die allemaal apart weer gaan groeien. Ploegen, frezen en spitten zijn dus geen geschikte methodes om Japanse duizendknoop te verwijderen.

Na het verwijderen van de (meeste) wortels dient een intensief maaibeheer toegepast te worden. ‘Intensief’ betekent dat er wekelijks gemaaid moet worden. Zo worden de resterende wortels uitgeput. Door het maaien komt er na een vrij korte periode een grasland met een stevige wortelmat.



Foto 81.
Japanse duizendknoop.



Foto 82.
Close-up van de bloem.

3.10. Amerikaanse vogelkers

Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), is een loofboomsoort die van nature voorkomt in Noord- en Midden-Amerika. Ze wordt aangetroffen in soortenrijke, winterkale loofbossen op voedselrijke bodems. Op armere zandgronden zijn groei en afmetingen beperkt. In Vlaanderen werd de soort tussen 1900 en 1930 op zandgronden aangeplant. Op extreem arme of natte standplaatsen komt de soort niet voor.

Amerikaanse vogelkers bloeit massaal als de plant van het volle zonlicht kan genieten. Individuen in houtwallen, bosranden en op open plaatsen fungeren daarom als belangrijkste zaadbronnen. Bloei is mogelijk vanaf 6 jaar na kieming. Afzagen leidt tot de vorming van talrijke nieuwe scheuten aan de resterende stobbe. Die scheuten kunnen al na 3 jaar zaad dragen. Onder een gesloten kronendak komt Amerikaanse vogelkers slechts uitzonderlijk en dan nog meestal in beperkte mate tot bloei en zaadvorming.

Het zaad wordt meestal door dieren verspreid. Vooral grotere vogels zoals houtduiven, spreeuwen en lijsterachtigen, spelen hierin een belangrijke rol. 70 % van het zaad wordt binnen een straal van 25 m rond de moederboom gevonden.

Amerikaanse vogelkers zal zich spontaan als één van de eerste boomsoorten weten te vestigen. Ze kan zich lang onder een vrij dicht kronendak handhaven. Vanaf het moment dat het lichtaanbod vergroot, bijvoorbeeld door dunning, zal ze zeer snel uitgroeien en lokaal gaan overheersen.

Negatieve gevolgen van massale aanwezigheid van Amerikaanse vogelkers in het openbaar groen:

- elke vorm van natuurlijke verjonging wordt verhinderd
- de verjonging (natuurlijke of via aanplanting) wordt overwoekerd
- de ontwikkeling van een soortenrijke kruidlaag wordt belemmerd
- een massale kolonisatie van bos- en natuurgebieden heeft plaats

Positieve aspecten:

- voedselbron voor heel wat vogelsoorten
- esthetisch-recreatieve aspecten

Beheer van Amerikaanse vogelkers

Bij de aanwezigheid van Amerikaanse vogelkers moet in de eerste plaats afgewogen worden of er een probleem is. Is tolerantie mogelijk? Als zich geen massale woekering voordoet, hoeft de soort niet bestreden te worden.

De aanwezigheid van Amerikaanse vogelkers is vooral in bos- en natuurgebieden een probleem. Als een massale woekering optreedt, is bestrijding noodzakelijk.

In eerste instantie wordt nagegaan of *mechanische bestrijding* mogelijk is. Onder mechanische bestrijding wordt rooien en/of ringen verstaan.

- Rooien betekent de volledige verwijdering van de plant, inclusief het wortelstelsel.
- Bij ringen wordt de bast rondom de stam over een breedte van gemiddeld 20 cm verwijderd. Hierdoor wordt de neerwaartse sapstroom onderbroken terwijl de opwaartse sapstroom onverstoord verdergaat. Eens geringd zal de boom alles in het werk stellen om de wortels opnieuw van de nodige voedingsstoffen te voorzien. Ten eerste zal hij trachten de geringde band te overgroeien. Ten tweede zal hij nieuwe scheuten vormen onder de ringband. Controle na het ringen is dus noodzakelijk.

Als mechanische bestrijding niet haalbaar is, kan overgegaan worden tot *mechanisch-chemische bestrijding*. Deze maatregel kan enkel eenmalig massaal gebruikt worden in een duidelijk afgebakend gebied en over een beperkte tijdsspanne. Als deze maatregel wordt ingezet, dan is het de bedoeling om *alle* vogelkers in dat gebied te vernietigen. Als na deze 'vernietigingscampagne' opnieuw vogelkers optreedt, wordt deze mechanisch verwijderd. Als er een goede opvolging is, is Amerikaanse vogelkers mechanisch beheersbaar.

De stobbebehandeling wordt toegepast op bomen vanaf een diameter aan de stambasis van 1 cm. De boom wordt eerst met een bosmaaier of kettingzaag tot op grondniveau afgezaagd. Vervolgens wordt het zaagvlak van de resterende stobbe zo vlug mogelijk (binnen 2 u na afzagen) ingesmeerd met een glyfosaatconcentratie.

Bij de bestrijding van Amerikaanse vogelkers moet gestreefd worden naar een zo groot mogelijk aaneengesloten oppervlakte. Het heeft weinig zin een bestand vogelkersarm te houden als in een aangrenzend bestand de soort welig tiert.

Meer informatie

Amerikaanse vogelkers vogelvrij, D. Van Den Meerschaut, 1996



Foto 83. Amerikaanse vogelkers.

3.11. Waternavel

De grote waternavel (*Hydrocotyle ranunculoides*) is een waterplant die van oorsprong niet in België voorkomt. De soort wordt de laatste jaren echter op steeds meer plaatsen aangetroffen en vaak leidt die aanwezigheid tot problemen. De problemen worden veroorzaakt door de explosieve groei van de grote waternavel: de planten kunnen in korte tijd het hele wateroppervlak bedekken.

De grote waternavel is een typische oeverplant. De planten ontwikkelen zich rond de waterlijn. Van daaruit vormen de planten uitlopers naar alle kanten. Ze krui-
pen hoogstens een meter het land op maar kunnen zich min of meer onbeperkt over het water uitbreiden. De planten groeien alleen in voedselrijk water. Met name in water met hoge nitraat- en fosfaatgehalten groeit de plant snel. Op de meeste vindplaatsen blijkt het water ook troebel te zijn, meestal door zwevend slib met een hoog organische-stofgehalte.

De plant komt voor langs oevers op zand-, klei- en veenbodem voor en altijd op plaatsen waar het gehalte aan organische stof hoog is. Op arme zandgrond treedt geen weelderige groei op.

De grote waternavel is een soort uit warmere streken. Dit blijkt onder andere ook uit het zeer late tijdstip van ontwikkeling: pas in de loop van juli is het water warm genoeg om de groei goed op gang te laten komen.

De planten zijn vorstgevoelig. Blootgesteld aan vorst overleven ze een strenge winter niet. Bescherming tegen vorst kan de plant echter vinden in een dikke deken van niet gemaaid liesgras, onder invloed van kwelwater uit de oeverzone, of bij lozing van koelwater of het gezuiverde rioolwater.

De plant ondervindt waarschijnlijk geen concurrentie van andere planten. Daarentegen worden sommige andere planten wel verdrongen, nl. de onder water groeiende soorten. De ecologische positie lijkt een beetje op die van liesgras: waar liesgras domineert kan in principe ook grote waternavel zich snel ontwikkelen.

De grote waternavel blijkt het ook goed te doen langs oevers waar riet overheerst, vooral als dat niet zo vitaal (meer) is, bijvoorbeeld door ophoping van strooisel tussen de planten.

De verspreiding van de plant gebeurt vooral door stekken: stukjes plant die worden weggegooid of mee worden gevoerd door het water als er gemaaid is. Het is zeer onwaarschijnlijk dat de planten door zaden worden verspreid. Kieming kan mogelijk wel optreden, maar alles wijst erop dat dit in de praktijk niet gebeurt. Bloei treedt in de regel niet op. Er zijn slechts enkele meldingen bekend van de vondst van bloemen, maar tot zaadzetting is het niet gekomen. Verspreiding door dieren wordt mogelijk geacht, maar duidelijke aanwijzingen daarvoor zijn er niet.

Er ontstaan vanuit een eerste vestiging langs de kant halve cirkels van planten op de waterlijn of hele cirkels in het water. De groeisnelheid blijft het eerste jaar meestal nog beperkt. De jaren daarna zijn die (halve) cirkels in elkaar doorgegroeid of is er een langgerekte strook van planten langs de oever te vinden.

Beheer van waternavel

FACTOREN DIE DE VERSPREIDING VAN DE PLANT BEÏNVLOEDEN

Om explosieve groei mogelijk te maken moeten de standplaatsfactoren optimaal zijn. De belangrijkste factor is de voedselrijkdom. In wateren met een betere waterkwaliteit zal de plant zich niet zo heftig ontwikkelen. Daarbij lijkt vooral het gehalte aan zwevende organische stof in het water een voorwaarde voor snelle groei te zijn. In stromend water kan de verspreiding heel snel gaan. In een grote genormaliseerde beek kan de plant enkele tientallen kilometers per jaar oprukken, met de stroom mee. Ook kan de plant zich snel verspreiden in de hoofdwatervangen van poldergebieden als water wordt ingelaten waarin stekjes voorkomen. De planten kunnen op een geïsoleerde groeiplaats weliswaar massaal tot ontwikkeling komen, maar de snelheid waarmee ze zich verspreiden blijft dan zeer beperkt. In geïsoleerde wateren met een redelijke waterkwaliteit zal de plant

wellicht helemaal geen probleem vormen. Wel zouden dergelijke planten een bron kunnen vormen voor verspreiding in andere wateren.

PREVENTIE EN BESTRIJDING

Een enkele keer werd geopperd om chemische bestrijding weer toe te staan. In Australië wordt deze toegepast in combinatie met maaien, terwijl er ook in Groot-Brittannië tests mee zijn uitgevoerd. De gebruikte middelen bleken echter onvoldoende effect te hebben. Daarbij komt dat massale sterfte van planten in het water ernstige waterkwaliteitsproblemen oproept en de overlevende exemplaren juist nog veel harder laat groeien. Gevoegd bij de vele andere milieubezwaren, sluit dit chemische bestrijding als optie uit.

De beste oplossing om problemen te voorkomen blijkt tot nu toe het lokaal uitroeien van de plant of het onder controle houden door tijdige mechanische verwijdering. Een echt strenge winter kan daarbij mogelijk een enkele keer helpen want de plant is vorstgevoelig. Verbetering van de waterkwaliteit is op lange termijn de beste bestrijding van een sterke uitbreiding van waternavel.

Verwijderen. Grijp in risicowateren op tijd in: verwijder de planten al in juni; het is dan nog gemakkelijk ze grondig te verwijderen zonder dat er erg veel maaisel hoeft te worden afgevoerd. Preventief verwijderen gebeurt door de kleine groeikernen met een hark te verwijderen. De planten wortelen niet in de waterbodem en rond de waterkant kunnen de planten eenvoudig worden uitgetrokken. Ga voorzichtig te werk, zodat er geen fragmenten wegdrijven.

Schonen. Probeer vooral niet grote massa's met een veegboot te verwijderen. Veegboten veroorzaken veel fragmenten die verderop weer aanslaan. Zet boten alleen in om grote 'schollen' los te snijden en op te duwen naar verzamelplaatsen. Gebruik bij voorkeur een maaikorf, maar vermijd ook dan dat plantenfragmenten wegdrijven. Gebruik eventueel opvangnetten.



Foto 84. Uitheemse waternavel is een plant die regelmatig moet worden weggehaald. Deze plant bedekt heel de waterspiegel waardoor er geen licht meer komt in het water, er ontstaat zuurstofgebrek en de waterkwaliteit daalt tot het minimum.

Handmatig nawerk. Loop – na het grof schonen met mechanische hulpmiddelen – de oevers na met een hark om verspreiding en hervestiging van stekjes te voorkomen. Dit blijkt zeer doeltreffend.

Peilbeheer. Laat het peil tijdens vorstperiode indien mogelijk een paar decimeter zakken op plaatsen waar de planten hardnekkig blijven te zijn.

Maaiselverwerking. Voer het maaisel af; verwerk het bij voorkeur niet op het werkp pad of aangrenzend perceel. Compostering is goed mogelijk, maar daar kunnen zich twee problemen voordoen. Enerzijds te veel zand en grof vuil en anderzijds aanwezigheid van zware metalen die gemakkelijk door de plant worden opgenomen. Probeer het eerste probleem te voorkomen door 'zorgvuldige verwijdering' niet op te vatten als 'verwijdering met wortel en al' of houd schoon maaisel en grof ruimsel gescheiden. Het tweede probleem is alleen te voorkomen door massale ontwikkeling van de grote waternavel voor te zijn - zeker op locaties met verontreinigde waterbodem.

Meer informatie

<http://www.stowa.nl/waternavel/index.html>

4. Vijvers

Water komt in heel wat vormen in het openbaar groen voor: sloten, beken, vijvers, poelen,...

Wat volgt gaat enkel in op het beheer van vijvers in openbaar groen. Bestrijdingsmiddelen (herbiciden) worden in deze context vaak ingezet voor de bestrijding van algen. Of er al dan niet algengroei is, heeft hoofdzakelijk te maken met de waterkwaliteit. Een goede waterkwaliteit nastreven is de eerste voorwaarde voor een beheer zonder bestrijdingsmiddelen.

4.1. Waterkwaliteit

Voorwaarden voor een goede waterkwaliteit zijn: de goede oriëntatie (2/3 zon, 1/3 schaduw), goed ingerichte oevers, omgevingsfactoren zoals toevoer van water, invallende bladeren,...

In de meeste vijvers zit hard, voedselrijk water. Vaak ontstaan in dergelijke vijvers problemen met algenbloei, troebel water, woekering van waterplanten die verlanding veroorzaken of juist het verdwijnen van alle onderwaterplanten. Dergelijke problemen kunnen voorkomen worden door het veranderen van het milieu in de vijver.

Meer informatie

Vademecum natuurtechniek, Inrichting en beheer van waterlopen, departement Leefmilieu en Infrastructuur van het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap

4.2. Soorten vijvers

De harde en voedselrijke vijver

De harde, voedselrijke vijver bevat hard water en een voedselrijke bodem zoals zeeklei of modder. Typische plantensoorten voor een dergelijke vijver hebben drijfbladeren zoals witte waterlelie, gele plomp, watergentiaan, kroossoorten,... die alleen aan het oppervlak uitgroeien bij gebrek aan licht op grotere diepte en verder allerlei oeverplanten zoals mannagras, liesgras, lisdodde en watermunt. Door de grote hoeveelheden voedingsstoffen treden niet zo snel groeibeperkingen op. Maar ook algen krijgen een kans door die grote voedselrijkdom.

Bij steeds grotere voedselrijkdom verschuift het biologisch evenwicht ten gunste van de algen en ontstaat een troebele vijver met kwijnende onderwaterplanten.

Een grote voedselrijkdom wordt in de hand gewerkt door het inbrengen van nieuw water of aangerijkt (door landbouw industrie, huishoudens) water uit de sloot, beek,... waarmee de vijver in verbinding staat, door afstervende waterplanten, bladeren die in het water vallen, het voeren van vissen en watervogels, het inbrengen van karperachtige vissen en uiteraard ook door bemesting en bekaliking.

Door de grote voedselrijkdom woekeren een aantal waterplanten die op het water drijven, bijvoorbeeld kroos. Onder deze drijfslaag is het water helder. Het is immers betrekkelijk donker, zodat algen zich niet kunnen ontwikkelen. Als

gevolg van deze woekerende waterplanten groeit de vijver dicht. Ook de hiermee samenlevende bodemfauna verarmt. Ze gaat zich in de bovenste lagen van de vijver concentreren. In deze vijvers komen erg veel slakken voor; op zich niet echt een probleem. Vooral de poelslak kan hele partijen waterleliebladeren vernietigen.

Het beheer van harde en voedselrijke vijvers is intensief: het verwijderen van planten en het afsnijden van boven het water uitstekende plantendelen en eventueel uitbaggeren. Als alles wat het voedingsstoffengehalte verhoogt wordt belemmerd, zal het voedingsstoffenaanbod langzamerhand verminderen. Vul de vijver niet bij. Als de bodem niet kalkrijk is, kan de vijver op den duur overgaan in het tweede vijvertype: de zachtere vijver.

De zachtere vijver

De zachtere vijver (pH gelegen tussen 6 en 7) is tamelijk arm aan voedingsstoffen, heeft zacht water en een matig rijke bodem. De planten in armer water zijn vooral aangewezen op de voedingsstoffen in de bodem, dat zijn dus voornamelijk in de bodem wortelende planten. Zacht vijverwater is helder omdat het voedingsstoffenarme water een beperkende factor vormt voor de ontwikkeling van algen, die al hun voedingsstoffen uit het omringende water halen. Verlanding gebeurt minder snel. Ook in deze vijver moet men elk jaar oogsten.

Een zachte watervijver kan veranderen in een harde, voedselrijke vijver door te veel kalk en afvalstoffen.

Voordelen van een voedselarme vijver:

- helder water
- geen algenbloei
- geen woekering van kroos of smalbladige waterpest

De zure vijver

De zure vijver (pH gelegen tussen 4,5 en 6) heeft een zandige bodem. Het water is steeds helder. Slakken zijn niet aanwezig. De zuurwatervijver vraagt weinig onderhoud.

Schema 6 *Hoe ontstaat een harde, rijke vijver of een zuur type?*



4.3. Inrichting van vijveroevers

Vijveroevers vormen de overgang tussen land en water. In openbare parken moeten vijveroevers stevig en veilig zijn. De vorm, de inrichting van de oevers en de keuze van de oeverbescherming beïnvloeden in belangrijke mate de potentiële ecologische waarde van de oevers. Oevers van parkvijvers zijn gekenmerkt door steile, strakke oeverranden. Oevers met meer kansen voor planten en dieren zijn zacht hellende taluds; voor zandgronden betekent dit een profiel van minimaal 1 op 3 tot 1 op 4. Voor kleigronden is een profiel van 1 op 2 voldoende. Het beste is dat de helling ook doorloopt in het water. Zacht hellende taluds zijn ook veiliger. Een goede oeverbegroeiing is niet alleen uit ecologisch oogpunt belangrijk. Ook voor de oeverversteving is een dichte begroeiing belangrijk. Om snel een dichte begroeiing te bekomen kan het zinvol zijn direct of via wortelstokken aan te planten. In de praktijk is gebleken dat vijvers met troebel water na inplanten van water- en oeverplanten weer helder kunnen worden. Of dit overal lukt is afhankelijk van omstandigheden als visstand (bodemwoelers,...) en/of aanvoer van voedselrijk water.

Meer informatie

Ecologisch groenbeheer in de praktijk, K. Boer, 1996

Ecologisch groenbeheer, Ari Koster, 2001

De ecologische siertuin, J. Rigaux en R. Van Cauteren, 2002

De wilde tuin, Johan Wullaert, 1992



Foto 85.

Een betonnen vijver met eenden die alle eventuele begroeiing opeten en bovendien overmatig gevoederd worden, kan resulteren in een slijkpoel met zeer bedenkelijke waterkwaliteit.



Foto 86.

Heraangelegde vijver met oeverprofilering in hetzelfde gemeentepark. Verschillende oever- en waterplanten kunnen in de toekomst zorgen voor een biologisch evenwicht dat resulteert in een betere waterkwaliteit.



Foto 87.

Recent aangelegde natuurlijke vijver in landschappelijk ontworpen groene ruimte.

5. Ziekten en plagen in het openbaar groen

Op het vlak van gewasbescherming is het belangrijk een onderscheid te maken tussen een landbouwkundige benadering en een benadering vanuit het openbaar groen. Landbouw heeft als belangrijkste functie voedselvoorziening. Het te oogsten gewas is de drijfveer, zowel naar kwaliteit als naar opbrengst. In het openbaar groen speelt deze drijfveer niet. 'Oogsten' speelt geen rol. Gewasbescherming in het openbaar groen moet dan ook in deze context worden geplaatst.

In het openbaar groen worden ziekten en plagen dus weinig of niet bestreden, behalve als het gaat om plagen die een gevaar inhouden voor de volksgezondheid. Van de gebruikte bestrijdingsmiddelen wordt slechts een klein aandeel ingezet tegen plagen. Beheren zonder het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is haalbaar als rekening gehouden wordt met natuurlijke processen en omstandigheden. Openbaar groen biedt ook mogelijkheden. In openbaar groen kan je het zelfregulerend vermogen van de natuur optimaal benutten. Hierna volgen een aantal tips om te werken zonder bestrijdingsmiddelen. De meest voorkomende ziekten en plagen worden aangehaald.

Tabel 33 Preventieve maatregelen tegen ziekten en plagen

| | Landbouw | Fruitteelt | Groen |
|---------------------------|--|--|--|
| Bodem en bemesting | organische bemesting | organische bemesting | organisch materiaal in de kringloop |
| Plantenkeuze | minder vatbare rassen | minder vatbare rassen | plantenkeuze in functie van bodem |
| Teeltmaatregelen | vruchtwisseling en combinatieteelt | - | - |
| | ruime plantafstanden | ruime plantafstanden | - |
| | - | open kruin door juiste snoei | begeleidingssnoei, tijdelijke kroonsnoei |
| | mechanische middelen bv. insectengaas | mechanische middelen bv. lijmbanden | - |
| | planten-versterkende middelen | planten-versterkende middelen | - |
| | veldhygiëne | veldhygiëne | - |
| Biotoop | plaats voor natuurlijke vijanden | plaats voor natuurlijke vijanden | plaats voor natuurlijke vijanden |

5.1. Uitgangspunten

Aangepaste planten hebben minder aantastingen

Als basisregel in het openbaar groen geldt steeds: ‘de juiste plant op de juiste plaats’. Dit voorkomt heel wat problemen. Lavendel bijvoorbeeld verkiest zon- nige, droge, stenige, voedselarme standplaatsen. Komt die plant op humusrijke grond in de schaduwrijke plaatsen, dan worden de bladeren van lavendel sappig en groter; een ideale prooi voor bladluizen.

Natuurlijke vijanden aantrekken

Elk dier, hoe groot of klein het ook is, heeft meerdere natuurlijke vijanden. Elke belager heeft zijn eigen belager. Dit is de wijze waarop de natuur ‘orde’ houdt. Het is van essentieel belang om deze kringloop zo weinig mogelijk te verstoren. Streef naar een herstel van deze kringloop. Dit kan door het aantrekken van de natuurlijke vijanden van belagers.

Het herstel van de kringloop door het aantrekken van natuurlijke vijanden schuilt in kleine dingen:

- Aanwezigheid van dood hout, zowel staand als liggend. Door dood hout in het plantsoen te laten liggen krijgen afbraakorganismen (bacteriën en schimmels,...) ook kansen. Zo streeft men een gesloten kringloop na. Ook andere dieren maken gebruik van dood hout: als overwinterings- of schuilplaats of als trommel (bij de specht is dood hout de basis voor zijn natuurlijke gedrag).
- Strooisellaag: essentieel als deel van de kringloop. Het is een voedselbron, schuilplaats, heeft een vochtregelend vermogen,...
- Inheemse/botanische soorten: inheemse soorten zijn draagplanten en waardplanten van heel wat insecten.
- Bessendragende soorten: bessen vormen een belangrijke voedselbron (vooral ’s winters) voor heel wat dieren. Met de aanplant van deze soorten komen er tegelijk voedselbronnen voor natuurlijke vijanden.
- Kies voor soorten met open en enkelvoudige bloemen: vele insecten hebben behoefte aan nectar en pollen in hun dieet. Hiervoor zijn open en enkelvoudige bloemen het meest geschikt.

Men kan de natuurlijke vijanden indelen in predatoren en parasieten. *Predatoren* of roofvijanden zijn beweeglijke dieren die op het schadelijke dier jagen en het doden. *Parasieten* zijn wezens die in het lichaam van de schadeverwekker leven en hem daardoor doden. Het voorbeeld van een predator toegepast in de biologische bestrijding is de roofmijt die de spintmijt opeet. Bij de parasieten zijn meer voorbeelden: virussen, bacteriën, aaltjes, schimmels en vooral veel insecten.

Bij de keuze van natuurlijke vijanden gaat de voorkeur uit naar zoveel mogelijk inheemse soorten. Hoewel, sommige schadelijke insecten zoals witte vlieg en kasspint waren oorspronkelijk uitheemse insecten die intussen als inheems worden ervaren. Hun oorspronkelijke natuurlijke vijanden zijn vanzelfsprekend ook uitheems en worden als biologische bestrijders uitgezet.

5.2. Veel voorkomende ziekten en plagen in openbaar groen

In dit onderdeel worden enkele ziekten en plagen besproken die als hinderlijk ervaren worden in het openbaar groen. In het merendeel van de gevallen is bestrijding niet noodzakelijk.

5.2.1. Bacteriën

Vrijwel altijd vervullen bacteriën op allerlei plaatsen een belangrijke rol in levensprocessen. Enorme aantallen verschillende soorten bacteriën hebben elk hun eigen plaats in een complex systeem. Ook in de bodem zorgen de bacteriën voor belangrijke verteringsprocessen.

Bacterievuur (Erwinia amylovora) of perenvuur

Bacterievuur is een belangrijke epidemische ziekte bij enkele fruitsoorten uit de rozenfamilie. De ziekte wordt veroorzaakt door de bacterie *Erwinia amylovora*. De bacterie slaat toe bij de bloei van de roosachtigen en verspreidt zich via de bloem naar de takken en twijgen. In de zomer wordt de ziekte gekenmerkt door het verwelken en roodbruin tot zwart verkleuren van het blad. De top van de zieke twijg krult naar binnen en verdort. Witte tot geelwitte slijmdruppels verschijnen op de zieke twijg. Aangestaste planten sterven af. Bacterievuur kan heel wat schade veroorzaken bij appel- en perenboomgaarden van beroepstellers.

De waardplanten zijn: *Cotoneaster*, *Cydonia*, *Malus*, *Pracantha*, *Pyrus*, *Sorbus* en *Stranvuesia*.

Bacterievuur verspreidt zich vlot via regendruppels, vogels, insecten, geïnfecteerde buurtplanten, tuingereedschap. Het tijdstip van verspreiding is de late lente tot de vroege zomer.

BESTRIJDING

Een echte remedie tegen bacterievuur is er niet. Bestrijding bestaat er dan ook in de geïnfecteerde plantendelen te verwijderen en te vernietigen (verbranden). Enkele fytosanitaire maatregelen zoals het ontsmetten van gereedschap zijn belangrijk om bestrijding op kwekerijen te voorkomen.

5.2.2. Schimmels (zwammen, paddestoelen, fungi)

Schimmels vormen een eigen groep van micro-organismen. Ze bevatten geen bladgroen en zijn voor hun voeding aangewezen op dood of levend organisch materiaal. Schimmels bestaan uit microscopisch kleine draden (*hyfen*), die in alle richtingen vertakken. Opeengepakte draden vormen een zichtbaar schimmelweefsel (*mycelium*). De draden van schadelijke schimmels dringen in het plantenweefsel en onttrekken voedingsstoffen aan de plant. Er zijn ongeveer 3.000 schadelijke schimmelsoorten bekend. Daarnaast zijn er ook vele nuttige schimmels die zich overwegend voeden met dood organisch materiaal. Paddestoelen zijn daar een mooi voorbeeld van: hun draden zitten in de grond, terwijl ze bovengronds voor schimmels uitzonderlijk grote vruchtlichamen ontwikkelen die we paddestoelen noemen. Bovendien bestaan er vele andere nuttige (paddestoelen-vormende) bodemschimmels die een symbiose kunnen vormen met de wortels van een waardplant. Op deze manier krijgen ze extra nutriënten uit de omgeving toegediend.

De meeste schimmels vermenigvuldigen zich gewoonlijk via sporen van 0,001 tot 0,01 mm groot. Ze worden verspreid door wind, water en dieren. Ze kunnen, zoals zaad, ontkiemen in gunstige omstandigheden. Daarnaast kunnen schimmels zich nog op een andere manier vermenigvuldigen: gewoon door deling. Schimmels veroorzaken allerlei ziekteverschijnselen die de groei van de plant belemmeren en haar soms ten gronde richten.

Enkele algemene teeltmaatregelen zijn van belang om de schimmelaantasting te voorkomen.

- Het belangrijkste uitgangspunt is de juiste standplaats zodat de plant sterk genoeg is om schimmelinfecties te weerstaan. Ook het gebruik van resistente rassen is belangrijk.
- Alle maatregelen die erop gericht zijn de plant sneller te laten opdrogen, werken preventief tegen schimmels. Hun sporen kunnen immers alleen maar ontkiemen op een vochtige plant. Een voldoende ruime plantafstand werkt snelle droging in de hand. Een winderige standplaats en onkruidvrij gehouden percelen ook.
- Een goede bodemstructuur, een actief bodemleven en een vrij hoge pH zijn effectieve preventiemaatregelen.

Eens een schimmel de waard heeft geïnfecteerd, helpen ecologisch verantwoorde middelen niet veel meer. Snijd de aangetaste plantendelen af en verwijder ze.

Er wordt op vele plaatsen onderzoek gedaan naar diverse soorten schimmels die natuurlijke vijanden zijn van ziekteverwekkende schimmels. Veelbelovende schimmelwerende schimmels zijn *Trichoderma*-soorten, *Verticillium*-soorten en *Sporidesmium*-soorten. Momenteel zijn de perspectieven gunstiger voor bodemziekten dan voor bladziekten veroorzaakt door schimmels.

Meeldauw

Met meeldauw, witziekte of 'het wit' worden eigenlijk twee, verschillende, ruim verspreide schimmelziekten bedoeld: echte meeldauw en valse meeldauw.

ECHTE MEELDAUW

Echte meeldauw wordt veroorzaakt door diverse, verwante schimmels, met als twee belangrijkste *Erysiphe cichoracearum* en *Sphaeroteca fuliginea*.

De sporen verspreiden zich via de lucht. Ze hebben een temperatuur nodig boven 20°C om te ontkiemen. De schimmel geeft aan de bovenzijde van het blad een witte schimmelpuis en groeit uitsluitend op levende bladeren. De aantasting treedt vooral massaal op als het in een mooie zomer een tijd warm en droog weer geweest is, en het dan plots erg vochtig wordt door regen of door gieten. Beide

soorten zijn slechts aan hun sporenvorm te onderscheiden. *Sphaerotheca* houdt van droge, warme omstandigheden en *Erysiphe* van iets koelere.

Deze algemeen voorkomende schimmelziekte zien we meestal vanaf half juli verschijnen op fruit en vooral op rozen. Op de bovenkant van de bladeren ontstaan witte, wollige vlekjes. Vooral bij warm en vochtig weer is het blad spoedig met een meelachtig laagje overdekt. De schimmel trekt het vocht uit de bladcellen, waardoor het blad bruin kleurt en verdroogt. De schimmel gaat over van de ene plant naar de andere via de sporen die door de wind en door dieren verspreid worden. Meeldauw overwintert meestal op afgestorven plantendelen. Herbesmetting in hetzelfde seizoen is mogelijk.

FALSE MEELDAUW

De verwekkers van valse meeldauw zijn aan elkaar verwante schimmelsoorten (*Peronospora*, *Plasmospora*, *Bremia*, *Pseudoperospora cubensis*,...).

Om zich snel te kunnen verspreiden heeft de schimmel een hoge luchtvochtigheid nodig. De sporen vormen zich zowel bij koude als bij warmte, tussen 10 en 27°C. De sporen kunnen over grote afstanden door wind en regen getransporteerd worden. De rustsporen blijven vermoedelijk 10 jaar lang kiemkrachtig in de grond. Herbesmetting in hetzelfde seizoen is mogelijk.

De bladeren vertonen hoekige, door de nerven begrensde vlekken. Aan de onderzijde van het blad zijn groenzwarte vlekken met een dunne waas van violette sporen.

Iepenziekte

De iepenziekte wordt veroorzaakt door de schimmel *Ophiostoma ulmi*. Deze groeit aanvankelijk in de houtvaten van de bomen. Via de sapstroom verspreidt de schimmel zich steeds verder door de boom. De iep (olm) tracht de schimmel tegen te houden door zijn watertransportsysteem af te sluiten. Hiermee richt de boom zichzelf ten gronde: bladeren en takken verwelken en ten slotte sterft de hele kroon af.

Een zieke iep vertoont vroeg herfstkleuren. Het blad verkleurt naar geel tot bruin en valt af. Het begint met een tak maar kan zich al snel verspreiden over de hele kroon. Kenmerkend zijn de zogenaamde vaantjes: kale takken met nog één of twee verdorde blaadjes aan de uiteinden. Als u met een scherp mes een deel van een aangetaste tak afsnijdt, zijn op het snijvlak donkerbruine tot zwarte stippen te zien. Als de tak in de lengte wordt doorgesneden, toont de verkleuring donkerbruine strepen.

De iepenziekte wordt verspreid door de iepenspintkever. De jonge kevers vliegen 's zomers uit de zieke boom naar een gezonde. In de oksels van jonge, gezonde twijgen doen ze zich te goed aan de bast. Als de kevers schimmelsporen dragen, dan kunnen deze via een aangevreten houtvat de boom binnendringen. Een andere wijze van verspreiding gebeurt ondergronds via wortels van naburige iepen. Als de wortels van naburige bomen met elkaar vergroeid raken, kan een zieke boom een gezonde buur besmetten. Wortelcontact komt vaak voor bij straatbeplanting.

PREVENTIE

- Bewaar iepenhout alleen ontschorst. Dode iepen, maar ook houtblokken vormen een ideale broedgelegenheid voor de iepenspintkever. De wijfjes leggen hun eieren tussen de bast en het hout.
- Plant iepenvariëteiten aan met een betere resistentie: *Columella*, *New Horizon*.

BESTRIJDING

De ziekte is binnen de perken te houden door zieke iepen snel (binnen 3 weken) te vellen en onschadelijk te maken. Dit laatste kan op 3 manieren: door de iepenstam en de zware takken te schillen, te verbranden of te wateren (onder water bewaren totdat de bast loslaat). Dunnere takken kunnen worden versnipperd. Een veelbelovende bestrijdende techniek is het injecteren met een andere onschadelijke schimmel. Hierdoor wordt afweer tegen de ziekte opgebouwd.

5.2.3. Insecten

Emelten

Emelten zijn de larven van langpootmuggen. Het zijn grijsgrauwe maden van 2 tot 4 cm lang zonder poten en zonder duidelijke kop. Emelten zijn actief in het voorjaar en in de nazomer. Ze hebben vocht, humus en gras nodig. Na een natte herfst, gevolgd door een zachte winter zijn er veel problemen met emelten. Emelten veroorzaken een pleksgewijze afsterving van het gazon. Afgestorven plantjes blijken geen wortels meer te hebben.

PREVENTIE EN BESTRIJDING

Bestrijden is erg moeilijk.

- Natuurlijke vijanden zijn spreuwen, loopkevers, mollen, egels, spitsmuizen, padden, veenmollen, kippen.
- Verzadig de grond met water. De aangetaste plekken worden daarna afgedekt met zwart plastic. De volgende morgen kunnen de larven na verwijdering van het plastic worden opgeveegd en vernietigd.

Engerlingen

Engerlingen zijn larven van meikeverachtigen met als bekendste vertegenwoordigers de gewone meikever (*Melolontha melolontha*) en het rozenkevertje (*Phyllopertha horticola*). Engerlingen verschijnen van mei tot juni en worden wel eens verward met de larve van de junikever. Engerlingen leven 3 tot 4 jaar in de grond en eten grote hoeveelheden wortels van gras. Er is vooral schade in grasmatten en gazons.

BIOLOGISCHE BESTRIJDING

- engerlingen zijn een geliefde prooi van mollen en vogels
- de nematode *Heterorabditis bacteriophora* gaat actief op zoek naar de keverlarven en parasiteert deze.

Paardekastanjemineermot

Aantastingen door de paardekastanjemineermot (*Cameraria ohridella*) is op dit ogenblik de belangrijkste insectenplaag in Nederland en België. Aangetaste bladeren vertonen blaasvormige mijnen, die eerst rond en later langwerpig van vorm zijn. Het eitje van deze mineermot wordt gelegd aan de bovenkant van de bladeren van paardekastanje (*Aesculus hippocastanum*), bij voorkeur in de nabijheid van de middennerf. Een wijfje zet ongeveer een 300-tal eitjes af. Afhankelijk van het tijdstip van het jaar neemt de ontwikkeling van het eitje 2 tot 3 weken in beslag. De uitgekomen rupsen maken een bladmijn. De mijnen vertonen een bruine verkleuring. Als de rups klaar is om te verpoppen, maalt ze in het centrale deel van de mijn een enigszins ronde verpoppingskamer die donkerder bruin is dan de rest van de bladmijn. Als de rups gaat overwinteren gaat ze in een rustfase van ongeveer 6 maanden.

Door de schade veroorzaakt door de mineermot zal de schimmel *Guignardia aesculi* (paardekastanjebladplekkenziekte) zich via de openingen in het blad sneller kunnen verspreiden. Er verschijnen lichtgroene waterige plekken op het blad, gevolgd door onregelmatige donkerbruine vlekken met een heldergele necrotische rand op de bladeren. Deze schimmel is op zich niet echt schadelijk, maar de combinatie van mineermot en schimmel kan fataal zijn voor paardekastanjes die onder stress lijden.

PREVENTIE EN BESTRIJDING

Door het feit dat de paardekastanjemineermot drie generaties per jaar kent en de soort in de meeste gebieden van haar huidige verspreiding weinig natuurlijke vijanden heeft, verloopt de ontwikkeling heel snel. Gezonde levenskrachtige bomen worden niet bedreigd door de aantastingen van de mineermot, ook al gaat dit meestal gepaard met de bladplekkenziekte. De schade is het grootst vanuit esthetisch oogpunt, hoewel groeiremmingen onvermijdelijk zijn. Bij oude bomen kan deze soort de oorzaak van hun afsterven zijn, zeker in combinatie met andere stressfactoren (strooizout, luchtpollutie,...) De enige bestrijding bestaat in het verzamelen en verbranden van de afgevallen bladeren. Bij composteren is het goed mogelijk dat de poppen gaan overwinteren.

Eikenprocessierups

De eikenprocessierups is de larve van de nachtvlinder die haar eitjes legt in de toppen van de eikenbomen. Daar overwinteren ze. Als eind april, begin mei de bladeren uitlopen komen de rupsjes te voorschijn. Na een aantal vervellingsstadia zijn ze in juli volgroeid. Na de derde vervelling krijgen de rupsjes brandharen. In juli verpoppen de rupsen zich tot een onopvallende vlinder.

De rupsen leven in groepen bijeen en maken op de stammen of dikkere takken grote nesten: een dicht spinsel van vervellingshuidjes, met brandharen en uitwerpselen. Vanuit hun nesten gaan de rupsen 's nachts in processie op zoek naar voedsel. Zichtbaar gevolg zijn de kaalgevreten eiken.

De eikenprocessierups is de enige belager in het openbaar groen die een mogelijke bedreiging voor de volksgezondheid inhoudt. Met weerhaakjes dringen de pijlvormige brandharen de huid, ogen en luchtwegen binnen. De stoffen die daarbij vrijkomen roepen reacties op die lijken op allergische reacties. Ze verschijnen al na enige uren en verschillen van persoon tot persoon. Klachten aan de huid worden vooral door direct contact met brandharen veroorzaakt. Klachten aan ogen en luchtwegen ontstaan vooral door brandharen die met de wind zijn meegevoerd.

PREVENTIE EN BESTRIJDING

Het probleem moet snel gesignaleerd worden en de burgers moeten worden aangeraden de huid te bedekken wanneer ze in de omgeving komen. Spuit de nesten in geen geval weg met water onder druk, zo ontstaat juist verspreiding.

- natuurlijke vijanden: sluipwesp en sluipvlieg
- manueel verwijderen van nesten vooraleer de vlinders verschijnen
- opzuigen van de nesten met industriële stofzuiger
- branden; opletten voor beschadiging van de stam van de eiken
- behandeling met *Bacillus thuringiensis*.

Wilgenhoutrups

De wilgenhoutrups (*Cossus cossus*) zoekt vooral *Salix* en *Populus* op. De larven boren ovale openingen in de bast van stammen waaruit plantensap vloeit, dat vaak ruikt naar houtazijn. Vervolgens boren ze een onregelmatig meterslang gangstelsel dat vooral in de onderste delen van de stam naar boven toe breder wordt. Ze kunnen diep in het hout doordringen. De aanwezigheid van larven wordt dikwijls zichtbaar door naar buiten geworpen excrementen en boorsel.

Ernstige *Cossus*-aantastingen komen overwegend in wegbeplantingen voor. De oorzaak hiervoor is de regelmatige beschadigingen in de boomschors door bv. wegtransport, maaaien,... Heeft de infectie in een boom eenmaal plaatsgevonden, dan wordt deze steeds opnieuw door de volgende generaties bevolkt. In zo'n geval wordt de boom een haard van waaruit migratie kan plaatshebben naar nabijgelegen bomen. Dergelijke uitgeholde bomen vallen om bij stevige wind.

PREVENTIE EN BESTRIJDING

Om beschadiging door maaaien te voorkomen, kunnen drie paaltjes rond de boom geplaatst worden. Aangetaste bomen moeten worden gerooid. Beschadigde delen moeten worden verwijderd. Regelmatige controle is noodzakelijk. Bij bomen die niet ernstig zijn aangetast, kunnen wonden door een wondafdekmiddel worden afgedekt.

Gegroefde lapsnuitkever of taxuskever

De gegroefde lapsnuitkever (*Otiorynchus sulcatus*) komt voornamelijk voor op *Taxus*, maar ook op andere soorten zoals *Rhododendron*, *Euonymus*, *Camelia*, *Pieris*, alle coniferen, *Hydrangea*, rozen,... Afhankelijk van het seizoen komt de kever uit de pop tussen eind mei en half juli. De kever boort zich naar de grondoppervlakte. Daarna gaat hij op zoek naar voedsel: vers blad of zachte bast. De vraatpatronen die daardoor ontstaan, zijn zeer kenmerkend: golfvormige happen vertrekend vanuit de bladrand. Na ongeveer 1 maand legt de kever eitjes. Vanaf juli-begin augustus zijn de eerste larven te verwachten. Naarmate de larve groeit zal zij zich meer richten tot grotere wortels. Dikke wortels worden ontschorst en vaak vreten de larven de schors van heel de wortelhals of stambasis af. De larven eten tijdens de winter verder, als de temperaturen tenminste niet te laag zijn. Vanaf het voorjaar is de larve volwassen. De verpopping vindt plaats in de grond, meestal vanaf eind april-half mei.

BESTRIJDING

Bestrijding kan gebeuren met *Heterirhabditis megidis*. Na toediening zoeken de aaltjes actief naar de larven van de taxuskever en dringen deze binnen. De aaltjes voeden zich met de inhoud van de larven, waarbij specifieke bacteriën vrijkomen uit het darmkanaal van de aaltjes. Deze bacteriën zetten gastheerweefsel om in producten die makkelijk zijn op te nemen door de aaltjes. De larven sterven binnen enkele dagen. Een bodemtemperatuur van minimaal 12°C is vereist. Op vochtige grond toepassen en voor minimaal 1 week vochtig houden.

Bladluizen

Gezonde, goed groeiende planten worden minder snel door luizen aangetast dan zwakke exemplaren. Over het algemeen vormen bladluizen geen problemen.

Deze kleine ovale, zwarte, grijze of groene insecten bevinden zich in kolonies aan de onderkant van bladeren. Bladluizen voeden zich met plantensappen, die ze met hun zuigende monddelen uit het blad halen. Die sappen bevatten veel suikers en weinig eiwitten. Om aan voldoende eiwitten te geraken, zuigen de bladluizen heel veel plantensappen op. Het teveel aan suikers scheiden ze af op de bladeren. Dat vormt een kleverige stof: honingdauw. Dit zoete vocht maakt de bladeren kleverig en doet ze glanzen. Het is dit vocht dat voor hinder op ramen van onder bomen geparkeerde auto's zorgt. Mieren zijn dol op deze zoetheid en heel vaak zijn ze dan ook te zien op de planten die door bladluizen zijn aangetast. In ons land groeien er soms ook zwarte schimmels op dat zoete vocht. Deze roetdauwschimmels houden op den duur het licht tegen.

PREVENTIE

- Gezonde en sterke planten hebben weinig last van luizen. Planten die lijden onder stress (voedingstekort, watertekort,...) omdat ze niet op de juiste standplaats staan, vallen vaak ten prooi aan luizenplagen.
- Natuurlijke vijanden aantrekken. Natuurlijke vijanden van bladluis zijn lieveheersbeestjes, zweefvliegen, oorwormen, schildkevers, wespen. Zorg voor voldoende voedsel voor deze vijanden door bloemen te planten die veel stuifmeel en nectar bevatten.
- Natuurlijke vijanden kan men ook uitzetten. In openbaar groen zijn de ervaringen echter beperkt.

bijzondere gevallen

Bijzondere gevallen

Uit de knelpuntennota van de Vlaamse Vereniging voor Openbaar Groen (WOG) bleek dat openbare diensten bijzondere aandacht vroegen voor een aantal specifieke situaties. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste knelpunten uit de nota besproken. Kant-en-klare oplossingen zijn er niet. Toch kunnen de meeste problemen aangepakt worden in overeenstemming met het decreet. Voor enkele gevallen, zoals bestrijding van de bruine rat, tuinen en parken met waardevolle rozencollecties, botanische tuinen en andere waardevolle collecties en boomkwekerijen, zijn de alternatieve bestrijdingsmethoden nog onvoldoende en dient voorlopig nog gebruik gemaakt worden van de uitzonderingsmogelijkheid van het decreet.

Praktijkervaringen zijn nog eerder schaars, al zullen die met het decreet houdende de vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten in het Vlaamse Gewest ongetwijfeld toenemen. Het zal daarom belangrijk zijn dat deze praktijkervaringen in de toekomst uitgewisseld worden. Verwacht kan worden dat de inhoud van dit hoofdstuk vrij snel aan bijsturing toe zal zijn. Intussen geeft dit alvast een basis weer.

Bijzondere gevallen met beheermogelijkheid zonder chemische bestrijdingsmiddelen

- Begraafplaatsen
- Recreatieterreinen
- Muskus- en beverratten
- Wespen
- Parken en tuinen met rozen

Bijzondere gevallen die vooralsnog niet zonder chemische bestrijdingsmiddelen kunnen beheerd worden

- Kwaliteitssportvelden
- Bruine ratten
- Tuinen en parken met waardevolle rozencollecties
- Waardevolle plantencollecties
- Botanische tuinen
- Boomkwekerijen*

* Voor boomkwekerijen gebeuren wel proefprojecten zonder bestrijdingsmiddelen die moeten opgevolgd worden

1. Begraafplaatsen

Het beheer van begraafplaatsen zonder de inzet van bestrijdingsmiddelen is door de huidige aanleg van de begraafplaatsen in Vlaanderen erg moeilijk. De zerken op de begraafplaatsen liggen dicht bij elkaar. Tussen de zerken ligt naakte grond of een (half)open verharding, waar ongewenste kruiden welig tieren. Begraafplaatsen zijn dus terreinen met veel doorlaatbare verhardingen en heel wat obstakels. Dergelijke begraafplaatsen beheren zonder bestrijdingsmiddelen is bijzonder arbeidsintensief. Geen enkele alternatieve techniek is goed toepasbaar. Een andere aanleg dringt zich dus op.

Volgende aandachtspunten zijn belangrijk bij de heraanleg van kerkhoven:

- beperk het aantal verhardingen
- leg paden aan met halfopen of gesloten verhardingen
- pas voor de weinige open verhardingen grasdallen toe
- werk tussen de zerken zoveel mogelijk met groenvormen (gazon, houtige vegetatie)

Op de meeste begraafplaatsen zijn het de familieleden die instaan voor het onderhoud en de instandhouding van graven en grafkelders. In het kader van het decreet houdende de vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten in het Vlaamse Gewest is het logisch dat het gebruik van bestrijdingsmiddelen door particulieren op begraafplaatsen niet kan worden gedoogd. Dit kan worden opgenomen in een algemeen politiereglement op begraafplaatsen. Communicatie hierover is essentieel: niet alleen over het gebruiken van bestrijdingsmiddelen, maar ook over een ander beheer. Het uitzicht van begraafplaatsen ligt bij de bevolking om evidente redenen gevoelig. Dit aspect verdient extra aandacht bij de sensibilisatie (Spoor 1 en 3: sensibilisatie van de medewerker en de burger).

Buitenlandse voorbeelden kunnen inspiratie opleveren. Met de groene Britse en Duitse kerkhoven zijn burgers wel vertrouwd via de media.



Foto 90.
Landschapsbegraafplaats te Kortrijk.



Foto 88 en 89.
Parkbegraafplaats te Kessel-Lo.

Hierna worden enkele pas ontworpen begraafplaatsen besproken. Doordat op deze begraafplaatsen meer groen en minder open verhardingen werden aangelegd, zal het gebruik van bestrijdingsmiddelen heel wat beperkter zijn. Deze voorbeelden zijn vooral vermeldenswaardig omwille van de aanleg. Over de toegepaste aanplantingen wordt in dit hoofdstuk geen oordeel geveld. Ervaringen over goede omvormingen zullen vooral na het inwerkingtreden van het decreet kunnen worden verzameld.

Parkbegraafplaats te Kessel-Lo (Leuven)

In één enkel park zijn zowel een begraafplaats als een buurtparkje met speeltuin en een gemeentelijk containerpark verweven. Een fiets- en wandelpad loopt door het park. Al deze functies werden verwerkt tot een harmonisch geheel. Men wilde de begraafplaats laten opgaan in een grote groene ruimte. Dit biedt kansen voor een samenhang van natuur en cultuur, van openbaarheid en intimiteit, leven en dood.

Wat de verhardingsmaterialen betreft, werd voornamelijk gewerkt met klei-klinkers of waterdoorlatende betonklinkers. Alternatieve technieken van onkruidbestrijding zijn daardoor makkelijker toe te passen dan op open verhardingen. Tussen en rond de graven groeit gras. Bovendien liggen de meeste zerken op dezelfde hoogte als het maaiooppervlak, wat het maaien vergemakkelijkt. De parkeerplaats kreeg een halfopen verharding van grasdallen. Het water van de begraafplaats kan voor 100% in de bodem sijpelen.

Landschapsbegraafplaats te Kortrijk

Deze begraafplaats is sinds 2000 in gebruik. Het ontwerp gaat volledig op in het landschap. De tussenruimtes tussen de graven bestaan uit gazon. De graven zelf zijn uit blauwe hardsteen vervaardigd. De stenen worden gelijk met het maaiveld geplaatst, wat het maaien vergemakkelijkt.

2. Grasvelden voor sport en spel

Onderzoek en literatuur over dit onderwerp zijn heel beperkt. Zowel het wetenschappelijk onderzoek als de advisering baseren zich steeds op het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Ook kennis en relevante ervaring zijn er nauwelijks. Bijkomend onderzoek en uitwisseling van ervaringen is noodzakelijk. Zodra er meer kennis voorhanden is, kan dit onderdeel geactualiseerd worden.

2.1. Twee kwaliteitsniveaus

Openbare diensten die sportvelden beheren moeten in het deelproject (tweede actieprogramma, zie p. 22) een sportveld opnemen. De intensiteit en wijze van het beheer van een sportveld hangt sterk af van de kwaliteitseisen die aan het speelterrein gesteld worden. Professionele clubs of clubs die een bepaald niveau nastreven vragen een *kwaliteitsterrein*. Voor recreatieploegen zijn de kwaliteitseisen lager, hiervoor wordt de term *recreatieterrein* gebruikt. Vanaf wanneer is kruidgroei op het terrein een belangrijke beperkende factor bij het behalen van een bepaald (sportief) resultaat? Bij een eerste afbakening van het deelproject kan deze vraag mee in rekening genomen worden.

2.1.1. Beheer van kwaliteitssportvelden

Voor professionele clubs en clubs die een bepaald niveau nastreven is er in Vlaanderen geen ervaring met een beheer zonder bestrijdingsmiddelen. Hiervoor is bijkomend onderzoek nodig.

Het gebruik van bestrijdingsmiddelen wordt gedoogd tot uiterlijk einde 2014 op voorwaarde dat ze een aanvaardbare POCER-score hebben. Reductie van bestrijdingsmiddelen betekent in dit geval het vervangen van schadelijke door minder belastende middelen volgens de POCER-indicator. Zie *Risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen voor het behandelen van onkruid op kwaliteitssportvelden* op p. 138.

2.1.2. Beheer van recreatieterreinen

Aangezien de kwaliteitseisen voor terreinen van recreatieploegen lager liggen dan voor terreinen van professionele ploegen, is het volledig kruidenvrij houden van het terrein geen absolute voorwaarde. Beheren zonder bestrijdingsmiddelen is haalbaar.

Enkele algemene tips zijn onder 2.2 *Algemene aanbevelingen* uitgewerkt. Meer uitgebreide richtlijnen en tips kunnen pas worden aangereikt als meer onderzoek en ervaring is opgebouwd.



Foto g1 en g2.
Naargelang van het gebruik van een sportterrein, kan kruidgroei getolereerd worden. Oeverwoekering van de atletiekpiste wordt vermeden door een strook verharding langs beide zijden.

2.2. Algemene aanbevelingen voor het beheer van grasvelden

2.2.1. Kruidgroei weg concurreren

In grasvelden kan kruidgroei optreden. Op velden die betreding moeten verdragen, zijn bepaalde kruiden ongewenst. Sommige kruiden kunnen een aan het maaien aangepaste groeivorm aannemen. De platte rozetvorm bijvoorbeeld valt niet weg te maaien en verdringt het gras.

Tabel 34 Overzicht van de meest voorkomende ongewenste planten op sportvelden en hun specifieke groeiomstandigheden

| | Onkruidsoort | Grondsoort | Type kiemer | Kenmerkende groeiomstandigheden |
|-------------------------------|---|--------------------------------|--------------------|--|
| Breedbladige onkruiden | Draadereprijs <i>Veronica filiformis</i> | klei | april-juni | vochtig, voedselrijk, (stikstofminnend) |
| | Veldereprijs <i>Veronica arvensis</i> | zand, leem en zandige klei | maart-oktober | vochtig, voedselrijk |
| | Grote weegbree <i>Plantago major</i> | alle | mei-oktober | voedselrijk, stikstofrijk, op sterk verdichte bodems |
| | Smalle weegbree <i>Plantago lanceolata</i> | alle (niet zuur, zilt of brak) | mei-oktober | voedselrijk |
| | Paardebloem <i>araxacum officinales</i> | alle | mei-september | voedselrijk |
| | Kruipende boterbloem <i>Ranunculus repens</i> | alle | mei-juli | vochtig, voedselrijk |
| Breedbladige onkruiden | Madeliefje <i>Bellis perennis</i> | alle | het hele jaar door | verdichte gronden, voedselrijk |
| | Varkensgras <i>Polygonum aviculare</i> | alle | mei-november | sterk verdichte, open bodem, stikstofrijk |
| | Vogelmuur <i>Stellaria media</i> | alle | het hele jaar door | stikstofrijk; bewerkte, bemeste en vochtige grond |
| | Rode klaver <i>Trifolium pratense</i> | mei-oktober | alle | stikstofarm, vochtig |
| | Witte klaver <i>Trifolium repens</i> | alle | mei-november | stikstofarm, fosfaat- en kaliumrijk |
| Ongewenste grassen | Straat gras <i>Poa annua</i> | alle | het hele jaar door | fosfaat- en stikstofrijk; verdichte bodems; vochtig |
| | Witbol <i>Holcus lanatus</i> | zand | mei-augustus | vochtig, zuur, matige bemesting |

Bron: Handleiding bij de Milieuwegwijzer Bestrijdingsmiddelen

De ongewenste planten die voorkomen op sport- en speelvelden zijn in te delen in twee groepen: breedbladige (dicotyle) kruiden en ongewenste grassen (monocotylen).

Voor alle soorten geldt dat - onder bepaalde groeiomstandigheden - de concurrentiepositie ten opzichte van de gewenste grassen sterk is. De ongewenste planten overheersen de gewenste. Grote weegbree en varkensgras vestigen zich bijvoorbeeld op sterk verdichte bodems. Draadereprijs heeft een voorkeur voor vochtige en voedselrijke omstandigheden. Ook kruipende boterbloem groeit goed op vochtige bodems. De concurrentiepositie van witte klaver wordt sterker als de stikstofvoorziening afneemt. Vogelmuur doet het juist goed op bewerkte, bemeste en vochthoudende gronden. Deze soort is vooral in de aanlegfase van het gras een lastig onkruid.

Van de ongewenste grassen groeit straatgras goed op vochtige, verdichte, sterk bemeste gronden. Doordat straatgras ondiep wortelt, wordt het snel weggespeeld uit de grasmat. Witbol houdt van vochtige, zure grond. Op speelvelden is witbol een ongewenste grassoort vanwege zijn agressieve groeiwijze en omdat de plant intensieve betreding slecht verdraagt.

Van de paardenstaartfamilie komt *Equisetum arvense* of heermoes voor. Deze soort vestigt zich op stukgespeelde terreinen of plekken. Let wel, deze soort verdraagt geen intensief maaibeheer. Maaïen zal ervoor zorgen dat heermoes geen probleem is.

Beheer en onderhoud van de grasmat hebben een dubbele doelstelling: de groeiomstandigheden en condities voor beworteling van gewenste grassen bevorderen en de groeiomstandigheden van ongewenste kruidgroei inperken. Bestrijdingsmiddelen nemen wel de kwaal (het onkruid) weg maar niet de oorzaak, zoals bijvoorbeeld een verdichte grond. Na het afsterven van de kruidgroei ontstaat er een open plek. Die plek zal zich spontaan weer invullen met hetzelfde kruid.

Een gezonde grasmat kan kruidgroei weg concurreren. Een goede aanleg is hiervoor de basis. Dit begint al bij de keuze van het grassenmengsel. Zorg voor een goede gesloten en concurrentiekrachtige grasmat door het creëren van optimale groeiomstandigheden voor de gewenste grassen.

Meer informatie

- Groenwerk, deel 12, Praktijkboek voor bos, natuur en stedelijk groen, Sport- en recreatievelden. 1996. IBN-DLO, IKC Natuurbeheer
- Syllabus aanleg en onderhoud van grassportvelden van het Vlaams Instituut voor Sportbeheer en Recreatiebeleid. www.isbuzw.be

Met de algemeen geldende principes over aanleg en beheer van sportvelden: maaïen, bemesten, vegen verticuteren, beluchten, bezanden, dressen, rollen, doorzaaien, bezoden, beregenen, drainage.

2.2.2. Nutriënten

Vermijd overbemesting. Teveel nutriënten op een grasveld leidt tot negatieve effecten:

- te snelle groei, dus een grotere gevoeligheid voor ziekten en plagen
- grotere gevoeligheid voor vorst
- grotere gevoeligheid voor betreding
- ideale omstandigheden voor de ontwikkeling van straatgras.

De juiste hoeveelheid mest op een speelterrein brengen, is belangrijk. De correcte bemesting kan vastgesteld worden op basis van

- bodemontleding
- grassoort
- eisen
- toepassingsmoment in het seizoen
- gebruikte meststof.

Bemestingsadvies is verkrijgbaar bij de Bodemkundige Dienst van België, W. De Croylaan 48, 3001 Leuven, info@bdb.be

2.2.3. Vochtvoorziening

Slechte ontwatering bevordert de ontwikkeling van ongewenste grassen. Een grasveld wordt sneller stuk gespeeld in vochtige omstandigheden. Frequent beregenen stimuleert de groei van het ondiep wortelend straatgras en van vochtminnende kruiden. Beregen daarom alleen als het echt nodig is. Door de beregenfrequentie te verlagen, worden dieper wortelende grassen gestimuleerd. De beheerder geeft nogal eens 'op het gevoel' extra water en dus te veel water. Hierdoor krijgen minder sterke soorten zoals varkensgras een kans. Men kan door een bewust heel lage watergift het varkensgras laten verdrogen. Dit kan in de periode tussen twee speelseizoenen in. Bijkomend voordeel is een diepere wortelgroei van de gewenste grassoorten zodat die sterker worden en meer opgewassen zijn tegen de ongewenste kruidgroei. Hergroei van gewenste grassen voor de sportwedstrijden wordt daardoor gegarandeerd. Ook financieel is dit positief. Er is minder waterverbruik, de meststoffen spoelen minder uit, er is minder arbeid nodig en er moet minder gemaaid worden dankzij de tragere groei.

2.2.4. Mollen, konijnen en insectenlarven

Mollen zullen actief zijn op de minder betrede terreingedeelten. Bestrijding kan met klemmen die duidelijk gemarkeerd zijn, die buiten het speelveld geplaatst zijn en op de aanloopstrook of bij bespeling worden verwijderd. Konijnen worden op kaal gespeelde terreinen aangetroffen. Ze graven niet in een gesloten, goed doorwortelde grasmat. Zorg ervoor dat de grasmat gesloten blijft. Emelten, engerlingen, rouwvlieglarven komen vooral voor op velden met een losse toplaag. Regelmatig rollen kan veel schade voorkomen. Zie ook *Ziekten en plagen* op p. 124.

2.2.5. Schimmels

Een correcte aanleg en een juist onderhoud voorkomen heel wat problemen met schimmels. Belangrijk zijn een goede bemesting en een goede lucht- en waterhuishouding. Ook het maairegime kan de gevoeligheid voor aantastingen sterk beïnvloeden. Regelmatig, systematisch en niet te kort maaien is de boodschap. Zie ook *Ziekten en plagen* op p. 124.

2.3. Risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen voor het behandelen van onkruid op kwaliteitssportvelden

Voor het behandelen van onkruid op sportvelden werden 55 producten geëvalueerd. Van de 55 producten zijn er 54 waarvan de behandeling gebeurt door spuiten. De evaluatie is gebeurd voor het spuiten met een rugsproeier en met een mini-tractor. De risico's bij behandelingen uitgevoerd met een mini-tractor zijn vergelijkbaar met de behandeling met de rugsproeier, alleen is het risico voor de toepasser lager dan bij spuiten met de rugsproeier. Het andere product is een granuleformulering en de behandeling gebeurt met een granulaatstrooier. In bijlage 4 en 5 komt het nummer in de eerste kolom overeen met een handelsnaam. Die vindt u terug in bijlage 4 op p.177 e.v. voor chemische bestrijdingsmiddelen die gespoten worden. Bijlage 5 op p.191 e.v. bevat het overzicht voor de geëvalueerde bestrijdingsmiddelen in een granuleformulering.

Per te behandelen oppervlakte en per soort behandelingswijze zijn er afzonderlijke tabellen met een opdeling in producten die uitsluitend kunnen worden gedooft bij een afwijkingsaanvraag en producten met een groot risico. Het gebruik van producten met een groot risico wordt sterk afgeraden.

Meer informatie over de opbouw van de tabellen staat in *Spoor 2: Risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen*, p. 41.

Tabel 35 Productgebruik op een grassportveld met de rugsproeier

Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag

| Groot risico voor kinderen als secundair blootgestelden | Weinig risico voor kinderen,risico voor persistentie | Laag intermediair risico voor waterorganismen bij helling van 20% | Laag intermediair risico voor waterorganismen |
|---|--|---|---|
| 72 glyfosaat | 20 isoxaben | 72 glyfosaat | |
| 39 glyfosaat | | | |
| 5 bentazon | | | |
| 23 bentazon | | | |
| 24 bentazon | | | |
| 7 glyfosaat | | 7 glyfosaat | |
| 10 glyfosaat | | 10 glyfosaat | |
| 11 glyfosaat | | 11 glyfosaat | |
| 124 glyfosaat | | 124 glyfosaat | |
| 21 glyfosaat | | 21 glyfosaat | |
| 34 glyfosaat | | 34 glyfosaat | |
| 38 glyfosaat | | 38 glyfosaat | |
| 41 glyfosaat | | 41 glyfosaat | |
| 46 glyfosaat | | 46 glyfosaat | |
| 47 glyfosaat | | 47 glyfosaat | |
| 50 glyfosaat | | 50 glyfosaat | |
| 69 glyfosaat | | 69 glyfosaat | |
| 70 glyfosaat | | 70 glyfosaat | |
| 71 glyfosaat | | 71 glyfosaat | |
| 73 glyfosaat | | 73 glyfosaat | |
| 74 glyfosaat | | 74 glyfosaat | |
| 75 glyfosaat | | 75 glyfosaat | |
| 76 glyfosaat | | 76 glyfosaat | |
| 78 glyfosaat | | 78 glyfosaat | |
| 79 glyfosaat | | 79 glyfosaat | |
| 80 glyfosaat | | 80 glyfosaat | |
| 88 glyfosaat | | 88 glyfosaat | |
| 101 glyfosaat | | 101 glyfosaat | |

Tabel 35 (vervolg)

Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag

| Groot risico voor kinderen als secundair blootgestelden | Weinig risico voor kinderen, risico voor persistentie | Laag intermediair risico voor waterorganismen bij helling van 20% | Laag intermediair risico voor waterorganismen |
|---|---|---|---|
| 102 glyfosaat | | 102 glyfosaat | |
| 106 glyfosaat | | 106 glyfosaat | |
| 107 glyfosaat | | 107 glyfosaat | |
| 111 glyfosaat | | 111 glyfosaat | |
| 113 glyfosaat | | 113 glyfosaat | |
| 122 glyfosaat | | 122 glyfosaat | |
| 125 glyfosaat | | 125 glyfosaat | |
| 126 glyfosaat | | 126 glyfosaat | |
| 127 glyfosaat | | 127 glyfosaat | |
| 138 glyfosaat | | 138 glyfosaat | |
| 142 glyfosaat | | 142 glyfosaat | |
| 77 glyfosaat | | 77 glyfosaat | |
| 87 glyfosaat | | 87 glyfosaat | |
| 123 glyfosaat | | | 123 glyfosaat |
| 48 glyfosaat | | 48 glyfosaat | |
| 68 glyfosaat | | | 68 glyfosaat |
| 3 2.4-D | | | |
| 16 2.4-D | | | |
| 22 2.4-D | | | |
| 8 MCPA | | | |
| 12 MCPA | | | |
| 13 MCPA | | | |
| 53 clopyralid, fluroxypyr, MCPA | | | |
| 32 2.4-D, MCPA | | | |
| 32 2.4-D, MCPA | | | |
| 35 clopyralid, fluroxypyr, MCPA | | | |

Tabel 36 Productgebruik op een grassportveld met granules

**Producten waarvan het gebruik uitsluitend
wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag**

Groot risico voor kinderen als secundair blootgestelden

Groot intermediair risico voor vogels

G₃ (2,4-D, dicamba)

3. Ratten

Ook voor de ratbestrijding bestaan alternatieven om het gebruik van bestrijdingsmiddelen te reduceren.

Zo gebruiken de afdeling Water (verantwoordelijk voor de ratbestrijding op de waterlopen onder de bevoegdheid van Vlaamse Gewest) en de provincie Limburg op dit ogenblik geen chemische bestrijdingsmiddelen (rodenticiden) meer in de muskusratbestrijding. Ze voeren de muskusratbestrijding enkel uit met klemmen en fuiken. Ook voor de bestrijding van de beverrat gebruiken de afdeling Water

en de provincie Limburg geen chemische bestrijdingsmiddelen. Voor de bruine-ratbestrijding is met de huidige kennis het gebruik van rodenticiden in de meeste gevallen nog steeds nodig om de populaties op een efficiënte wijze onder controle te krijgen.

Onderstaande tabel (tabel 37) bevat een overzicht van de ratsoorten die een probleem vormen in water en waterrijke gebieden: de muskusrat, de bruine rat en de beverrat.

Tabel 37 Overzicht van de kenmerken van de muskusrat, de bruine rat en de beverrat

| | | Muskusrat | Bruine rat | Beverrat |
|---------------------------------|-------------------------------|---|---|--|
| Wetenschappelijke naam | | <i>Ondatra zibethicus</i> | <i>Rattus norvegicus</i> | <i>Myocastor coypus bonariensis</i> |
| | Gemiddeld gewicht | 1,1 kg | 0,45 kg | 6-7 kg |
| Nest | <i>geen steile oevers</i> | hol binnenin hoop planten die boven water uitsteekt | nest onder allerlei materiaal | plat bladernest op oever of in riet, waar ze bovenop gaan zitten |
| | <i>bij steile oevers</i> | burcht die kan bestaan uit zeer complex gangensysteem | burcht die kan bestaan uit zeer complex gangensysteem | burcht die kan bestaan uit zeer complex gangensysteem |
| | <i>doorsnede pijpen</i> | 10-15 cm | ca. 9 cm | 20-25 cm |
| | <i>ingang</i> | meestal onder water | meestal boven water | meestal op of boven waterniveau |
| Voortplanting | <i>periode</i> | seizoensgebonden (maart-augustus) | het hele jaar | het hele jaar |
| | <i>aantal nesten per jaar</i> | 2-3 | 2-5 | 2-3 |
| | <i>aantal jongen per nest</i> | tot 15 | tot 15 | tot 13 |
| | <i>laagste leeftijd</i> | 4 maand | 3-4 maand | 3 maand |
| Levensduur | | tot 4 jaar | tot 4 jaar | tot 12 jaar |
| Territorium (Home range) | | vnl. binnen 25 m rond burcht | vnl. binnen 100 m van nest | vnl. binnen 400 m van burcht |
| Migratie-afstand | | tot 10 km en meer | tot 3,3 km (op 1 nacht) | tot 75 km |

Tabel 37 (vervolg)

| | | Muskusrat | Bruine rat | Beverrat |
|-------------------|-------------------------------------|---|--|---|
| Voedsel | | vnl. oever- en waterplanten, landbouwgewassen, soms insecten, schelpdieren, vissen en amfibieën kleine knaagdieren, slakken, schelpdieren, amfibieën en afvalresten | plantaardig voedsel (zaden, granen, bieten, ...), insecten, vlees, eieren, wormen, jonge vogels, dieren, vissen en amfibieën | vnl. oever- en waterplanten, wortels, wortelstokken en –knollen, landbouwgewassen, soms insecten, schelp- |
| Herkomst | <i>plaats</i> | Noord-Amerika | ten noorden van de Kaspische Zee (ex-USSR) | Noord-Argentinië (Zuid-Amerika) |
| | <i>habitat</i> | alle mogelijke aquatische habitats (ze zijn goed bestand tegen koude) | steppes | subtropische aquatische habitats (ze zijn slecht bestand tegen koude), zoet en brak water |
| | <i>onder controle gehouden door</i> | niet (bereikt ook hier hoge densiteiten) | laag voedselaanbod, zelfregulatie en predatie | in oorsprongsgebied predatie (kaaiman, jaguar, poema, ocelot) - periodes van droogte - overstroming |
| Vlaanderen | <i>hoe hier geraakt?</i> | begin 20e eeuw ingevoerd voor pels | begin 18e eeuw hier terecht gekomen via natuurlijke areaal-uitbreiding en via scheepvaart | eind 19e- begin 20e eeuw ingevoerd voor pels, vlees, vegetatievrij houden van grachten |
| | <i>verspreiding</i> | heel Vlaanderen | heel Vlaanderen, vooral waar bewoning is (cultuurvolgers) | vnl. Grensmaas en omgeving Zonhoven |
| | <i>evolutie</i> | tussen 1950-1970 gans Vlaanderen ingenomen, sindsdien vrij constant en voedselafval achterlaten | hoge densiteiten waar mensen onafgedekt voedsel stockeren afwezigheid strenge winters | vrijlevende populaties sinds jaren '70, laatste jaren sterke toename door |

Normen en richtlijnen rond mechanisch bestrijdingsmateriaal

Momenteel is in Vlaanderen – in het kader van rattenbestrijding – het gebruik van elke soort fuik of klem toegestaan. Een uitzondering daarop is de wildklem die enkel de poot van het dier vastgrijpt en het dier (tijdelijk) in leven laat (verboden volgens Verordening (EEG) Nr. 3254/91 van de Raad van 4 november 1991). Volgens de Europese ontwerprichtlijn betreffende het gebruik van vangmiddelen, moet elk type vangmiddel tegen juni 2007 gecertificeerd worden. Een criterium voor certificatie van dodende vallen wordt de tijd tot het optreden van bewusteloosheid en gevoelloosheid. Deze moet onder de 300 seconden blijven (mogelijk verder ingekort tot 180 seconden).

Voor de bestrijding van de muskusrat, de bruine rat en de beverrat bestaat een code van goede praktijk. De bestrijdingsrichtlijnen hierin gaan hoofdzakelijk over ratbestrijding in de omgeving van waterlopen en waterrijke gebieden. Voor de bestrijding van de bruine rat in riolen en in een stedelijke omgeving moeten nog bijkomende richtlijnen worden opgemaakt. In deze gevallen kan echter steeds verwezen worden naar de wettelijke bestrijdingsbepalingen en het gebruik van erkende producten overeenkomstig de erkende voorschriften. De aanpak van de ratbestrijding zal zeker moeten aangepast worden zodra er meer kennis en andere voorschriften en richtlijnen voorhanden zijn.

Wetgeving en samenwerkingsovereenkomst

De wet van 2 april 1971 betreffende de bestrijding voor planten en plantaardige producten schadelijke organismen en zijn KB's (25 augustus 1971, 5 januari 1981, 19 november 1987, 14 augustus 1989, 3 mei 1994) gebieden expliciet de bestrijding van de bruine rat en muskusrat. Verwijzingen zijn te vinden in artikels 45, 46, 47, 48, 49 en 50.

De bestrijding van beverratten past binnen het kader van de regelgeving over het 'onderhoud van de waterlopen', om schade te beperken en te voorkomen. Ook bestaan er verschillende Vlaamse, federale en Europese regelgevingen die de bestrijding van de beverrat impliceren.

In natuur- en bosreservaten is een speciale toelating vereist voor het gebruik van bestrijdingsmiddelen.

De provincies West-Vlaanderen, Oost-Vlaanderen en Limburg ondertekenden de samenwerkingsovereenkomst 2002 – 2004 tussen het Vlaams Gewest en de provincie in verband met muskusratbestrijding. Dit houdt in dat ze op een resultaatgebonden wijze muskusratten bestrijden in ruil voor subsidies per meter waterloop en tegen eind 2004 de muskusratbestrijding met chemische bestrijdingsmiddelen afbouwen.

Meer informatie

Ratten in de val. Efficiënte rattenbestrijding door de afdeling Water van Aminal, november 2002

3.1 Muskusrat

Gezien de hoge reproductiecapaciteit en migratiegraad van ratten, zal het niet of onvoldoende bestrijden in een bepaald gebied zorgen voor een kweekhaard, van waaruit de ratten de omliggende gebieden snel terug gaan koloniseren. Een restpopulatie van enkele dieren is voldoende om alle omliggende gebieden binnen de kortste keren terug te besmetten. Daarom moet er overal met dezelfde intensiteit bestreden worden.

Gemeenten en provincies bestrijden muskusratten nog steeds in vele gevallen met gif. De afdeling Water doet dat uitsluitend met mechanisch materiaal (klemmen en fuiken) met een efficiënt resultaat. De kritische succesfactor is echter dat de rattenvangers over de nodige kennis beschikken voor het toepassen van de actieve mechanische bestrijding.

3.1.1. Niet-chemische bestrijding

De mechanische vangmiddelen om muskusratten te bestrijden worden specifiek gekozen in functie van de veldomstandigheden.

Lokaasklemmen

Deze worden hoofdzakelijk gebruikt bij actieve bestrijding. Ze worden uitgezet op plaatsen waar de muskusrat uit het water komt, op de wissel of bij de ingang van de pijp. Ze kunnen ook bij passieve bestrijding gebruikt worden zoals voor het onderscheppen van migrerende muskusratten tijdens de trekperiode. Dan worden ze meestal op vlotten uitgezet.

Lokaasklemmen worden zeer selectief gemaakt.

- Door het gebruik van wortel als lokaas in plaats van appel worden vrijwel geen watervogels bijgevangen.
- Een pikbeveiliging zorgt ervoor dat de klem enkel afgaat als er aan het lokaas getrokken wordt en niet als erin gepikt wordt. Klemmen mogen niet onvoor- zien afgaan.
- Om alleen dieren te vangen die zich in het water begeven worden de klemmen meestal per 2 tot 4 op een vlot geplaatst. Deze vlotten worden gebruikt op moeilijk bereikbare plaatsen, waar de klemmen niet op het land kunnen wor- den geplaatst en op plaatsen met een schommelende waterstand, waar de klemmen gemakkelijk onder water komen te staan.
- Om te voorkomen dat de lokaasklem langs de achter- of zijkant benaderd wordt (ze zou in zo'n geval wel kunnen afgaan door pikken of doordat de watervogels de klem activeren), wordt een draadkap of minstens een afscher- ming aan de achterzijde van de klem voorzien. Ofwel wordt de klem in een uit- holling in de oever geplaatst. Ook vlotten met lokaasklemmen kunnen van draadkappen worden voorzien om watervogels te beschermen.

Grondklemmen en conibearklemmen

Deze worden enkel bij actieve bestrijding gebruikt. Om nevenvangsten te vermij- den, worden ze voor de pijp en onder water geplaatst. Wissels worden door een hele reeks diersoorten gebruikt en zijn dus te vermijden. Ook worden de klem- men zeer regelmatig nagekeken, verwijderd zo gauw er een vangst is en ver- plaatst bij daling van het water. In landbouwgebied kan belangrijke vraatschade ontstaan wanneer de afwateringsgrachten droogstaan. Als de klemmen niet onder water geplaatst worden, vergroot de kans op nevenvangsten (vooral bun- zing). Het vangmateriaal aan de buitenkant afschermen (bv. met een draadkap) kan in zo'n geval soelaas brengen– omdat de muskusratten van binnen komen en andere dieren zoals bunzingen van buiten. Een alternatief is gebruik maken van klepfuiken.

Klepfuiken

Deze fuiken worden voor de opening van de pijp geplaatst. Ook dit materiaal moet regelmatig nagekeken en eventueel weer onder de waterlijn geplaatst wor-

den. Worden ze boven water gebruikt, dan moeten ze dagelijks nagekeken wor- den om de gevangen muskusratten niet te laten omkomen van honger en uit- droging. Het voordeel tegenover klemmen is dat hiermee meerdere ratten tege- lijk kunnen gevangen worden.

Ronde fuiken (met keelopening) en platte fuiken (met klepdeur in keelopening)

Deze fuiken worden in duikers en in de zwemgangen van muskusratten geplaatst om voorbijkomende dieren te onderscheppen. Ook deze fuiken moeten regel- matig nagekeken worden of ze nog steeds onder water staan. Ondeskundige plaatsing kan nevenvangsten van allerlei vissoorten als gevolg hebben en de gedeeltelijke versperring van duikers en andere doorgangen, waardoor grotere vissen moeilijk kunnen passeren.

Buisfuiken

Bij een vroegere bestrijdingsaanpak werden nogal eens buisfuiken ingegraven in de oever om voorbijkomende muskusratten te onderscheppen. Voor het plaatsen en het onderhoud is weinig deskundigheid vereist. Buisfuiken dienen regelmatig nagekeken en onderhouden te worden om dichtslibbing te voorkomen. De kans op nevenvangsten kan bij wisselende waterstanden groot zijn doordat deze fuiken dan droog kunnen komen te staan en doordat ze permanent geplaatst worden. Muskusratten kunnen wennen aan dit permanent geplaatst vangststelsel zodat het steeds nodig zal blijven de ratten tussen de buisfuiken weg te vangen. Er is ook kans op ziekten en/of besmettingen bij het overige waterwild en bij mensen als de dode muskusratten en de nevenvangsten lange tijd in het water blijven.

3.1.2. Chemische bestrijding van de muskusrat

Chemisch bestrijden van de muskusrat kan na 1 januari 2004 enkel nog overeen- komstig artikel 3 van het decreet houdende de *vermindering van het gebruik door openbare diensten in het Vlaamse Gewest* (p. 12).

3.2. Bruine rat

Op dit ogenblik is alleen gif voldoende efficiënt voor het bestrijden van de bruine rat.

Chemische bestrijding van de bruine rat

Een aantal gifstoffen voor de bestrijding van de bruine rat zijn goedgekeurd en erkend door het Ministerie van Sociale Zaken, Volksgezondheid en Leefmilieu (voor niet-landbouwkundig gebruik) of het Ministerie van Middenstand en Landbouw (voor landbouwkundig gebruik). Het zijn *anti-coagulantia*, die ingrijpen op het vitamine-K-metabolisme en bloedstolling tegengaan. Een voordeel hiervan (in vergelijking met acute giften) is dat de ratten niet direct sterven na inname van het vergif. Het duurt een vijftal dagen voor ze dood zijn. Ze leggen dus ook het verband niet tussen het eten van lokaas en sterfte.

Deze *anti-coagulantia* kunnen opgedeeld worden in 3 groepen: eerste-, tweede- en derde-generatie gifstoffen.

Eerste-generatie gifstoffen (waarvan de belangrijkste *warfarine*, *chlorofacinon*, *difacinon* en *coumatetralyl* zijn) worden snel afgebroken en uitgescheiden, waardoor de kans kleiner is dat ze opgenomen worden door predatoren. De rat moet er wel voldoende van eten om een dodelijke dosis binnen te krijgen. Nadeel is dat er gemakkelijk resistentie optreedt tegen deze gifstoffen, wat al bekend is sinds de jaren 1950. Dat gebeurt vooral bij sterk geïsoleerde populaties waar geen instroom is van niet-resistente dieren (bv. bij landbouwbedrijven). Daarom worden deze gifstoffen nu nog weinig gebruikt.

Hierna kwamen de *tweede-generatie* gifstoffen (o.a. *bromadiolone* en *difenacoum*), waar nog geen resistentie tegen bekend was, maar die minder gemakkelijk afbreken.

Omdat sinds de jaren '90 ook hier resistentie tegen optrad, werden de *derde-generatie* gifstoffen ontwikkeld (o.a. *brodifacoum* en *difethialone*). Deze krachtige gifstoffen worden opgeslagen in de lever en doden de rat al na één portie. Nadeel is dat het product bijna niet afgebroken wordt en dus gemakkelijk opgenomen kan worden in het milieu en door predatoren. Deze gifstoffen worden op het ogenblik vooral gebruikt bij de bestrijding van de zwarte rat en de huismuis in gesloten

populaties zoals bij landbouwbedrijven waar resistentie optreedt tegen eerste- en tweede-generatie gifstoffen.

Omwille van de risico's op primaire en secundaire intoxicatie gebruikt de afdeling Water bij de bestrijding van de bruine rat enkel tweede-generatie gifstoffen. De kans op resistentie is in het open veld waarschijnlijk kleiner dan in de gesloten populaties in bedrijven. Rattenpopulaties langs waterlopen kennen een voortdurende immigratie van niet-bestreden dieren uit naburige populaties.

Naast het gebruik van tweede-generatie gifstoffen, worden de giftige lokazen die de afdeling Water gebruikt, geselecteerd op basis van nog een aantal andere criteria, zoals watervastheid, opname, verkruimeling, kleur,...

Er is zeer weinig bekend over de mate waarin de bruine rat migreert tussen waterlopen, landbouw-, natuur- en bewoonde gebieden en dus ook over de mate waarin de bruine rat verantwoordelijk kan zijn voor de verspreiding van pathogenen tussen deze gebieden. We weten ook (nog) niet of een hoge populatiedensiteit in bijvoorbeeld een natuurgebied zal leiden tot een hoge populatiedensiteit in nabijgelegen bewoonde gebieden, of andersom. Maar zelfs als er een sterke uitwisseling zou zijn tussen de verschillende gebieden, zal de bruine rat het meeste voedsel steeds in bewoonde gebieden vinden, en dus eerst en vooral daar (bij de bron) moeten worden aangepakt. Bruine ratten bestrijden in natuurgebieden zonder voldoende bestrijding in bewoonde gebieden kan weinig zinvol zijn. Wetenschappelijk onderzoek moet een antwoord vinden op deze vragen.

Risico-evaluatie van chemische bestrijdingsmiddelen voor de bruine rat

Voor het bestrijden van ratten werden 51 producten geëvalueerd. Een overzicht staat in tabel 38 op p. 147.

Afschermen van gif

De afdeling Water plaatst de giftblokken in polyethyleen-buizen die op regelmatige afstand (500 meter) langs de waterlopen gelegd of gehangen worden. Deze buizen verhinderen het wegspoelen van het vergif en sluiten – door de kleine ingangsoeningen (6 cm) – ook vergiftiging van een aantal andere diersoorten uit. Er is echter zeer weinig geweten over welke andere kleine (zoog)dieren van het vergif eten en in welke mate predatoren secundaire vergiftiging oplopen. Wetenschappelijk onderzoek moet hierover meer duidelijkheid brengen. De buizen worden regelmatig nagekeken en enkel als het lokaas voldoende aangevreten is, wordt er een nieuw blok in de buis gelegd. Sinds deze aanpak door de afdeling Water werd ingevoerd, zijn de nevenvangsten sterk gedaald.

3.3. Beverrat

Beverratten kunnen efficiënt bestreden worden met klemmen en kooien.

3.3.1. Niet-chemische bestrijding

De afdeling Water gebruikt voor de bestrijding van beverratten geen chemische middelen. De conibearklemmen (160 mm) voor beverratten zijn iets groter zijn dan de conibearklemmen voor muskusratten (120 mm). Kleinere beverratten worden ook als nevenvangst in klemmen voor muskusratten gevangen. Ook levendvangkooien worden gebruikt.

Conibearklemmen (160 mm)

Deze klemmen zijn geschikt voor het vangen van zowel kleine als grote beverratten. Een probleem is echter dat bijna alle beverratten worden gevangen in pijpen die boven het waterniveau liggen. De beverrat maakt zijn pijpen namelijk op of boven het waterniveau, in tegenstelling tot muskusrat die zijn ingangen eerder onder het waterniveau graaft. De klemmen voor de beverrat moeten dus in de meeste gevallen boven water geplaatst worden, waardoor de kans op nevenvangsten toeneemt. De nevenvangsten worden beperkt door de klemmen langs de buitenzijde af te schermen. De klemmen dienen deskundig te worden geplaatst en moeten dagelijks worden nagekeken, een gevangen beverrat dient zo snel mogelijk verwijderd te worden. Bij ondeskundige plaatsing kunnen deze grote klemmen gevaarlijk zijn, zowel voor de rattenvangers als voor eventuele wandelaars. Het plaatsen van waarschuwborden is aan te raden.

Levendvangkooien

Het voordeel van de levendvangkooien is dat nevenvangsten weer kunnen worden losgelaten. Het nadeel is dat ze dagelijks moeten nagekeken worden, wat arbeidsintensief is. Ze zijn ook zwaar en niet gemakkelijk te plaatsen in moeilijk toegankelijk terrein. Een ander nadeel is dat de gevangen beverratten achteraf nog gedood moeten worden. Verschillende onderzoeken tonen aan dat deze levendvangkooien het meest effectief zijn als ze met meerdere samen op een vlot geplaatst worden. Beverratten worden immers aangetrokken door drijvende objecten. Het plaatsen van de kooien op de uitklimplaats waar de wissels het water ingaan, is ook doeltreffend.

3.3.2. Chemische bestrijding van de beverrat

Chemisch bestrijden van de beverrat kan na 1 januari 2004 enkel nog overeenkomstig artikel 3 van het decreet houdende de *vermindering van het gebruik door openbare diensten in het Vlaamse Gewest* (p. 12).

Tabel 38 Producten voor de bestrijding van de bruine rat

Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingaanvraag

| | Groot risico voor persistentie in het milieu | Laag intermediair risico voor persistentie | Groot risico voor vogels | Hoog intermediair risico voor vogels | Laag intermediair risico voor vogels | Laag intermediair risico voor persistentie en hoog voor vogels |
|-----|---|---|--------------------------|---|---|---|
| G1 | difenacoum | | | | | |
| G4 | difenacoum | | | | | |
| G5 | difenacoum | | | | | |
| G7 | bromadiolone | | | | | |
| G8 | bromadiolone | | | | | |
| G9 | difenacoum | | | | | |
| G10 | chloorfacinon | | | | | |
| G11 | chloorfacinon | | | | | |
| G12 | chloorfacinon | | | | | |
| G18 | difenacoum | | | | | |
| G19 | difenacoum | | | | | |
| G20 | difenacoum | | | | | |
| G21 | difenacoum | | | | | |
| G22 | chloorfacinon | | | G22 chloorfacinon | | |
| G23 | difethialon | | | G23 difethialon | | |
| G27 | chloorfacinon | | | G27 chloorfacinon | | |
| | | G29 brodifacoum | | G29 brodifacoum | | |
| | | G30 brodifacoum | | G30 brodifacoum | | G30 brodifacoum |
| G32 | difenacoum | | | | | |
| | | G33 brodifacoum | | G33 brodifacoum | | G33 brodifacoum |
| G35 | difenacoum | | | | | |
| G37 | difenacoum | | | | | |
| G39 | difenacoum | | | | | |
| G40 | coumatetralyl | | | | | |
| G41 | coumatetralyl | | | | | |
| G42 | coumatetralyl | | | | G42 coumatetralyl | |
| G43 | difethialon | | | G43 difethialon | | |
| G44 | chloorfacinon | | | G44 chloorfacinon | | |

Tabel 38 (vervolg)

Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag

| | Groot risico voor persistentie in het milieu | Laag intermediair risico voor persistentie | Groot risico voor vogels | Hoog intermediair risico voor vogels | Laag intermediair risico voor vogels | Laag intermediair risico voor persistentie en hoog voor vogels |
|-----|---|---|--------------------------|---|---|---|
| G45 | difenacoum | | | | | |
| G46 | chloorfacinon | | | G46 | chloorfacinon | |
| G47 | difenacoum | | | | | |
| G48 | bromadiolone | | | | | |
| G49 | difethialon | | | G49 | difethialon | |
| G50 | difenacoum | | | | | |
| | G51 | warfarin | G51 | warfarin | | |
| G52 | difenacoum | | | | | |
| G54 | difenacoum | | | | | |
| G55 | difenacoum | | | | | |
| G56 | difenacoum | | | | | |
| G57 | difenacoum | | | | | |
| G58 | flocoumafen | | | | | |
| G59 | flocoumafen | | | | | |
| G60 | bromadiolone | | | | | |
| G61 | difethialon | | | G61 | difethialon | |
| G62 | difenacoum | | | | | |
| G63 | chloorfacinon | | | G63 | chloorfacinon | |
| G64 | bromadiolone | | | | | |
| G65 | bromadiolone | | | | | |
| G66 | difenacoum | | | | | |
| | G67 | warfarin | G67 | warfarin | | |
| G69 | difenacoum | | | | | |

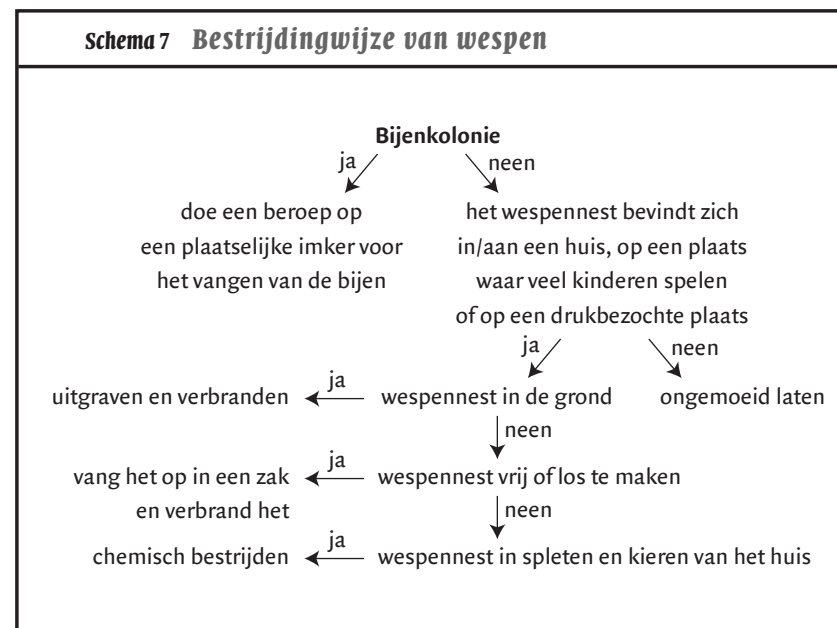
4. Wespen

4.1. Levenscyclus van de wesp

In het voorjaar gaan wespenkoninginnen op zoek naar een nieuwe nestplaats. De koningin nestelt zich op een goede plek zoals een spleet in het houtwerk van een huis, in de grond... Daar bouwt ze een nest, lijkend op bijenraten, waarin ze eitjes legt. Uit deze eitjes komen de werksters. Deze werksters bouwen verder aan het nest en gaan op jacht naar insecten. Met deze insecten voeden ze de larven. De larven scheiden een zoete vloeistof af, waarmee de werksters zich voeden. Aan het einde van de zomer stopt de koningin met het leggen van eitjes. Eens alle larven volgroeid zijn, is er geen zoete vloeistof meer voorhanden. De werksters gaan op zoek naar zoet in de omgeving: rijp fruit, maar ook limonade, taart, ... Met andere woorden: vanaf dan – half augustus – zijn de wespen hinderlijk. Alle werksters en mannetjes sterven in het najaar. Alleen de nieuwe (bevruchte) koninginnen overwinteren.

4.2. Vermijden van onnodige bestrijding van wespen

Rond het bestrijden van wespen is vaak onnodig veel te doen. Wespen vormen maar een probleem van half augustus tot half oktober. Vaak wordt onnodig naar chemische bestrijdingsmiddelen gegrepen. Een juiste inschatting van de situatie is aan te raden. Gebruik hiervoor het onderstaande schema.



4.3. Mechanisch bestrijden

Wespen keren als het donker is naar hun nest terug. Het verwijderen van het nest gebeurt dan ook het best 's avonds als het donker is. Hoe vroeger op het seizoen, hoe eenvoudiger het is om de volledige wespenkolonie te vangen. Als de koningin vanaf begin april opgemerkt wordt, vang dan direct de koningin en haar nest. Vang de wespenkolonie in een jute zak en verbrand die.

4.4. Risico-evaluatie van chemische bestrijdingsmiddelen voor de bestrijding van wespen

Voor de bestrijding van wespen werden drie producten geëvalueerd, alle drie te gebruiken met een verstuiver. Het nummer in de eerste kolom van de tabel 39 van dit hoofdstuk komt overeen met een handelsnaam. Die vindt u terug in bijlage 4 op p. 177 e.v.

Tabel 39 *Producten voor de bestrijding van wespen*

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | |
|---|---------------------------------|
| 200 | permethrine |
| 201 | permethrine |
| 202 | pyrethrinen, piperonyl butoxide |

Meer informatie

Universiteit Gent, Laboratorium voor Fytofarmacie

tel. 09 264 60 11

fax 09 264 62 49

5. Rozentuinen

Het beheer van rozentuinen zonder bestrijdingsmiddelen is niet gemakkelijk. Daarom is er een opdeling gemaakt in rozentuinen met waardevolle rassencollecties en tuinen of parken waar rozen deel uitmaken van de beplanting. Vooral de waardevolle rassencollecties zijn moeilijk te beheren zonder bestrijdingsmiddelen en worden daarom afzonderlijk behandeld.

5.1. Preventieve maatregelen

- Rozen vragen volle zon, sommige halfschaduw. Rozen op schaduwrijke standplaatsen zullen het niet goed doen.
- Zorg voor een goed doorlatende bodem met beschikbaarheid van voldoende water.
- Gebruik organische meststoffen, breng regelmatig organisch materiaal in.
- Een goede luchtcirculatie tussen en in de planten is nodig. Bladeren van rozenplanten moeten snel genoeg kunnen opdrogen. Een hoge relatieve vochtigheid werkt het optreden van ziekten en plagen in de hand. Ook onkruid moet in deze optiek zoveel mogelijk gemeden worden.
- Een goede hygiëne is belangrijk. Door te snoeien met niet onderhouden gereedschap kunnen bacteriële en virale infecties overgebracht worden.

Opgelet: het gebruik van herbiciden in de rozentuin is niet toegestaan. Het onkruidvrij houden moet gebeuren zonder chemische bestrijdingsmiddelen.

5.2. Tuinen en parken met rozen

In het openbaar groen wordt uiteraard gekozen voor de juiste rassen. Resistentie wordt steeds in de catalogi van de kwekerijen vermeld. Bestrijdingsmiddelen zijn in dit geval overbodig. De plantenlijst opgenomen in het *Spoor 5: beheer van groen-zones* op p. 104 bevat botanische rozen die goed gedijen in het openbaar groen van onze streek.

5.3. Tuinen en parken met waardevolle rozencollecties

Bij bepaalde rozenrassen is de preventie van ziekten en plagen een groot probleem. Het gebruik van bestrijdingsmiddelen wordt gedoogd tot einde 2014 onder voorwaarde dat ze een aanvaardbare POCER-score hebben. Reductie van bestrijdingsmiddelen betekent in dit geval het vervangen van schadelijke door minder belastende middelen volgens de POCER-indicator. De nodige informatie vindt u onder de risico-evaluaties (zie 5.4. en 5.5).

5.4. Risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen tegen echte meeldauw, valse meeldauw, sterroetdauw en roest

Voor het behandelen van deze ziekten werden 23 producten geëvalueerd. De evaluatie is gebeurd voor behandeling met de rugsproeier.

Het nummer in de eerste kolom van de tabellen 40, 41 en 42 komt overeen met een handelsnaam. Die vindt u terug in bijlage 4 op p. 177 e.v. voor chemische bestrijdingsmiddelen die gespoten worden. Bijlage 5 op p. 191 e.v. bevat het overzicht voor de geëvalueerde bestrijdingsmiddelen in een granuleformulering.

Tabel 40 Producten voor de bestrijding van echte meeldauw, valse meelddauw, steroetdauw en roest met zwavel als actieve stof gespoten met de rugsproeier

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | | Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden |
|---|---|---|
| De producten kunnen gerangschikt worden op basis van hun specifieke totale score (in het 'worst case scenario') | Groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld | Risico op persistentie |
| 163 zwavel | | 166 koperoxychloride, zwavel |
| 164 zwavel | | |
| 155 zwavel | 155 zwavel | |
| 156 zwavel | 156 zwavel | |
| 157 zwavel | 157 zwavel | |
| 158 zwavel | 158 zwavel | |
| 159 zwavel | 159 zwavel | |
| 160 zwavel | 160 zwavel | |
| 161 zwavel | 161 zwavel | |
| 162 zwavel | 162 zwavel | |
| 154 kaliumzouten van vetzuren, oleïnezuur, zwavel | | |
| | 165 zwavel | |

Tabel 41 Producten voor de bestrijding van echte meeldauw, valse meelddauw, steroetdauw en roest met ergosterol-biosyntheseremmers gespoten met de rugsproeier

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | | Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden |
|---|--|---|
| De producten kunnen gerangschikt worden op basis van hun specifieke totale score (in het 'worst case scenario') | | Risico op persistentie |
| 172 bitertanol | | 169 fenarimol |
| 29 bitertanol | | 171 carbendazim, flutriafol |
| 196 bitertanol | | 197 fenarimol |
| 167 triflumizool | | |
| 170 propiconazool | | |
| 168 myclobutanil | | |
| 198 cypermethrin, propiconazool | | |

Tabel 42 Producten voor de bestrijding van echte meeldauw, valse meeldauw, sterroetdauw en roest: diverse fungiciden gespoten met de rugsproeier

| Producten waarvan het gebruik gedoogd wordt bij een afwijkingsaanvraag | |
|--|-----------|
| Groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld | |
| 173 | dithianon |
| 199 | dithianon |
| 57 | mancozeb |
| 58 | mancozeb |
| 56 | maneb |

5.5. Risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen tegen gewone rozenluis, rozenspintmijt, rozencicade, rozentrips en bladsnuitkever

Voor het behandelen van deze plagen werden 23 producten geëvalueerd: 8 producten tegen de gewone rozenluis, 11 tegen rozenspintmijt, 1 tegen rozencicade, 7 tegen rozentrips en 3 tegen bladsnuitkevers. De evaluatie gebeurde voor een behandeling met een rugsproeier.

Het nummer in de eerste kolom van de tabellen 43, 44, 45, 46 en 47 komt overeen met een handelsnaam. Die vindt u in bijlage 4 op p.177 e.v. voor chemische bestrijdingsmiddelen die gespoten worden. Bijlage 5 op p.191 e.v. bevat het overzicht voor de geëvalueerde bestrijdingsmiddelen in een granuleformulering.

Tabel 43 Producten voor de behandeling van gewone rozenluis gespoten met de rugsproeier

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | | Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden | |
|--|--------------------|---|---------------------------|
| Groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld | | Risico op persistentie | Groot risico voor de mens |
| 178 | pirimicarb | 174 | imidacloprid |
| 63 | omethoat | 30 | cyfluthrin |
| 177 | acefaat | | |
| 175 | lambda-cyhalothrin | | |
| 176 | lambda-cyhalothrin | | |
| | pirimicarb | | |

Tabel 44 Producten voor de behandeling van rozenspintmijt gespoten met de rugsproeier

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | | Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden | |
|---|---|---|--|
| De producten kunnen gerangschikt worden op basis van hun specifieke totale score in het 'worst case scenario' | Groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld | Risico op persistentie | |
| 190 hexythiazox | 180 dicofol | 186 fenbutatin-oxide | |
| 181 abamectine | 187 azocyclotin | 189 flucycloxuron | |
| 184 tebufenpyrad | | | |
| 183 pyridaben | | | |
| 182 fenpropathrin | | | |
| 188 clofentezin | | | |
| 185 broompropylaat | | | |
| 187 azocyclotin | | | |
| 180 dicofol | | | |

Tabel 45 Product voor de behandeling van rozencade gespoten met de rugsproeier

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingsaanvraag | |
|--|--|
| Groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld | |
| 191 diazinon | |

Tabel 46 Producten voor de behandeling van rozentrips gespoten met de rugsproeier

| Producten waarvan het gebruik gedoogd wordt bij een afwijkingsaanvraag | |
|---|---|
| De producten kunnen gerangschikt worden op basis van hun specifieke totale score (in het 'worst case scenario') | Groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld |
| 181 abamectine | |
| 192 methomyl | |
| 63 omethoat | 63 omethoat |
| 193 methiocarb | 193 methiocarb |
| 194 acefaat | |

Tabel 47 Producten voor de behandeling van bladsnuitkever gespoten met de rugsproeier

| Producten waarvan het gebruik gedoogd wordt bij een afwijkingsaanvraag | |
|---|---|
| De producten kunnen gerangschikt worden op basis van hun specifieke totale score (in het 'worst case scenario') | Groot risico voor kinderen als secundair blootgesteld |
| 195 fosalone | |
| 175 lambda-cyhalothrin | 175 lambda-cyhalothrin |

Meer informatie

Als u nog info zoekt over een door u toegepast middel, kan u vanaf 1 mei 2003 de website www.zonderisgezonder.be raadplegen of contact opnemen met het Laboratorium voor Fytofarmacie van de Universiteit Gent tel. 09 264 60 11; fax 09 264 62 49.

6. Andere waardevolle collecties en botanische tuinen

Het beheer van waardevolle collecties en van botanische tuinen die van bijzonder belang zijn of waarvoor een bescherming geldt, is niet altijd mogelijk zonder bestrijdingsmiddelen. Het gebruik van herbiciden in de perken is niet toegestaan. Het onkruidvrij houden van deze waardevolle collecties of tuinen moet gebeuren zonder herbiciden. Als voor de bestrijding van ziekten en plagen chemische middelen noodzakelijk zijn, dan worden de schadelijke middelen vervangen door minder belastende middelen volgens de POCER-indicator. Zie Rozentuinen, p. 151.

Meer informatie

Als u nog info zoekt over een door u toegepast middel, kan u contact opnemen met het Laboratorium voor Fytofarmacie van de Universiteit Gent
tel. 09 264 60 11; fax 09 264 62 49.

7. Boomkwekerijen

Boomkwekerijen van openbare diensten vallen ook onder het decreet houdende de vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten in het Vlaamse Gewest. Het telen van bomen en siergewassen kan echter beschouwd worden als een vorm van landbouw. Aangezien het decreet het feitelijke openbaar groen beoogt en niet de landbouw, is het niet nodig om bij de afbakening van het deelproject boomkwekerijen en sierteeltbedrijven op te nemen. Toch kan ook in openbare boomkwekerijen een reductie gebeuren van het bestrijdingsmiddelengebruik.

7.1. Gebruikte middelen worden gescreend met de POCER-indicator op milieubelasting en gezondheidseffecten

In de startperiode van het reductieprogramma schakelt men over van schadelijke naar minder belastende middelen. Om die keuze te kunnen maken, evalueerde men fungiciden (4), herbiciden (7) en insecticiden (4). De selectie gebeurde op basis van middelen vermeld als de meest gebruikte door de boomkwekerijen die onder het decreet vallen. Al deze bestrijdingsmiddelen worden gespoten met uitzondering van één die een granuleformulering heeft. De opgenomen gegevens gelden voor het spuiten met de rugsproeier. Bij gebruik van een minitractor zijn de resultaten vergelijkbaar met de behandeling met de rugsproeier, alleen is het risico voor de toepasser lager dan bij de rugsproeier.

In de tabellen 48, 49, 50 en 51 komt het nummer in de eerste kolom overeen met een handelsnaam. Die vindt u terug in bijlage 4 op p. 177 e.v. voor chemische bestrijdingsmiddelen die gespoten worden. Bijlage 5 op p. 191 e.v. bevat het overzicht voor de geëvalueerde bestrijdingsmiddelen in een granuleformulering.

Tabel 48 Productgebruik in boomkwekerijen: fungiciden met de rugsproeier

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd wordt bij een afwijkingsaanvraag | | Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden | |
|--|----------|---|------------|
| Intermediair risico | | Groot risico voor mens en milieu | |
| 58 | mancozeb | 29 | bitertanol |
| 57 | mancozeb | | |
| 56 | maneb | | |

Tabel 49 Productgebruik in boomkwekerijen: herbiciden met de rugsproeier

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd wordt bij een afwijkingsaanvraag | | Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden | |
|--|---|---|----------------------|
| Intermediair risico voor persistentie | Intermediair risico voor mens en milieu | Groot risico voor de mens | Persistentieprobleem |
| 74 | glyfosaat | 20 | isoxaben |
| 27 | ammoniumglufosinaat | 61 | haloxyfop-R-methyl |
| | | 94 | propyzamid |
| | | 95 | propyzamid |
| | | 20 | isoxaben |

**Tabel 50 Productgebruik in boomkwekerijen:
insecticiden met de rugsproeier**

| Producten waarvan het gebruik uitsluitend wordt gedoogd bij een afwijkingaanvraag | | Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden | |
|---|-------------|---|------------|
| Laag intermediair risico voor persistentie | | Risico voor mens en milieu | |
| 98 | vamidothion | 30 | cyfluthrin |
| | | 63 | omethoat |
| | | 120 | diuron |

**Tabel 51 Productgebruik in boomkwekerijen:
insecticiden in granules**

| Producten waarvan het gebruik sterk wordt afgeraden | |
|---|-------------------------------|
| Groot risico voor mens en milieu | |
| G28 | diuron, propyzamid en simazin |

7.2. Opstarten van een proefproject

In een tweede fase schakelt de kwekerij gedeeltelijk over op het uittesten van alternatieve technieken. De bedoeling van het proefproject is het opbouwen van ervaring met een aantal 'biologische' technieken. Dit proefproject voor kwekerijen mag niet worden verward met het deelproject.

De kwekerij bepaalt zelf welke acties ondernomen worden en op welke teelten ze worden toegepast. In sommige kwekerijen is al heel wat ervaring met technieken die gebruikt worden in de biologische boomkwekerij. In andere kwekerijen is die kennis nog niet aanwezig.

Mogelijke acties

- Gebruik van groenbemesters
 - als onkruidonderdrukkend vermogen
 - om aaltjes te bestrijden
 - om stikstof te binden
 - om voedingsstoffen vast te houden
 - om het bodemleven te stimuleren
 - om het structuurbederf van de bodem te voorkomen
 - om het organisch stofgehalte op peil te houden
- Onkruidbestrijding via
 - schoffelen (veertanden, ganzenvoeten met starre schoffels)
 - wieden
 - borstelen
 - wiedvinger
 - frezen
 - branden
 - het aanbrengen van bodembedekkende materialen
 - het afdekken met materialen zoals antiworteldoek, papier, diverse folies, ... of organische afdekmaterialen ...
- Aantrekken van natuurlijke vijanden door het plaatsen van windschermen en/of het aanleggen van houtwallen
- Uitzetten van natuurlijke vijanden

Meer informatie

- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Beleidsdomein Landbouw en Visserij, Bestuur Kwaliteit Landbouwproductie, Dienst Ontwikkeling, Boomkwekerij en Gewasbescherming Sierteelt - IJzerkaai 27, 8500 Kortrijk, tel. 056 25 90 64
- VMS vzw Schaessestraat 18, 9070 Destelbergen, info@vms-vzw.com en www.vms-vzw.com
- Steunpunt biologische boomteelt, Postbus 141, 3970 AC Driebergen, Nederland, tel. en fax + 31 (0)3 43 51 04 34

bijlagen & bibliografie

Leidraad voor in te dienen documenten Bijlage 1

1. Actieprogramma - Planningsdocument A

Reductieprogramma voor een nulgebruik vanaf 1 januari 2004

Deel 1: beschrijving en motivering van de te ondernemen acties in functie van de doelstellingen voor de verschillende sporen

(beschrijving en motivering maken voor de verschillende acties, nodig om tot een nulgebruik te komen vanaf 1 januari 2004)

Deel 2: samenvattende tabel (acties uit deel 1 groeperen in tabel)

| Sporen ¹ | doelstellingen | Acties | Tijdschema | Geraamd budget |
|--|----------------|--------|------------|----------------|
| Spoor 1: sensibilisatie van de medewerker | | | | |
| Spoor 2: risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen | | | | |
| Spoor 3: sensibilisatie van de burger | | | | |
| Spoor 4: beheer van kruidgroei op verhardingen | | | | |
| Spoor 5: beheer van groenzones | | | | |

¹ Mogelijk komen niet alle sporen aan bod.

Deel 3: inventaris

| | Chemisch beheer | | | | Niet-chemisch beheer (bv. brander, bodembedekkers edm) |
|--------------------------|-----------------|-------------|--------------|---------------------|--|
| | Oppervlakte | Productnaam | Erkenningsnr | Hoeveelheid (kg, l) | |
| Verhardingen | | | | | |
| -open | | | | | |
| -halfopen | | | | | |
| -gesloten | | | | | |
| Groenzones | | | | | |
| -onbedekte grond | | | | | |
| -gras (excl. Sportveld) | | | | | |
| -kruidige vegetatie | | | | | |
| -houtige vegetatie | | | | | |
| -sportveld | | | | | |
| Ziekten en plagen | | | | | |
| Ratten | | | | | |
| Andere | | | | | |

2. Rapporteringsdocument A

Reductieprogramma met een nulgebruik vanaf 1 januari 2004

Deel 1: evaluatie van de acties die beschreven staan in planningsdocument A

(evaluatie van de acties die geleid hebben tot een nulgebruik vanaf 1 januari 2004)

Deel 2: samenvattende tabel

| | Sporen ¹ | Acties | Tijd | Werkelijk budget | Stand van zaken en beoordeling | Bemerkingen |
|--|---------------------|--------|------|------------------|--------------------------------|-------------|
| Spoor 1: sensibilisatie van de medewerker | | | | | | |
| Spoor 2: risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen | | | | | | |
| Spoor 3: sensibilisatie van de burger | | | | | | |
| Spoor 4: beheer van kruidgroei op verhardingen | | | | | | |
| Spoor 5: beheer van groenzones | | | | | | |

¹ Mogelijk komen niet alle sporen aan bod.

Deel 3: inventaris

| | Chemisch beheer | | | | Niet-chemisch beheer (bv. brander, bodembedekkers edm) |
|--------------------------|-----------------|-------------|--------------|---------------------|--|
| | Oppervlakte | Productnaam | Erkenningsnr | Hoeveelheid (kg, l) | |
| Verhardingen | | | | | |
| -open | | | | | |
| -halfopen | | | | | |
| -gesloten | | | | | |
| Groenzones | | | | | |
| -onbedekte grond | | | | | |
| -gras (excl. Sportveld) | | | | | |
| -kruidige vegetatie | | | | | |
| -houtige vegetatie | | | | | |
| -sportveld | | | | | |
| Ziekten en plagen | | | | | |
| Ratten | | | | | |
| Andere | | | | | |

3. Beleidsoptie voor een afwijking op het nulgebruik

Het decreet houdende vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten in het Vlaamse Gewest (21 december 2001) legt een verbod op om bestrijdingsmiddelen te gebruiken vanaf 1 januari 2004. De naleving ervan wordt geregeld door het indienen van een reductieprogramma vóór 1 juni 2003.

Beleidsoptie

(Openbare dienst invullen) engageert zich om als afwijking op het decreet binnen de hiernavolgende termijnen (indicatief) een reductieprogramma uit te voeren ten einde uiterlijk vanaf 1 januari 2015 een nulgebruik te bereiken.

(Openbare dienst invullen) voorziet (aantal invullen) actieprogramma's¹:

- Voor het eerste actieprogramma vindt u een planning in bijlage (planningsdocument B in bijlage);
- Voor het tweede actieprogramma voorzien we een deelproject. Het deelproject omvat (hoeveelheid invullen) % van het areaal. De uitvoeringstermijn loopt van (jaar en/of datum invullen) tot (jaar en/of datum invullen).
- Het derde actieprogramma – een progressieve uitbreiding van het deelproject – wordt gerealiseerd binnen de volgende periode: (uitvoeringstermijn invullen)

(Naam invullen) wordt binnen (openbare dienst invullen) aangeduid als coördinator-pesticidenreductie (coördinaten invullen: adres, telefoon, fax, e-mail).

(Goedkeuring door het bestuur, het afgevaardigd bestuur of het gedelegeerd bestuur van de openbare dienst)

¹ De openbare dienst kan zelf het aantal actieprogramma's bepalen.
Dit kan zolang aan een nulgebruik voldaan is binnen de maximale uitvoeringstermijn.

4. Eerste actieprogramma - Planningsdocument B

Reductieprogramma volgens het stappenplan, eerste actieprogramma

Deel 1: beschrijving en motivering van de te ondernemen acties in functie van de doelstellingen voor de verschillende sporen

(beschrijving en motivering maken voor de verschillende acties voor de twee sporen uit het eerste actieprogramma)

Deel 2: samenvattende tabel (acties uit deel 1 groeperen in tabel)

| | Sporen ¹ | doelstellingen | Acties | Tijdschema | Geraamd budget |
|--|---------------------|----------------|--------|------------|----------------|
| Spoor 1: sensibilisatie van de medewerker | | | | | |
| Spoor 2: risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen | | | | | |

¹ Mogelijk komen niet alle sporen aan bod.

Deel 3: inventaris

| | Chemisch beheer | | | | Niet-chemisch beheer (bv. brander, bodembedekkers edm) |
|--------------------------|-----------------|-------------|--------------|---------------------|--|
| | Oppervlakte | Productnaam | Erkenningsnr | Hoeveelheid (kg, l) | |
| Verhardingen | | | | | |
| -open | | | | | |
| -halfopen | | | | | |
| -gesloten | | | | | |
| Groenzones | | | | | |
| -onbedekte grond | | | | | |
| -gras (excl. Sportveld) | | | | | |
| -kruidige vegetatie | | | | | |
| -houtige vegetatie | | | | | |
| -sportveld | | | | | |
| Ziekten en plagen | | | | | |
| Ratten | | | | | |
| Andere | | | | | |

5. Tweede actieprogramma - Planningsdocument C

Reductieprogramma volgens het stappenplan, tweede actieprogramma

Deel 1: beschrijving en motivering van de te ondernemen acties in functie van de doelstellingen voor de verschillende sporen

(beschrijving en motivering voor het deelproject waar drie sporen aan bod komen –

kaartblad(en) 1:10.000 word(en) bijgevoegd met aanduiding van de te beheren oppervlakten)

(facultatief kan ook gepland worden voor het eerste actieprogramma (spoor 1 en 2) indien hier substantiële wijzigingen zijn ten opzichte van het oorspronkelijk actieprogramma (planningsdocument B). Dit actieprogramma loopt immers door tot wanneer het nulgebruik bereikt is)

Deel 2: samenvattende tabel (acties uit deel 1 groeperen in tabel)

| | Sporen ¹ | doelstellingen | Acties | Tijdschema | Geraamd budget |
|--|---------------------|----------------|--------|------------|----------------|
| Spoor 1: sensibilisatie van de medewerker | | | | | |
| Spoor 2: risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen | | | | | |
| Spoor 3: sensibilisatie van de burger | | | | | |
| Spoor 4: beheer van kruidgroei op verhardingen | | | | | |
| Spoor 5: beheer van groenzones | | | | | |

¹ Mogelijk komen niet alle sporen aan bod, ofwel omdat ze niet van toepassing zijn voor uw dienst, ofwel omdat er geen substantiële wijzigingen zijn in de voortgang van spoor 1 en 2 (eerste actieprogramma).

Deel 3: inventaris

| | Chemisch beheer | | | | Niet-chemisch beheer (bv. brander, bodembedekkers edm) |
|--------------------------|-----------------|-------------|--------------|---------------------|--|
| | Oppervlakte | Productnaam | Erkenningsnr | Hoeveelheid (kg, l) | |
| Verhardingen | | | | | |
| -open | | | | | |
| -halfopen | | | | | |
| -gesloten | | | | | |
| Groenzones | | | | | |
| -onbedekte grond | | | | | |
| -gras (excl. Sportveld) | | | | | |
| -kruidige vegetatie | | | | | |
| -houtige vegetatie | | | | | |
| -sportveld | | | | | |
| Ziekten en plagen | | | | | |
| Ratten | | | | | |
| Andere | | | | | |

6. Derde actieprogramma - Planningsdocument D

Reductieprogramma volgens het stappenplan, derde actieprogramma

Deel 1: beschrijving en motivering van de te ondernemen acties in functie van de doelstellingen voor de verschillende sporen

(beschrijving en motivering voor de progressieve uitbreiding van het deelproject dat drie sporen behandelt)

(facultatief kan ook gepland worden voor het eerste actieprogramma (spoor 1 en 2) indien hier substantiële wijzigingen zijn ten opzichte van het oorspronkelijk actieprogramma (planningsdocument B). Dit actieprogramma loopt immers door tot wanneer het nulgebruik bereikt is)

Deel 2: samenvattende tabel (acties uit deel 1 groeperen in tabel)

| Sporen ¹ | doelstellingen | Acties | Tijdschema | Geraamd budget |
|--|----------------|--------|------------|----------------|
| Spoor 1: sensibilisatie van de medewerker | | | | |
| Spoor 2: risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen | | | | |
| Spoor 3: sensibilisatie van de burger | | | | |
| Spoor 4: beheer van kruidgroei op verhardingen | | | | |
| Spoor 5: beheer van groenzones | | | | |

¹ Mogelijk komen niet alle sporen aan bod, ofwel omdat ze niet van toepassing zijn voor uw dienst, ofwel omdat er geen substantiële wijzigingen zijn in de voortgang van spoor 1 en 2 (eerste actieprogramma).

(Bij het derde actieprogramma wordt geen inventaris ingediend voor het voorgaande jaar.

Deze wordt immers reeds ingediend samen met het rapporteringsdocument B, dat op hetzelfde moment ingediend wordt)

7. Rapporteringsdocument B

Reductieprogramma volgens het stappenplan

Deel 1: evaluatie van de acties die beschreven staan in planningsdocument B en/of C en/of D

(evaluatie van de acties die een afbouw van het gebruik van bestrijdingsmiddelen teweegbrengen)

Deel 2: samenvattende tabel (evaluatie van de acties groeperen in tabel)

| | Sporen ¹ | Acties | Tijd | Werkelijk budget | Stand van zaken en beoordeling | Bemerkingen |
|--|---------------------|--------|------|------------------|--------------------------------|-------------|
| Spoor 1: sensibilisatie van de medewerker | | | | | | |
| Spoor 2: risico-evaluatie van bestrijdingsmiddelen | | | | | | |
| Spoor 3: sensibilisatie van de burger | | | | | | |
| Spoor 4: beheer van kruidgroei op verhardingen | | | | | | |
| Spoor 5: beheer van groenzones | | | | | | |

¹ Mogelijk komen niet alle sporen aan bod.

Deel 3: inventaris (inventaris invullen)

| | Chemisch beheer | | | | Niet-chemisch beheer (bv. brander, bodembedekkers edm) |
|--------------------------|-----------------|-------------|--------------|---------------------|--|
| | Oppervlakte | Productnaam | Erkenningsnr | Hoeveelheid (kg, l) | |
| Verhardingen | | | | | |
| -open | | | | | |
| -halfopen | | | | | |
| -gesloten | | | | | |
| Groenzones | | | | | |
| -onbedekte grond | | | | | |
| -gras (excl. Sportveld) | | | | | |
| -kruidige vegetatie | | | | | |
| -houtige vegetatie | | | | | |
| -sportveld | | | | | |
| Ziekten en plagen | | | | | |
| Ratten | | | | | |
| Andere | | | | | |

Verantwoord omgaan met bestrijdingsmiddelen

Bijlage 2

Bij het gebruik van bestrijdingsmiddelen is een zorgvuldige omgang van groot belang. De onderstaande tekst gaat hier verder op in. Sommige van de behandelde aspecten zijn geregeld in het KB van 28 februari 1994 betreffende het bewaren, het op de markt brengen en het gebruiken van bestrijdingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik.

1. Bewaring van bestrijdingsmiddelen

De bestrijdingsmiddelen moeten worden opgeslagen in een afsluitbare ruimte die uitsluitend hiervoor bestemd is en die voldoet aan de volgende eisen:

- goed verlucht, droog en vorstvrij zijn
- op slot kunnen en ontoegankelijk zijn voor kinderen en onbevoegden
- gescheiden zijn van woonplaatsen, stallen en voederplaatsen
- goed beschermd zijn tegen brand (er moet blustoestel aanwezig zijn)
- op de toegang moeten de verplichte aanduidingen duidelijk zichtbaar worden aangebracht
- het is verplicht de bestrijdingsmiddelen in hun oorspronkelijke verpakking te bewaren

Het lokaal moet ordelijk worden ingericht. De verschillende soorten bestrijdingsmiddelen worden het best samengezet: insecticiden bij insecticiden, fungiciden bij fungiciden, herbiciden bij herbiciden,...

2. Voorafgaand aan de behandeling

- lees de verpakking en bijsluiter voor gebruik
- lees grondig welke maatregelen moeten worden genomen als het middel toch in contact komt met huid of ogen of als het middel ingeademd wordt
- gebruik het juiste product voor de juiste toepassing
- verhoog nooit de aangegeven toepassingsdosis

3. Bereiden van de spuitoplossing

- draag rubberen handschoenen om contact met het product te vermijden
- draag een masker en een beschermende bril bij het gebruik van spuitpoeders
- gebruik een vultrechter
- weeg precies af
- maak een juiste hoeveelheid spuitmiddel aan om overschotten te vermijden
hoeveelheid spuitmiddel = dosis x te behandelen oppervlakte

4. Tijdens de behandeling

- Draag gepaste beschermkledij. Dit omvat: geschikte rubberen handschoenen die om de pols sluiten, spuitbril, rubberen laarzen, waterdichte kledij (met daaronder zweetafzorbende kleding) waarvan de broek over de laarzen wordt getrokken en een masker met stof- en gasfilter.
- Als er kinderen of volwassenen in de buurt zijn, vraag hen om het terrein te verlaten tijdens de behandeling.
- Voer geen bespuitingen uit bij hevige wind.
- Voer geen behandelingen uit als het daarna regent.
- Kies het juiste tijdstip, de beste momenten zijn laat in de in avond of vroeg in de morgen.
- Niet roken, drinken of eten tijdens de behandeling.
- Vermijd om tijdens de behandeling in de ogen of in de mond te wrijven.
- Spuitoverschotten circa 10 maal verdunnen en verspuiten op het reeds behandeld oppervlak volgens de gebruiksvorschriften.

5. Na de behandeling

- Reinig het spuitapparaat grondig.
- Plaats het overblijvend product, in zijn oorspronkelijke verpakking, terug in de bewaarplaats.
- Was u zorgvuldig na de behandeling en trek andere kleren aan. De werkkledij moet zorgvuldig gereinigd worden.
- De zorgvuldig geledigde verpakking van het product dient met water gespoeld te worden, ofwel manueel (3 opeenvolgende malen schudden) ofwel met behulp van een reinigingssysteem met water onder druk dat op het spuittoestel geplaatst is. De gespoelde verpakkingen moeten beschouwd worden als gevaarlijk afval. Het spoelwater spreidt u uit over het behandeld oppervlak of in de fytobak. Giet het spoelwater nooit in de gootsteen of riolering.
- Lege verpakkingen van bestrijdingsmiddelen behoren tot gevaarlijk afval. Gespoelde verpakkingen en verpakkingen met niet meer bruikbare restanten kunnen worden afgegeven bij de handelaar of eventueel worden ingezameld tijdens de door Fytofar georganiseerde ophalingen (voor inlichtingen contacteer Fytofar Recover vzw: tel. 02 238 97 72).

6. Controle spuittoestellen

Het MB van 9 juni 1995 betreffende de verplichte controle van spuittoestellen bepaalt dat alle in België gebruikte spuittoestellen om de 3 jaar gecontroleerd worden op kosten van de gebruiker. Uitzondering hierop zijn de kleinere toestellen (rugspuiten). Dit MB werd inmiddels vervangen door het MB van 31 augustus 1998 betreffende de verplichte controle van spuittoestellen (BS 10 oktober 1998). De controle gebeurt door het Ministerie van Landbouw in Merelbeke.

Dit besluit definieert *spuittoestel* als elk toestel dat bedoeld is om bestrijdingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik in vloeibare vorm toe te dienen.

Een goede afstelling van het spuittoestel is vereist om een veilige en rendabele bespuiting te kunnen garanderen. De controlemethode is gebaseerd op het analytische principe. De goede werking van de verschillende onderdelen wordt afzonderlijk en onafhankelijk gemeten. Dit om functiestoornissen vast te stellen en een precieze diagnose te stellen. De krachtlijnen van deze methode zijn objectiviteit, betrouwbaarheid, precisie, opleiding en aanpassing aan het terrein.

Beperkende maatregelen voor diuron en simazine Bijlage 3

Diuron

Diuron is een totaalherbicide met een lange nawerking dat vooral buiten de landbouw wordt gebruikt. Ook in de landbouw is het toegelaten in een hele reeks teelten. De stof wordt regelmatig teruggevonden in concentraties boven de wettelijk toegelaten norm in grondwater en vaak in oppervlaktewater. Deze situatie noopt de overheid tot drastische maatregelen. Alle erkenningen voor diuronbevattende producten worden ingetrokken, met uitzondering van deze producten die diuron in menging met andere stoffen bevatten en een goede onkruidbestrijding toelaten zonder een dosis van 1,5 kg diuron/ha/jaar te overschrijden. De meeste middelen laten vandaag een dosis van 6,4 kg diuron/ha/jaar toe.

De ingetrokken middelen zijn de volgende:

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| • Agrichim Diuron 800 Sc | • Diutrol |
| • Alltex-Super Sd | • Marbre |
| • Atex | • Neteronx |
| • Bash 2000 | • Olmex SC |
| • Borocil K | • Olmex-Super |
| • Boutanex SC | • Phreax-Sid |
| • Boutanex WP | • Ronex |
| • Certricide 2000 | • Ronex 50 SC |
| • Digral SC | • Ustinex SC |
| • Dimatrol | • Ustinex WG |
| • Dimatrol SC | • Ustinex WP |
| • Dironet | • Weedazol Super |
| • Dirutex | • Weedazol Super SC |
| • Diuron 80% Bayer | |

De intrekking ging in op 12 oktober 2002. Vanaf deze datum mogen de erkenningshouders de middelen niet meer op de markt brengen. De producten die zich op dat ogenblik nog in de distributieketen bevinden, mogen nog tot 12 april 2003 worden verkocht. Vervolgens mogen de kopers hun voorraden nog gedurende één jaar, dus tot 12 april 2004, gebruiken.

Vijf diuronbevattende producten blijven verder erkend.

- Canyon en KB Herbonex Super SC. Ze kunnen één maal per jaar worden toegepast aan een dosis van 20 l/ha als totaal herbicide op onbeteelde onverharde terreinen.
- Genius. Dit product mag één maal per jaar worden toegepast aan een dosis van 2-2,5 l/ha in appel- en perenboomgaarden.
- Kerb Super Gr. Dit product mag één maal per jaar worden toegepast aan een dosis van max. 900 g/are in aanplantingen van siergewassen en bomen.
- Ustinex Z granulaat. Dit product mag één maal per jaar worden toegepast aan een dosis van max. 500 g/are in aanplantingen van sierstruiken.

Voor al deze middelen moet steeds een bufferzone van 20 meter ten opzichte van alle oppervlaktewater in acht worden genomen.

Simazin

Simazin is een onkruidbestrijdingsmiddel dat in veel landbouwteelten wordt gebruikt. In het verleden werd het ook vrij veel gebruikt als totaalherbicide buiten de landbouw. Simazin wordt nu en dan in het grondwater teruggevonden boven de wettelijke normen en vaak in het oppervlaktewater. De hoeveelheid simazin die jaarlijks wordt gebruikt daalt. Een verbetering kan worden verwacht. De volgende beperkende maatregelen zijn van kracht:

- De erkenningen voor gebruik onder windsingels en wegbeplantingen worden ingetrokken; slechts een strikt land- of tuinbouwgebruik blijft mogelijk.
- De maximale gebruiks dosis wordt teruggebracht tot 1 kg/ha.
- Alleen professionele gebruikers mogen de producten op basis van simazin toepassen. Zij moeten daarbij handschoenen en beschermende kledij dragen. Deze maatregel houdt verband met de indeling van simazin als carcinogeen categorie III.
- Voor toepassingen van minder dan 0,4 kg werkzame stof per ha moet een bufferzone van 2 m ten opzichte van alle oppervlaktewater in acht worden genomen, voor hogere doses (0,4-1 kg) zal deze bufferzone 5 m bedragen.

De bestrijdingsmiddelen waarop deze maatregelen van toepassing zijn:

- Agrichim Simazin SC
- Belchim Simazin 500 SC
- Gesatop 500 SC
- Kerb Super GR
- Premazin
- Premazin 2% granulaat
- Simatrex 500 SC
- Syntet

Spruitstoffen geëvalueerd met de POCER-indicator Bijlage 4

| Nr. | Handelsnaam | Erkenningsnr. | Formulering | Actieve stof | Samenstelling (g/l) | Toepassingsgebied | Reden van toepassing |
|-----|-------------------------|---------------|-------------|---|------------------------------|---|---|
| 1 | Acebrush | 7748/B | EC | triclopyr | 10 | onbedekte grond | tweezaadlobbige onkruiden |
| 2 | Afalon SC | 8562/B | SC | linuron | 450 | aangeplante kruidvegetatie | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| 3 | Agrichim 2,4-D-amine | 7013/B | SL | 2,4-D | 500 | gazon en sportveld | tweezaadlobbige onkruiden |
| 4 | Agrichim asulam | 7050/B | EC | asulam | 400 | aangeplante kruidvegetatie | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| 5 | Agrichim bentazon | 8059/B | SL | bentazon | 480 | gazon en sportveld | eenjarige tweezaadlobbige onkruiden en samengesteldbloemige onkruiden |
| 6 | Agrichim diuron 800 SC | 8131/B | SC | diuron | 800 | houtige vegetatie; onbedekte grond; halfopen verharding; gesloten verharding | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| 7 | Agrichim glyfosaat 360 | 8178/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 8 | Agrichim MCPA | 8894/B | SL | MCPA | 500 | gazon en sportveld | eenjarige en doorlevende tweezaadlobbige onkruiden |
| 9 | Agrichim simazin SC | 7000/B | SC | simazin | 500 | aangeplante kruidvegetatie; houtige vegetatie | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| 10 | Agriuard glyphosate 360 | 9159/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 11 | Agro-glyfo 360 | 9009/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 12 | Agroxyl 250 | 8785/B | SL | MCPA | 250 | gazon en sportveld | eenjarige en doorlevende tweezaadlobbige onkruiden |
| 14 | Agroxyl 750 | 9157/B | SL | MCPA | 750 | gazon en sportveld | tweezaadlobbige onkruiden |
| 15 | Alltex-super SC | 8251/B | SC | 2,4-D amitrol dicamba diuron mecoprop-p | 50 216 12 228 24 | onbedekte grond | onkruiden |
| 16 | Aminex | 1648/B | SL | 2,4-D | 500 | gazon en sportveld | tweezaadlobbige onkruiden |

BIJLAGE 4

| Nr. | Handelsnaam | Erkeningsnr. | Formulering | Actieve stof | Samenstelling (g/l) | Toepassingsgebied | Reden van toepassing |
|-----|--------------------|--------------|-------------|---|------------------------------|---|--|
| 17 | Arsenal | 7589/B | SL | imazapyr | 250 | open verharding; halfopen verharding; gesloten verharding | onkruiden |
| 18 | Asulox | 6400/B | SL | asulam | 400 | aangeplante kruidvegetatie | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| 19 | Atex | 8352/B | SC | 2.4-D amitrol dicamba diuron mecoprop-p | 50 216 12 228 24 | onbedekte grond | onkruiden |
| 20 | AZ 500 | 7573/B | SC | isoxaben | 500 | gazon; sportveld; boomkwekerij | eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| 21 | Barclay gallup | 8421/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 22 | Barweed ester | 2387/B | EC | 2,4-D | 400 | gazon en sportveld | eenjarige tweezaadlobbige en doorlevende tweezaadlobbige onkruiden |
| 23 | Basagran | 6590/B | SL | bentazon | 480 | gazon en sportveld | eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| 24 | Basagran SG | 8771/B | SG | bentazon | 87 | gazon en sportveld | eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| 25 | Bash 2000 | 9023/B | WP | amitrol diuron | 30 56 | onbedekte grond | onkruiden |
| 26 | Ronex 50 SC | 8554/B | SC | diuron | 500 | houtige vegetatie; onbedekte grond; halfopen verharding; gesloten verharding | eenjarige grasachtige en tweedzaadlobbige onkruiden; onkruiden; |
| 27 | Basta s | 8464/B | SL | ammonium- glufosinaat | 150 | open verharding; halfopen verharding; gesloten verharding; boomkwekerij | eenjarige en doorlevende onkruiden |
| 28 | Basta tuin/ jardin | 9302/B | SL | ammonium- glufosinaat | 60 | open verharding; halfopen verharding; gesloten verharding | onkruiden |
| 29 | Baycor EC 300 | 7409/B | EC | bitertanol | 300 | boomkwekerij; ziekte | fungicide bij <i>Quercus</i> , <i>Acer campestre</i> <i>Caraequq</i> , <i>Rosa sp.</i> ; witziekte, sterroetdauw en roest |
| 30 | Baythroid ECo50 | 7433/B | EC | cyfluthrin | 50 | boomkwekerij; plagen | insecticide bij <i>Prunus avium</i> en <i>Euonymus</i> ; gewone rozenluis |

| Nr. | Handelsnaam | Erkenningsnr. | Formulering | Actieve stof | Samenstelling (g/l) | Toepassingsgebied | Reden van toepassing |
|-----|-------------------------------------|---------------|-------------|-------------------------------------|------------------------|--|---|
| 31 | Belchim simazine/ simazin 500 SC | 7801/B | SC | simazin | 500 | aangeplante kruidvegetatie; houtige vegetatie | eenjarige tweezaadlobbige en doorlevende tweezaadlobbige onkruiden |
| 32 | Bi-agroxil | 5916/B | SL | 2,4-D MCPA | 275 275 | gazon en sportveld | tweezaadlobbige onkruiden |
| 33 | Bio speedweed | 8792/B | AL | vetzuren (C10) | 25 | onbedekte grond; boomkwekerij | onkruiden |
| 34 | Bioglyce | 9080/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 35 | Bofix | 8171/B | EW | clopyralid fluroxypyr MCPA | 20 40 200 | gazon en sportveld | eenjarige tweezaadlobbigen |
| 36 | Boutanex SC | 7764/B | SC | amitrol diuron | 167 267 | houtige vegetatie; onbedekte grond | onkruiden |
| 37 | Boutanex WP | 7016/B | WP | amitrol diuron | 25 40 | houtige vegetatie; onbedekte grond | onkruiden |
| 38 | Buggy 36 SG | 8597/B | SG | glyfosaat | 36 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 39 | Buggy 72 SG | 8598/B | SG | glyfosaat | 72 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 40 | Canyon | 9153/B | SC | diflufenican diuron glyfosaat | 15 71 112 | onbedekte grond | onkruiden |
| 41 | Cap-glyfo | 8697/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 42 | Certricide 2000 | 9024/B | WP | amitrol diuron | 30 56 | onbedekte grond | onkruiden |
| 44 | Chikara | 9249/B | WG | flazasulfuron | 25 | open verharding; halfopen verharding; gesloten verharding | onkruiden |
| 46 | Clear-up | 8689/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |

BIJLAGE 4

| Nr. | Handelsnaam | Erkeningsnr. | Formulering | Actieve stof | Samenstelling (g/l) | Toepassingsgebied | Reden van toepassing |
|-----|--|--------------|-------------|----------------------------------|------------------------|---|---|
| 47 | Clinic | 9206/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 48 | Compo back-up 180 | 8550/B | SL | glyfosaat | 180 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 49 | Compo debroussaillant- compo struikgewasverdelger | 7317/B | EC | triclopyr | 100 | onbedekte grond | tweezaadlobbige onkruiden |
| 50 | Cosmic | 9263/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 51 | Destructor 89 | 7106/B | SP | natriumchloraat | 89 | onbedekte grond | onkruiden |
| 52 | Digral SC | 8399/B | SC | amitrol diuron | 167 267 | houtige vegetatie; onbedekte grond | onkruiden |
| 53 | Dinet | 8309/B | EW | clopyralid fluroxypyr MCPA | 20 40 200 | gazon en sportveld | onkruiden |
| 54 | Dironet | 8913/B | SC | diuron | 800 | houtige vegetatie; onbedekte grond; halfopen verharding; gesloten verharding | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| 55 | Dirutex | 8749/B | SC | diuron | 800 | houtige vegetatie; onbedekte grond; halfopen verharding; gesloten verharding | eenjarige grasachtige en eenjarige twee- zaadlobbige onkruiden |
| 56 | Dithane M 22 | 3274/B | WP | maneb | 80 | boomkwekerij; ziekte | valse meeldauw (eik); roest, valse meeldauw |
| 57 | Dithane M45 | 5016/B | WP | mancozeb | 80 | boomkwekerij; ziekte | valse meeldauw (eik); roest; valse meeldauw |
| 58 | Dithane WG | 8055/B | WG | mancozeb | 75 | boomkwekerij; ziekte | valse meeldauw (eik); roest; valse meeldauw |
| 59 | Diuron 80% bayer | 6077/B | WP | diuron | 80 | houtige vegetatie; onbedekte grond; halfopen verharding; gesloten verharding | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| 60 | Diutrol | 9219/B | SC | amitrol diuron | 150 300 | onbedekte grond | onkruiden |
| 61 | Eloge | 8468/B | EC | haloxyfop-R-methyl | 108 | aangeplante kruidvegetatie; boomkwekerij | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |

| Nr. | Handelsnaam | Erkenningsnr. | Formulering | Actieve stof | Samenstelling (g/l) | Toepassingsgebied | Reden van toepassing |
|-----|----------------|---------------|-------------|----------------------------------|------------------------|---|--|
| 62 | Focus plus | 8905/B | EC | cycloxydime | 100 | houtige vegetatie | eenjarige grasachtige onkruiden |
| 63 | Folimat SL 500 | 5516/B | SL | omethoaat | 500 | boomkwekerij; plagen | eikentopgalmug; gewone rozenluis en rozentrips |
| 64 | Frigate | 7435/B | SL | geethoxyleerde vetzure amines | 800 | onbedekte grond | onkruiden |
| 65 | Garlon | 7208/B | EC | triclopyr | 480 | onbedekte grond | tweezaadlobbige onkruiden |
| 66 | Garlon 240 | 8219/B | EC | triclopyr | 240 | onbedekte grond | tweezaadlobbige onkruiden |
| 67 | Gesatop | 6539/B | SC | simazin | 50 | aangeplante kruidvegetatie; houtige vegetatie | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| 68 | Gialka 18 | 8592/B | SL | glyfosaat | 180 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 69 | Gialka 36 | 8591/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 70 | Gialka plus | 8953/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 71 | Glifonex | 8271/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 72 | Glistar | 8594/B | SG | glyfosaat | 68 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 73 | Glycel 36 SL | 9179/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 74 | Glyfall | 8391/B | SL | glyfosaat | 360 | boomkwekerij; gazon en sportveld (topisch) | totaalherbicide; onkruiden |
| 75 | Glyfocid | 9180/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 76 | Glyfos | 8387/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 77 | Glynet | 8920/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 78 | Glyper | 8797/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 79 | Glyphogan | 8269/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 80 | Glypure 36 | 8525/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 81 | Gorsit | 5503/B | SP | natriumchloraat | 60 | onbedekte grond | onkruiden |

BIJLAGE 4

| Nr. | Handelsnaam | Erkeningsnr. | Formulering | Actieve stof | Samenstelling (g/l) | Toepassingsgebied | Reden van toepassing |
|-----|------------------------|--------------|-------------|-------------------------------------|------------------------|---|-------------------------------------|
| 82 | Herbicide total 8g% | 4304/B | SP | natriumchloraat | 8g | onbedekte grond | onkruiden |
| 83 | Herbit | 71/B | SP | natriumchloraat | 60 | onbedekte grond | onkruiden |
| 84 | Hermoo amitrol SL | 7282/B | SL | amitrol ammonium- thiocyanaat | 240 215 | onbedekte grond | eenjarige grasachtige onkruiden |
| 85 | Hermoo natriumchloraat | 1060/B | SP | natriumchloraat | 8g | | onbedekte grond, onkruiden |
| 86 | HG onkruidweg | 9232/B | AL | ammonium- glufosinaat | 2 | houtige vegetatie; onbedekte grond; open verharding; haflopen verharding; gesloten verharding | onkruiden |
| 87 | Hurricane | 9255/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 88 | Ipiglyce 36 SL | 8734/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 89 | KB Herbonex super SC | 9154/B | SC | diflufenican diuron glyfosaat | 15 71 112 | onbedekte grond | |
| 91 | KB occysol | 70/B | SP | natriumchloraat | 60 | onbedekte grond | onkruiden |
| 92 | KB weedol super SC | 9171/B | SC | diflufenican glyfosaat | 40 250 | onbedekte grond | onkruiden |
| 93 | KB weedol total SC | 9314/B | SC | diflufenican diuron glyfosaat | 15 71 112 | onbedekte grond | onkruiden |
| 94 | Kerb 50 | 6374/B | WP | propyzamid | 50 | boomkwekerij | totaalherbicide |
| 95 | Kerb 50 WP | 215/P | WP | propyzamid | 50 | boomkwekerij | totaalherbicide |
| 96 | Kid allees | 8681/B | WP | glyfosaat oxadiozon | 10,8 30 | houtige vegetatie; onbedekte grond; open verharding; halfopen verharding; gesloten verharding | wintertoepassing tegen grasachtigen |

| Nr. | Handelsnaam | Erkenningsnr. | Formulering | Actieve stof | Samenstelling (g/l) | Toepassingsgebied | Reden van toepassing |
|-----|------------------------|---------------|-------------|--------------------------|------------------------|--|----------------------------|
| 97 | Kilerb | 7718/B | SL | natriumchloraat | 290 | onbedekte grond | onkruiden |
| 98 | Kilval | 4861/B | EC | vamidiothion | 400 | boomkwekerij | wollige bloedluis bij beuk |
| 99 | Liberty | 7684/B | SL | ammonium- glufosinaat | 200 | open verharding; halfopen verharding; gesloten verharding | onkruiden |
| 100 | Luoxyl 240 | 8218/B | EC | triclopyr | 240 | onbedekte grond | tweezaadlobbige onkruiden |
| 101 | Luxan glyfosaat 360 SL | 8479/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 102 | Madrigal | 8619/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 103 | Marbre | 8166/B | SC | diuron imazapyr | 417 83 | open verharding; halfopen verharding; gesloten verharding | onkruiden |
| 104 | Mutan | 7148/B | EC | triclopyr | 100 | onbedekte grond | tweezaadlobbige onkruiden |
| 105 | Netosol | 543/B | SP | natriumchloraat | 60 | onbedekte grond | onkruiden |
| 106 | Novosol | 8584/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 107 | Novosol plus | 9279/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 108 | Olmex SC | 7115/B | SC | amitrol diuron | 167 267 | onbedekte grond | onkruiden |
| 109 | Olmex-super | 7715/B | SC | amitrol diuron | 25 40 | onbedekte grond | onkruiden |
| 110 | Ouragan | 8298/B | SL | trimesiumglyfosaat | 480 | onbedekte grond | onkruiden |
| 111 | Panic | 9155/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 112 | Phreax-sid | 8249/B | SC | amitrol diuron | 83,5 133,5 | onbedekte grond | onkruiden |
| 113 | Pluche | 9149/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |

BIJLAGE 4

| Nr. | Handelsnaam | Erkenningsnr. | Formulering | Actieve stof | Samenstelling (g/l) | Toepassingsgebied | Reden van toepassing |
|-----|--|---------------|-------------|---|------------------------|---|--|
| 114 | Pokon onkruid stop gebruiksklaar/Pokon stop mauvaises herbes | 8534/B | AL | ammonium- glufosinaat | 2 | houtige vegetatie; open verharding; halfopen verharding; gesloten verharding | tweezaadlobbige en eenzaadlobbige onkruiden |
| 115 | Pokon onkruid stop geconcentreerd | 9303/B | SL | ammonium- glufosinaat | 60 | open verharding; halfopen verharding; gesloten verharding | onkruiden |
| 116 | Premazin | 3209/B | WP | simazin | 50 | aangeplante kruidvegetatie; houtige vegetatie | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| 117 | Premazin SC | 6621/B | SC | simazin | 500 | aangeplante kruidvegetatie; houtige vegetatie | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| 118 | Priglone | 6711/B | SL | diquat paraquat | 80 120 | houtige vegetatie onbedekte grond | onkruiden |
| 119 | Protex-oil | 7887/B | EC | paraffineolie (hoge sulf. index, INAD) | 850 | onbedekte grond | onkruiden |
| 120 | Pyretrex Special | 7059/B | EC | piperonylbutoxide pyrethrinen | 255 20 | boomkwekerij | insecticide |
| 121 | Ronex | 6286/B | WP | diuron | 80 | houtige vegetatie; onbedekte grond; halfopen verharding; gesloten verharding | eenjarige grasachtige en tweedzaadlobbige onkruiden; onkruiden |
| 122 | Roundup | 6565/B | SL | glyfosaat | 360 | onbedekte grond; open verharding; halfopen verharding; gesloten verharding; gazon en sportveld (topisch); | onkruiden |
| 123 | Roundup plus | 8116/B | SL | glyfosaat | 120 | onbedekte grond; open verharding; halfopen verharding; gesloten verharding; gazon en sportveld (topisch); | onkruiden |
| 124 | Roundup TX | 8078/B | SL | glyfosaat | 400 | onbedekte grond; open verharding; halfopen verharding; gesloten verharding; gazon en sportveld (topisch); | onkruiden |

| Nr.Handelsnaam | Erkenningsnr. | Formulering | Actieve stof | Samenstelling (g/l) | Toepassingsgebied | Reden van toepassing |
|---------------------|---------------|-------------|---|------------------------|---|---|
| 125 Roundup ultra | 8504/B | SL | glyfosaat | 360 | onbedekte grond; open verharding; halfopen verharding; gesloten verharding; gazon en sportveld (topisch); | onkruiden |
| 126 Ruimtop | 8556/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 127 Saphir | 8625/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 128 Simatrex 500 SC | 8694/B | SC | simazin | 500 | aangeplante kruidvegetatie; houtige vegetatie | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| 129 Soft WP | 8675/B | WP | carbeetamide diflufenican oxadiazon | 24 2,4 48 | houtige vegetatie | eenjarige grasachtige onkruiden |
| 130 Speeder | 8659/B | AL | vetzuren (C10) | 24 | onbedekte grond | onkruiden |
| 131 Starane | 8292/B | EC | fluroxypyr | 180 | onbedekte grond | onkruiden |
| 132 Starane kombi | 7757/B | EC | clopyralid fluroxypyr ioxynil | 30 100 120 | onbedekte grond | tweezaadlobbige onkruiden |
| 133 Stomp 400 SC | 7957/B | SC | pendimethalin | 400 | aangeplante kruidvegetatie | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| 134 Super Herbit | 8827/B | SP | natriumchloraat | 89 | onbedekte grond | onkruiden |
| 135 Supergorsit | 882/B | SP | natriumchloraat | 89 | onbedekte grond | onkruiden |
| 136 Sylvanet | 8629/B | EC | fluroxypyr triclopyr | 20 60 | onbedekte grond | onkruiden |
| 137 Syntet | 8917/B | SC | simazin | 500 | aangeplante kruidvegetatie; houtige vegetatie | eenjarige grasachtige onkruiden |
| 138 Taifun 360 | 8395/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |

BIJLAGE 4

| Nr. | Handelsnaam | Erkenningsnr. | Formulering | Actieve stof | Samenstelling (g/l) | Toepassingsgebied | Reden van toepassing |
|---------|------------------------------|---------------|-------------|--------------------|------------------------|---|--|
| 139 | Topgun | 8904/B | EC | vetzuren | 164 | houtige vegetatie; onbedekte grond; open verharding; halfopen verharding; gesloten verharding | onkruiden |
| 140 | Topgun RTU | 9092/B | AL | vetzuren | 33 | houtige vegetatie; onbedekte grond; open verharding; halfopen verharding; gesloten verharding | onkruiden |
| 141 | Totale onkruidverdelger daco | 8957/B | SP | natriumchloraat | 70 | onbedekte grond | onkruiden |
| 142 | Totalnet | 8772/B | SL | glyfosaat | 360 | gazon en sportveld (topisch) | onkruiden |
| 143 | Touchdown | 8960/B | SL | trimesiumglyfosaat | 480 | onbedekte grond | onkruiden |
| 144 | Tribel | 8874/B | EC | triclopyr | 480 | open verharding; halfopen verharding; gesloten verharding | doorlevende tweezaadlobbige onkruiden; doorlevende tweezaadlobbige onkruiden; |
| 145 | Tribel 100 | 9044/B | EC | triclopyr | 100 | halfopen verharding; gesloten verharding | tweezaadlobbige onkruiden; |
| 146 | Triptic | 9266/B | EC | triclopyr | 100 | onbedekte grond | tweezaadlobbige onkruiden |
| 147 | Urturanet | 7095/B | SP | natriumchloraat | 60 | onbedekte grond | onkruiden |
| 148 | Ustinex SC | 9056/B | SL | amitrol diuron | 83,5 133,5 | onbedekte grond | onkruiden |
| 149 | Ustinex WG | 7469/B | WG | amitrol diuron | 30 56 | onbedekte grond | onkruiden |
| 186 150 | Ustinex WP | 6086/B | WP | amitrol diuron | 30 56 | onbedekte grond | onkruiden |
| 151 | Weedazol super | 4721/B | WP | amitrol diuron | 25 40 | onbedekte grond | onkruiden |
| 152 | Weedazol super SC | 8346/B | SC | amitrol diuron | 150 300 | onbedekte grond | onkruiden |

| Nr. | Handelsnaam | Erkenningsnr. | Formulering | Actieve stof | Samenstelling (g/l) | Toepassingsgebied | Reden van toepassing |
|-----|----------------------------|---------------|-------------|--|------------------------|--|--|
| 153 | Zapper | 9170/B | SC | diflufenican glyfosaat | 40 250 | onbedekte grond;open verharding; halfopen verharding; gesloten verharding | tweezaadlobbige onkruiden |
| 154 | Asef luis en witziekte weg | 8754/B | AL | kaliumzouten van vetzuren oleinezuur zwavel | | ziekte | preventief witziekte en sterroetdauw preventief witziekte en sterroetdauw |
| 155 | Cosavet | 8775/B | WG | zwavel | 80 | ziekte | preventief witziekte en sterroetdauw |
| 156 | Hermovit | 6676/B | WG | zwavel | 80 | ziekte | preventief witziekte en sterroetdauw |
| 157 | Kumulus WG | 9185/B | WG | zwavel | 80 | ziekte | preventief witziekte en sterroetdauw |
| 158 | Luxan spuitzwavel 800 WG | 5558/B | WG | zwavel | 80 | ziekte | preventief witziekte en sterroetdauw |
| 159 | Microsol SC | 7475/B | SC | zwavel | 800 | ziekte | preventief witziekte en sterroetdauw |
| 160 | Microsulfo | 8490/B | WG | zwavel | 80 | ziekte | preventief witziekte en sterroetdauw |
| 161 | Microthiol special | 8463/B | WG | zwavel | 80 | ziekte | preventief witziekte en sterroetdauw |
| 162 | Sulfovot super 9221/B | 9221/B | WP | zwavel | 80 | ziekte | preventief witziekte en sterroetdauw |
| 163 | Sulphon gebruiksklaar | 8371/B | AL | zwavel | 4 | ziekte | preventief witziekte en sterroetdauw |
| 164 | Sulphon voor rozen | 8442/B | AL | zwavel | 4 | ziekte | preventief witziekte en sterroetdauw |
| 165 | Thiovit jet | 5700/B | WG | zwavel | 80 | ziekte | preventief witziekte en sterroetdauw |
| 166 | Zwamdood | 1849/B | WP | koperoxychloride zwavel | 2 40 | ziekte | preventief witziekte en sterroetdauw |
| 167 | Rocket | 8512/B | EC | triflumizool | 150 | ziekte | witziekte, sterroetdauw en roest |
| 168 | Systhane 24 EC | 9065/B | EC | myclobutanil | 240 | ziekte | witziekte, sterroetdauw en roest (niet bij roos) |
| 169 | Rubigan 4 | 7428/B | EC | fenanimol | 40 | ziekte | witziekte, sterroetdauw en roest |
| 170 | Tilt | 7179/B | EC | propiconazool | 250 | ziekte | witziekte, sterroetdauw en roest (niet bij roos) |

BIJLAGE 4

| Nr. | Handelsnaam | Erkenningnr. | Formulering | Actieve stof | Samenstelling (g/l) | Toepassingsgebied | Reden van toepassing |
|-----|-------------------------|--------------|-------------|---------------------------------|------------------------|-------------------|---|
| 171 | Impact R | 7574/B | SC | carbendazim flutriafol | 200 94 | ziekte | witziekte, sterroetdauw en roest |
| 172 | Baycor SC 500 | 8633/B | SC | bitertanol | 500 | ziekte | witziekte, sterroetdauw en roest |
| 173 | Delan 70 WG | 8850/B | WG | dithianon | 70 | ziekte | sterroetdauw |
| 174 | confidor 200 SL | 8686/B | SL | imadacloprid | 200 | plagen | gewone rozenluis |
| 175 | Karate 25 WG | 8652/B | WG | lambdacyhalothrin | 2,5 | plagen | gewone rozenluis; bladsnuitkevers |
| 176 | Okapi | 7978/B | EC | lambdacyhalothrin pirimicarb | 5 100 | plagen | gewone rozenluis |
| 177 | Orthene | 6554/B | SP | acefaat | 1 | plagen | gewone rozenluis |
| 178 | Pirimor | 6640/B | WG | pirimicarb | 25 | plagen | gewone rozenluis |
| 179 | Ultracid 40 WP | 8767/B | WP | methidathion | 40 | plagen | gewone rozenluis |
| 180 | Kelthane 35 spuitpoeder | 5901/B | WP | dicofol | 35 | plagen | rozenspintmijt (1 x per groeiseizoen) |
| 181 | Vertimec | 8511/B | EC | abamectine | 18 | plagen | rozenspintmijt (1 x per groeiseizoen) en tozentrips |
| 182 | Kilumal | 7580/B | EC | fenpropathrin | 100 | plagen | rozenspintmijt (1 x per groeiseizoen) |
| 183 | Sanmite | 7984/B | EC | pyridaben | 150 | plagen | rozenspintmijt (1 x per groeiseizoen) |
| 184 | Pyranica 200 EC | 8436/B | EC | tebufenpyrad | 200 | plagen | rozenspintmijt (1 x per groeiseizoen) |
| 185 | Neoron 500 EC | 6514/B | EC | broompropylaate | 500 | plagen | rozenspintmijt (1 x per groeiseizoen) |
| 186 | Torque SC | 8213/B | SC | fenbutatin-oxide | 550 | plagen | rozenspintmijt (1 x per groeiseizoen) |
| 187 | Peropal | 7791/B | WP | azocyclotin | 25 | plagen | rozenspintmijt (1 x per groeiseizoen) |
| 188 | Apollo | 7477/B | SC | clofentezin | 500 | plagen | rozenspintmijt (1 x per groeiseizoen) |
| 189 | Andalin | 8614/B | DC | flucycloxon | 250 | plagen | rozenspintmijt (1 x per groeiseizoen) |
| 190 | Nissorun | 7652/B | WP | hexythiazox | 10 | plagen | rozenspintmijt (1 x per groeiseizoen) |

| Nr. | Handelsnaam | Erkenningsnr. | Formulering | Actieve stof | Samenstelling (g/l) | Toepassingsgebied | Reden van toepassing |
|-----|-----------------|---------------|-------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------|---|
| 191 | Diazon 81 EC | 4745/B | EC | diazinon | 81 | plagen | rozencicade (enkel bij sterke aantasting) |
| 192 | Lannate 20SL | 7806/B | SL | methomyl | 200 | plagen | rozentrips |
| 193 | Mesurool SC 500 | 8583/B | SC | methiocarb | 500 | plagen | rozentrips |
| 194 | Orthene | 6554/B | SP | acefaat | 50 | plagen | rozentrips |
| 195 | Zolone flo | 7340/B | SC | fosalone | 500 | plagen | bladsnuitkevers |
| 196 | Baycor WP 25 | 8633/B | WP | bitertanol | 25 | ziekte | witziekte, sterroetdauw en roest |
| 197 | Compo basi rose | 8150/B | EC | fenarimol | 40 | ziekte | witziekte, sterroetdauw en roest |
| 198 | Rosabel | 7439/B | EC | cypermethrin propiconazool | 10 30 | ziekte | witziekte, sterroetdauw en roest |
| 199 | Ditho WG | 9069/B | WG | dithianon | 70 | ziekte | roest, valse meeldauw |
| 200 | Permas-d | 2683/B | WP | permethrine | 0,75 | | wespennesten |
| 201 | Permas 100 EC | 4381/B | EC | permethrine | 100 | | wespennesten |
| 202 | Aquapy | 101/B | EC | pyrethrinen piperonyl butoxide | 30 150 | | wespennesten |

Opgelet. Voor (producten met) simazin en diuron gelden beperkende maatregelen. Zie bijlage 3.

Granules geëvalueerd met de POCER-incicator Bijlage 5

| Nr | Handelsnaam | Erkenningsnr. | Formulering | Actieve stof | Samenstelling (%) | Samenstelling (g/l) | Toepassingsgebied | Reden van toepassing |
|-----|--|---------------|-------------|--------------------|-------------------|---------------------|------------------------------------|---------------------------|
| G1 | Ano-bloc | 9108/B | BB | difenacoum | 0,005 | | ratten | ratten |
| G2 | Apoisine | 7834/B | PA | difenacoum | 0,05 | | muskusrat | muskusrat |
| G3 | Asef gazonmest + onkruidbestrijder | 7506/B | GR | 2,4-D dicamba | 0,7 0,1 | | gazon | tweezaadlobbige onkruiden |
| G4 | Belga souris rouge/ belga muis rood | 7895/B | RB | difenacoum | 0,005 | | ratten | ratten |
| G5 | Belgarat rouge-rood | 7885/B | AB | difenacoum | 0,005 | | ratten | ratten |
| G6 | Borocil K | 8405/B | GR | bromacil diuron | 0,88 0,88 | | onbedekte grond | onkruiden |
| G7 | Brom abo blok | 7869/B | BB | bromadiolone | 0,005 | | ratten | ratten |
| G8 | Brom abo G | 7868/B | AB | bromadiolone | 0,005 | | ratten | ratten |
| G9 | Brumoline | 7630/B | RB | difenacoum | 0,005 | | ratten | ratten |
| G10 | Cad'mort solution huileuse | 280/P | CB | chloorfacinon | 0 | 2,5 | ratten; muskusrat | ratten; muskusrat |
| G11 | Cad'mort solution huileuse | 301/P | CB | chloorfacinon | 0 | 2,5 | ratten; muskusrat | ratten; muskusrat |
| G12 | Caid solution huileuse/ olieachtige oplossing | 5948/B | CB | chloorfacinon | 0 | 2,5 | ratten; muskusrat | ratten; muskusrat |
| G13 | Casoron 4 GR | 8136/B | GR | dichlobenil | 4 | | houtige vegetatie; onbedekte grond | onkruiden |
| G14 | Casoron GR | 5312/B | GR | dichlobenil | 6,75 | | houtige vegetatie; onbedekte grond | onkruiden |
| G15 | Dichlobenil hermo | 9010/B | GR | dichlobenil | 6,75 | | onbedekte grond | onkruiden |
| G16 | Dichlonet | 9096/B | GR | dichlobenil | 6,75 | | houtige vegetatie; onbedekte grond | onkruiden |

BIJLAGE 5

| Nr | Handelsnaam | Erkenningsnr. | Formulering | Actieve stof | Samenstelling (%) | Samenstelling (g/l) | Toepassingsgebied | Reden van toepassing |
|-----|--|---------------|-------------|---------------------------------|----------------------|---------------------|--|--|
| G17 | Dichloron | 9311/B | GR | dichlobenil | 6,75 | | houtige vegetatie; open verharding; haflopen verharding; gesloten verharding | eenjarige grasachtige en tweezaadlobbige onkruiden; lobbige onkruiden; eenjarige grasachtige en tweezaadlobbige onkruiden; |
| G18 | Dif abo blok | 7871/B | BB | difenacoum | 0,005 | | ratten | ratten |
| G19 | Dif abo G | 7870/B | AB | difenacoum | 0,005 | | ratten | ratten |
| G20 | Difenex blok | 8673/B | BB | difenacoum | 0,005 | | | ratten |
| G21 | Difenex graan/grain | 8532/B | RB | difenacoum | 0,005 | | | ratten |
| G22 | Finito | 8307/B | AB | chloorfacinon | 0,0075 | | | ratten |
| G23 | Frap | 8228/B | AB | difethialon | 0,0025 | | | ratten |
| G24 | Gorsatyl | 9058/B | GR | dichlobenil | 4 | | houtige vegetatie; onbedekte grond | onkruiden |
| G25 | Integral muskrat | 9136/B | PB | chloorfacinon | 0,0175 | | | muskusrat |
| G26 | KB actirose | 8964/B | FG | carbeetamide oxadiazon | 0,45 0,6 | | houtige vegetatie | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| G27 | KB mulots et petits campagnols /KB veld-en bosmuizen | 8662/B | AB | chloorfacinon | 0,0075 | | | ratten |
| G28 | Kerb super GR | 7999/B | GR | diuron propyzamid simazin | 1,33 1,67 0,83 | | houtige vegetatie; boomkwekerij | totaal herbicide |
| G29 | Klerat blok | 7810/B | BB | brodifacoum | 0,005 | | | ratten |
| G30 | Klerat special | 8412/B | AB | brodifacoum | 0,004 | | | ratten |
| G31 | Luxan dichlobenil 6.75 GR | 7847/B | GR | dichlobenil | 6,75 | | onbedekte grond | onkruiden |
| G32 | Muloxyl GB | 8123/B | GB | difenacoum | 0,005 | | | ratten |
| G33 | Murin facoum pasta | 9261/B | RB | brodifacoum | 0,004 | | | ratten |

| Nr | Handelsnaam | Erkenningsnr. | Formulering | Actieve stof | Samenstelling (%) | Samenstelling (g/l) | Toepassingsgebied | Reden van toepassing |
|-----|----------------------------------|---------------|-------------|--|-------------------|---------------------|--|--|
| G34 | Neterox | 7495/B | GR | amitrol diuron natriumthiocynaat | 3 3,5 2,65 | | onbedekte grond | onkruiden |
| G35 | Pericide | 7596/B | BB | difenacoum | 0,005 | | | ratten |
| G36 | Premazin 2% granulaat-granule | 5643/B | GR | simazin | 2 | | aangeplante kruidvegetatie; houtige vegetatie | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| G37 | Probloc | 9000/B | BB | difenacoum | 1,005 | | | ratten |
| G38 | Proterox | 8060/B | GR | chloorthiamide | 3 | | onbedekte grond; houtige vegetatie | onkruiden |
| G39 | Raco | 7896/B | AB | difenacoum | 0,005 | | | ratten |
| G40 | Racumin lokaas-appat | 3057/B | RB | coumatetralyl | 0,0375 | | | ratten |
| G41 | Racumin pasta | 9191/B | RB | coumatetralyl | 0,03675 | | | ratten |
| G42 | Racumin poeder | 4172/B | TP | coumatetralyl | 0,75 | | | ratten |
| G43 | Ramort | 9204/B | AB | difethialon | 0,0025 | | | ratten |
| G44 | 'Rastop "bloc c"' | 7316/B | BB | chloorfacinon | 0,005 | | | ratten |
| G45 | 'Rastop "bloc d"' | 7232/B | BB | difenacoum | 0,005 | | | ratten |
| G46 | 'Rastop "cereales c"' | 7366/B | AB | chloorfacinon | 0,005 | | | ratten |
| G47 | 'Rastop "super flocons"' | 7365/B | RB | difenacoum | 0,005 | | | ratten |
| G48 | Rati-math's | 8005/B | AB | bromadiolone | 0,005 | | | ratten |
| G49 | Rati-math's super | 8975/B | AB | difethialon | 0,0025 | | | ratten |
| G50 | Remanol G | 8289/B | GB | difenacoum | 0,005 | | | ratten |
| G51 | Rodan | 3062/B | RB | warfarin | 0,025 | | | ratten |
| G52 | Rodan overdose | 7233/B | RB | difenacoum | 0,005 | | | ratten |

BIJLAGE 5

| Nr | Handelsnaam | Erkenningsnr. | Formulering | Actieve stof | Samenstelling (%) | Samenstelling (g/l) | Toepassingsgebied | Reden van toepassing |
|---------|---------------------------|---------------|-------------|---|-------------------|---------------------|-------------------|--|
| G53 | Ronstar GR | 7973/B | GR | carbeetamide oxadiazon | 1,5 2 | | houtige vegetatie | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |
| G54 | sorexa grains | 8699/B | GB | difenacoum | 0,005 | | | ratten |
| G55 | Sorkil bloc | 7249/B | BB | difenacoum | 0,005 | | | ratten |
| G56 | Sorkil G-graantjes-grains | 7339/B | RB | difenacoum | 0,005 | | | ratten |
| G57 | Sorkil special | 7339/B | RB | difenacoum | 0,005 | | | ratten |
| G58 | Storm BB | 7175/B | RB | flocoumafen | 0,005 | | | ratten |
| G59 | Storm pellet | 9132/B | RB | flocoumafen | 0,005 | | | ratten |
| G60 | Super Caid concentraat 1% | 7520/B | CB | bromadiolone | 0 | 10 | | ratten |
| G61 | Target | 8677/B | AB | difethialon | 0,0025 | | | ratten |
| G62 | Tarotron | 8400/B | BB | difenacoum | 0,005 | | | ratten |
| G63 | Tarotron chloro | 8401/B | BB | chloorfacinon | 0,01 | | | ratten |
| G64 | Tomcat | 8970/B | AB | bromadiolone | 0,005 | | | ratten |
| G65 | Tomcat blox | 8971/B | BB | bromadiolone | 0,005 | | | ratten |
| G66 | Toxa overdose | 7222/B | RB | difenacoum | 0,005 | | | ratten |
| G67 | Toxa warfarin | 1929/B | RB | warfarin | 0,025 | | | ratten |
| 194 G68 | Ustinex Z granulat | 6080/B | GR | diuron methabenzthiazuron | 3 4 | | houtige vegetatie | onkruiden |
| G69 | Vorex-G graantjes-grains | 9283/B | RB | difenacoum | 0,005 | | | ratten |
| G70 | Soft FG | 8572/B | FG | carbeetamide diflufenican oxadiazon | 1 0,1 2 | | houtige vegetatie | eenjarige grasachtige en eenjarige tweezaadlobbige onkruiden |

Opgelet. Voor (producten met) simazin en diuron gelden beperkende maatregelen. Zie bijlage 3

bibliografie

- Afdeling Water Aminor, 2002, Ratten in de val. Efficiënte rattenbestrijding door de afdeling Water van Aminor
- Anoniem, 2001, Handleiding bij de milieuwegwijzer Bestrijdingsmiddelen. Alterra, Provincie Noord-Brabant
- Anoniem, 2002, Milieu als opstap naar duurzame ontwikkeling. Vlaamse Gemeenschap
- Anoniem, Syllabus Aanleg en onderhoud van grassportsoorten. Vlaams instituut voor sportbeheer en recreatiebeleid vzw, Sint-Niklaas
- Anoniem, 1999, Natuurvriendelijk beheer van openbaar groen. Departement technische diensten: plantsoenen. Stad Gent, 55p.
- Anoniem, Design tot in de dood. De nieuwe begraafplaats van Kortrijk. Stad Kortrijk
- Anoniem, 1994, Vademecum natuurtechniek. Inrichting en beheer van waterlopen. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Departement Leefmilieu en infrastructuur.
- Atsma, J. et al., 1996, Stadsbomenvademecum: deel 1. IPC De groene ruimte, isbn 90 74481 05 1, 396p.
- Atsma, J. et al., 1996, Stadsbomenvademecum: deel 2. IPC De groene ruimte, isbn 90 74481 13 2, 529p.
- Atsma, J. et al., 1996, Stadsbomenvademecum: deel 3. IPC De groene ruimte, isbn 90 74481 04 3, 470p.
- Bakker, L., 2002, Uitvoeringsdocument Onkruidbestrijding verhard oppervlak. Rijkswaterstaat FWVO
- Beaart, K., Naar natuurlijk groen. Natuurverrijking, isbn 90 718 700 65
- Boer, K., 1996, Ecologisch Groenbeheer in de praktijk. IPC Groene Ruimte, isbn 90 74481 02-x
- Bomenstichting, De iep, de iepenziekte en hoe u kunt helpen. Bomenstichting
- Chinery, M., 1986, Nieuwe insectengids. Tirion, isbn 90 5210 101 9, 320p.
- Crow, 1997, Ontwerpvoorbeelden onkruidwerende verhardingen. isbn 90 6628 252 5
- Davies, R.J., 1987, Trees and weeds. Trees control for successful tree establishment. Forestry Commission. Handbook 2, London, isbn 117102083, 36p.
- Dejonckheere, W., W. Steurbaut, 1996, Pesticiden, Gebruik en milieurisico's. Stichting Leefmilieu, Pelckmans Kapellen
- Detroyer, Jos, J.O.S. Hanging Baskets: bebloeming als totaalpakket. Garden Style, 2002, 17, 55-57
- DLV Adviesgroep nv, 2002, Herkennen ziekten en plagen. Vaste planten. DLV, Bostel/Boskoop
- DLV adviesgroep nv, 2002, Herkennen ziekten en plagen. Sierheesters. DLV, Bostel/Boskoop
- DLV adviesgroep nv, 2002, Biologische middelengids. DLV, 108p.
- Doornbos, G.J. et al, 1996, Groenwerk. Sport- en recreatievelden deel 12. IBN-DLO, IKC Natuurbeheer, IPC Groene Ruimte, Misset, Doetinchem, isbn 90-5439-039-5, 154p.
- Gijlaard, B.J., A.J. Oosting, B. Tooren, 1997, Gif van de Straat. Reductieprogramma chemische onkruidbestrijding op verhardingen. IBN-DLO, Vewin, Gemeente Eindhoven, isbn 90 801112 6 0
- Houtmeyers, W., 2001, Openbaar Groen. Boomtelersfederatie Noord-België
- Jager, K., A. Oosterbaan, 1994, Aanleg van gemengde loofhoutaanplantingen met inheemse soorten. IBN Wageningen, Schuyt & Co, Haarlem, isbn 90 6097 354 2, 245p.
- Janson, T.J.M., 1997, Stadsbomenvademecum: deel 4. IPC De groene ruimte, isbn 90 74481 07 8, 377p.
- Kempenaar, C., R.M.V. Groeneveld, A. Korthof en L.A.P., 2001, Knelpuntenanalyse fase II. Identificatie van de kritische succesfactoren bij de omschakeling naar niet-chemisch onkruidbeheer op verhardingen. Lotz
- Klanderman, A. et al, 1999, Ziektegevoeligheid laan- en parkbomen. DLV, 92p.
- Koster, A., 2001, Ecologisch Groenbeheer. Alterra, Vereniging Stadswerk Nederland, Schuyt & co, isbn 90 6097 514 6
- Koster, A., 1993, Vademecum wilde planten. IBN Wageningen, Stichting Leefmilieu, Schuyt & Co, Marc Van de Wiele, Haarlem, isbn 90 6966 086 5, 272p.
- Koster, A., M. Claringboud, 1991, Natuurlijker groenbeheer in Nederlandse gemeenten. VNG uitgeverij, 's Gravenhage, isbn 90 322 2676 2
- Lycklama, T., Nijeholt, Expert meeting. Onkruidbestrijdingsmiddelen op bedrijventerreinen. Stichting Reinwater, Amsterdam
- Mertens, P., V. Derycke, 1997, Ziekten en plagen in de boomkwekerij herkennen en bestrijden. Provinciaal Tuinbouwcomité, Provinciaal Onderzoeks- en voorlichtingscentrum voor Land-en Tuinbouw, vzw West-Vlaamse Proeftuin voor Industriële Groenten, POVLT, Roeselare, isbn 90 803660 1 3, 312p.
- Moraal, L., Paardekastanjemineermot verspreidt zich stormachtig. Tuin en Landschap, 2002, 15-aug, 34-36
- Ovam, 2002, Waarheen met je grasmaaisel?
- P. Mertens, V. Derycke, De biologische bestrijding van de gegroefde lapsnuitkever via parasitaire aaltjes. Groen, 1993, oktober, 41-44
- Proefstation RSG Papendal, 2000, Grasgids 2000. Proefstation Recreatie Sport en Gras, Nederlandse vereniging voor Zaaigoed en Plantgoed, 46p.

Rigaux, J. & R. Van Cauteren, 2002, De ecologische siertuin.

Velt, Berchem, isbn 90 800 626 42

Roskamps, P., *De eikenprocessievlinder in het Vlaamse Gewest.*

groencontact, 96, 1, 19-24

Saft, R.J., N. Staats, 2002, Beslisfactoren voor onkruidbeheer op verhardingen.

IVAM en Univ A'dam

Samyn, J., B. De Vos, *The assessment of mulch sheets to inhibit competitive vegetation in tree plantations in urban and natural environment.*

IBW, Urban For. Urban Green., 2002, 1, 25-37

Spijker, J.H., C.M. Niemeyer, F.Th.J. Hoksbergen, 2000, Schoon Naarden Rapport 067. Beheer van onkruiden op verhardingen: kwaliteiten, werkpakketten en kosten.

Wageningen

Spijker, J.H., J. Hekman, M.B. Teunissen, R. Mantingh, 2002, Onkruid vergaat wel! Handboek voor gifvrij beheer van groen en verhardingen in gemeenten.

Alterra

Spijker, J.H. et al, 2001, Draaiboek 2001. Beheren zonder Bestrijdingsmiddelen.

Alterra, DLV, Ecoconsult, IPC Groene Ruimte Arnhem

Steurbaut, W., G. Van Huylenbroek, H. Ramon, F. Vercruysse, M. Calus, J. Goeteyn, B. De Smet, G. Rogiers, Haalbaarheidstudie van pesticide-reductie-programma's, uitwerken van scenario's en evaluatie van de impact en het relatief belang van beperkende maatregelen

Stryckers, P., 2001, Vademcum voor gemeentelijk milieubeleid. Groen.

Uitgeverij Vanden Broele, Brugge, isbn 90 5753 722 2, 179p.

Sykora, K.V., L.J. De Nijs, T.A.H.M. Pelsma, 1993,

Plantengemeenschappen van de Nederlandse wegbermen.

TU Delft, 2001, Naar een afwegingskader voor alternatieve bestrijdingsmethoden in het onderhoud van verhardingen.

Stichting Reinwater, Stichting Reinwater, Amsterdam

van den Berg, A.J., R.A. Scholman, 1999, Handboek voor de biologische boomteelt.

DLV, Boskoop/Boxtel, 49p.

Van Den Meerschaut, D., 1996, Amerikaanse vogelkers vogelvrij.

Vlaamse Gemeenschap, afdeling Bos en Groen, 39p.

Van der Velde, G., M.M. Van Katwijk, *Harde, zachte en zure vijvers.*

Groei en bloei, 1989, mei, 62-64

Velt, 2002, Handboek ecologisch tuinieren.

Velt, isbn 90 800 626 42, 780p.

Verburg, J., C.M. Niemeijer, J.H. Spijker, 1993, Groenwerk '93, Praktijkboek voor bos, natuur en stedelijk groen.

IBN-DIO, Praktijkschool Arnhem, IKC-NBLF, isbn 90 801112 1 x

Vercruysse, F., 2000, Blootstellingen- en risico-evaluatie tijdens en na de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen.

Vercruysse, F., S. Drieghe, R. Verstraete, W. Steurbaut, W.

Dejonckheere, 2000, Blootstellingsrisico's van gewasbeschermingsmiddelen en hoe ze beperken.

Ministerie van Middenstand en Landbouw, DG6, Dienst betoelaagd onderzoek, 80 p.

Vercruysse, F., W. Steurbaut, 2002, *Pocer, the pesticide occupational and environmental risk indicator.* *Crop Protection*, 21, 4

VMM, 2001, Waterkwaliteit. Lozingen in het water.

VMM, 2000, Waterwegwijzer voor architecten, een handleiding voor duurzaam watergebruik in en om de particuliere woning

Weeda, E.J., 1985, Nederlandse oecologische flora deel 1.

IVN, Vara, Vewin, isbn 90 630 101 84

Weeda, E.J., 1987, Nederlandse oecologische flora deel 2.

IVN, Vara, Vewin, isbn 90 630 101 02

Weeda, E.J., 1988, Nederlandse oecologische flora deel 3.

IVN, Vara, Vewin, isbn 90 630 102 14

Weeda, E.J., 1991, Nederlandse oecologische flora deel 4.

IVN, Vara, Vewin, isbn 90 630 102 30

Weeda, E.J., 1994, Nederlandse oecologische flora deel 5.

IVN, Vara, Vewin, isbn 90 630 102 49

Werkgroep IJzerbekkencomité, 2001, Beperking atrazine in het IJzerbekken.

Wullaert, J., 1992, De wilde tuin.

Stichting Leefmilieu, Schuyt en Co, isbn 90 6966 030 X

Zwaenepoel, A., 1998, Werk aan de berm. Handboek botanisch bermbeheer.

Stichting Leefmilieu i.s.m. afdeling natuur, Stichting Leefmilieu, Antwerpen, 296p.

* Een cursieve tekst verwijst naar een tijdschriftartikel

Lijst 1 tabellen

| | | |
|----------|---|-----|
| Tabel 1 | Reductieprogramma voor een nulgebruik vanaf 1 januari 2004 | 18 |
| Tabel 2 | Reductieprogramma met een afwijking op het nulgebruik | 19 |
| Tabel 3 | Overzicht van de actoren en hun taken | 30 |
| Tabel 4 | Overzicht van de relevantie van de risico's voor de verschillende aspecten opgedeeld per toepassingsgebied | 39 |
| Tabel 5 | Onderdelen van de POCER-indicator en het bijhorende risicogewicht | 39 |
| Tabel 6 | Productgebruik op onbedekte grond met rugsproeier | 42 |
| Tabel 7 | Productgebruik op onbedekte grond met selectspray | 43 |
| Tabel 8 | Productgebruik op onbedekte grond met granules | 43 |
| Tabel 9 | Productgebruik op open verharding met rugsproeier | 44 |
| Tabel 10 | Productgebruik op open verharding met selectspray | 45 |
| Tabel 11 | Productgebruik op open verharding met granules | 45 |
| Tabel 12 | Productgebruik op halfopen verharding met rugsproeier | 46 |
| Tabel 13 | Productgebruik op halfopen verharding met selectspray | 47 |
| Tabel 14 | Productgebruik op halfopen verharding met granules | 47 |
| Tabel 15 | Productgebruik op gesloten verhardingen en goten met rugsproeier | 48 |
| Tabel 16 | Productgebruik op gesloten verhardingen en goten met selectspray | 49 |
| Tabel 17 | Productgebruik op gesloten verhardingen met granules | 49 |
| Tabel 18 | Productgebruik in kruidige vegetaties met rugsproeier | 50 |
| Tabel 19 | Productgebruik in kruidige vegetatie met granules | 50 |
| Tabel 20 | Productgebruik in houtige vegetaties met rugsproeier | 51 |
| Tabel 21 | Productgebruik in houtige vegetatie met granules | 52 |
| Tabel 22 | Productgebruik in gras met rugsproeier | 53 |
| Tabel 23 | Productgebruik in gras met granules | 54 |
| Tabel 24 | Vegen | 61 |
| Tabel 25 | Heetwatermethode met of zonder schuim | 62 |
| Tabel 26 | Stomen | 63 |
| Tabel 27 | Borstelen | 64 |
| Tabel 28 | Branden | 65 |
| Tabel 29 | Chemische bestrijding: topisch en curatief | 66 |
| Tabel 30 | Chemische bestrijding: topisch en gemengd curatief/preventief | 67 |
| Tabel 31 | Vergelijkend kostenoverzicht | 69 |
| Tabel 32 | Mogelijkheden van beheermethoden die gecombineerd kunnen worden in een aantal situaties | 70 |
| Tabel 33 | Preventieve maatregelen tegen ziekten en plagen | 124 |
| Tabel 34 | Overzicht van de meest voorkomende ongewenste planten op sportvelden en hun specifieke groeiomstandigheden | 136 |
| Tabel 35 | Productgebruik op een grassportveld met de rugsproeier | 139 |
| Tabel 36 | Productgebruik op een grassportveld met granules | 140 |
| Tabel 37 | Overzicht van de kenmerken van de muskusrat, de bruine rat en de beverrat | 141 |
| Tabel 38 | Producten voor de bestrijding van de bruine rat | 147 |
| Tabel 39 | Producten voor de bestrijding van wespen | 150 |
| Tabel 40 | Producten voor de bestrijding van echte meeldauw, valse meeldauw, steroetdauw en roest met zwavel als actieve stof gespoten met de rugsproeier | 152 |
| Tabel 41 | Producten voor de bestrijding van echte meeldauw, valse meeldauw, steroetdauw en roest met ergosterolbiosyntheseremmers gespoten met de rugsproeier | 152 |
| Tabel 42 | Producten voor de bestrijding van echte meeldauw, valse meeldauw, steroetdauw en roest: diverse fungiciden gespoten met de rugsproeier | 153 |
| Tabel 43 | Producten voor de behandeling van gewone rozenluis gespoten met de rugsproeier | 153 |
| Tabel 44 | Producten voor de behandeling van rozenspintmijt gespoten met de rugsproeier | 154 |
| Tabel 45 | Product voor de behandeling van rozencade gespoten met de rugsproeier | 154 |
| Tabel 46 | Producten voor de behandeling van rozentrips gespoten met de rugsproeier | 154 |
| Tabel 47 | Producten voor de behandeling van bladsnuitkever gespoten met de rugsproeier | 154 |
| Tabel 48 | Productgebruik in boomkwekerijen: fungiciden met de rugsproeier | 156 |
| Tabel 49 | Productgebruik in boomkwekerijen: herbiciden met de rugsproeier | 156 |
| Tabel 50 | Productgebruik in boomkwekerijen: insecticiden met de rugsproeier | 157 |
| Tabel 51 | Productgebruik in boomkwekerijen: insecticiden in granules | 157 |

Lijst 2 schema's

| | | |
|----------|---|-----|
| Schema 1 | Sensibilisatieplan | 34 |
| Schema 2 | Inventarisatie van het beheer op verhardingen | 72 |
| Schema 3 | Omschakelen van gazons naar een beheer zonder bestrijdingsmiddelen | 75 |
| Schema 4 | Omschakelen van houtige vegetaties naar een beheer zonder bestrijdingsmiddelen | 75 |
| Schema 5 | Aanleg van houtige vegetatie, beheer en ontwikkeling tot gesloten fase | 90 |
| Schema 6 | Hoe ontstaat een harde, rijke vijver of een zuur type? | 122 |
| Schema 7 | Bestrijdingswijze van wespen | 149 |

Lijst 3 plantenlijsten

| | | |
|----------|--|-----|
| Lijst 1 | Enkele heesters geschikt voor het beplanten van boomspiegels | 88 |
| Lijst 2 | Enkele vaste planten geschikt voor de beplanting van boomspiegels | 88 |
| Lijst 3 | Enkele bruikbare groenbemers | 92 |
| Lijst 4 | Planten geschikt voor bodembedekking | 95 |
| Lijst 5 | Enkele frequent toegepaste soorten eenjarigen | 100 |
| Lijst 6 | Minder frequent toegepaste soorten eenjarigen | 100 |
| Lijst 7 | Planten voor de struiklaag: onder oudere bomen | 102 |
| Lijst 8 | Planten voor de struiklaag: op vluchtheuvels en kruispunten | 102 |
| Lijst 9 | Planten voor de struiklaag: in smalle bermen en onder recent geplante bomen | 102 |
| Lijst 10 | Planten voor de struiklaag: in grotere plantsoenen | 103 |
| Lijst 11 | Botanische rozen toepasbaar in grotere plantsoenen | 104 |
| Lijst 12 | Specifieke planten voor zure, vochtige bij voorkeur humusrijke zangronden op luwe standplaatsen | 104 |
| Lijst 13 | Specifieke struiken voor aan de kust | 104 |
| Lijst 14 | Planten voor de kruidlaag: als onderbegroeiing (halfschaduw) | 105 |
| Lijst 15 | Planten voor de kruidlaag: als bodembedekkende (vrij lage) plant in het volle licht | 106 |
| Lijst 16 | Planten voor de kruidlaag: als bloeiende plant in bloemenweiden/hooilandjes | 106 |
| Lijst 17 | Bolgewassen voor bloemenweiden/hooilandjes | 107 |
| Lijst 18 | Tweejarige planten | 107 |
| Lijst 19 | Planten die met kruipende boterbloem kunnen samengroeien | 109 |
| Lijst 20 | Enkele (grasland)planten die heermoes in hun gezelschap dulden | 110 |
| Lijst 21 | Planten die in het gezelschap van zevenblad groeien | 115 |

Colofon

Verantwoordelijk uitgever

Jean-Pierre Heirman
Directeur-generaal AMINAL

Samenstelling en redactie

Velt vzw in samenwerking met
het Laboratorium voor Fytofarmacie van de UG en
IGO-Leuven

Coördinatie en eindredactie

afdeling Water

Grafische vormgeving

Sign Box

Druk

Druk in de Weer

Fotografie

Velt vzw,
IGO-Leuven,
de Vereniging voor Openbaar Groen,
afdeling Water en
afdeling Bos en Groen

Voor meer informatie

AMINAL afdeling Water
Alhambra-gebouw
Emile Jacqmainlaan 20, bus 5
1000 Brussel
tel. 02 553 21 11
fax 02 553 21 05
e-mail: water@lin.vlaanderen.be

Depotnummer

D/2002/3241/402

Dit draaiboek is tot stand gekomen in opdracht van de afdeling Water van de Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer (AMINAL). Het is ontwikkeld door Velt vzw in samenwerking met het Laboratorium voor Fytofarmacie van de Universiteit Gent en IGO-Leuven. Het draaiboek is gebaseerd op bestaande literatuur en ervaringen uit binnen- en buitenland.

Bij aanvang van het project werd een begeleidingscomité samengesteld bestaande uit vertegenwoordigers van:

het Kabinet van Vlaams minister van Leefmilieu en Landbouw, de Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer (directoraat-generaal, afdeling Bos en Groen, afdeling Land en afdeling Natuur), de Administratie Wegen en Verkeer (afdeling Wegenbeleid- en beheer), de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid Voedselketen en Leefmilieu, het Ministerie van Landsverdediging, de Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen, het Havenbedrijf van Antwerpen, Biac (Brussels International Airport Company), De Lijn, de Vereniging voor Vlaamse Provincies, de Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten, de Vereniging Voor Openbaar Groen, Phytofar, de Bond Beter Leefmilieu, het Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek, het Provinciaal Onderzoek- en Voorlichtingscentrum voor Land- en Tuinbouw, het Provinciaal Instituut voor Hygiëne.



Het draaiboek is gratis te verkrijgen via de Vlaamse Infolijn, met een maximum van twee exemplaren per openbare dienst.

Het draaiboek kan ook gedownload worden op:

www.zonderisgezonder.be

Vanaf 1 mei 2003 zal daar bovendien regelmatig nieuwe informatie beschikbaar zijn omtrent de reductie van bestrijdingsmiddelen.

zonper

is gezonper

