

**Commissie
Integraal
Waterbeheer**

Protocol opwaarts spuiten (laan)bomen

maart 1998

CIW/CUWVO

Ten geleide

Voor u ligt het protocol voor het opwaarts spuiten van (laan)bomen. Het doel van dit protocol is de emissies naar oppervlaktewater bij opwaartsgericht spuiten door drift te verminderen.

Het protocol is bedoeld als aanvulling op de bestaande CIW-rapportage Boomteelt en heeft twee functies:

1. De Nederlandse Bond voor Boomkwekerijbedrijven (NBvB) zal de aangesloten leden (m.n. de laanbomentelers) vragen het protocol te onderschrijven. Dit heeft met name een signalerende functie naar de omgeving.
2. Het is mogelijk voor een vergunningverlener om bij aanvang van de procedure voor het verlenen van een Wvo-vergunning te vragen naar het protocol. Uiteindelijk kan het gestelde in het protocol verwerkt worden in de voorwaarden van de Wvo-vergunning van de laanbomenteler.

Op dit moment wordt in ongeveer 95% van de bespuitingen in de laanbomenteelt gebruik gemaakt van opwaarts spuiten, waarbij hoofdzakelijk sprake is van de axiaalspuit. Bij deze techniek wordt een spuitvloeistof omhoog gespoten en met een groot luchtdebiet in de bomen geblazen. Hierbij ontstaat met name bij kleinere bomen een wolk bestrijdingsmiddelen en daardoor relatief veel drift naar de omgeving. Bij grotere bomen en veel blad wordt veel druppeldrift ingevangen en ontstaat er minder drift naar de omgeving.

Het opwaarts spuiten is een techniek waarvoor geen maatregelen uitgewerkt zijn in eerdergenoemd rapport. Bij het opstellen van het rapport is destijds geconcludeerd dat het niet mogelijk was om met goede aanbevelingen te komen ten aanzien van de zogenaamde axiaalspuit. Dit had twee redenen:

- er was en er is geen goed alternatief voor de axiaalspuit (in de laanbomenteelt).
- het areaal laanbomen is niet zo groot in Nederland terwijl het gebruik aan gewasbeschermingsmiddelen in deze sector niet zo hoog is. Daarmee is het overgelaten aan de desbetreffende waterbeheerder om in voorkomende gevallen met maatregelen te komen.

In de praktijk was er wel behoefte aan aanbevelingen voor deze spuittechniek, zowel bij laanbomentelers als bij (enkele) waterbeheerders. De NBvB heeft naar aanleiding van deze signalen op eigen initiatief dit protocol opgesteld.

Door de CIW worden enkele belangrijke kanttekeningen bij het protocol gemaakt:

1. Het gebruik van een axiaalspuit is een techniek die veel drift geeft naar oppervlaktewater, ook na het implementeren van bijgaande maatregelen in het protocol. De subwerkgroep is dan ook van mening dat deze techniek zo snel mogelijk moet worden vervangen door alternatieve spuittechnieken met veel minder drift en emissie. Dit is in de praktijk nog niet haalbaar omdat er, in tegenstelling tot in de fruitteelt, geen goede alternatieven zijn. De sector is zelf be-

zig met onderzoek naar alternatieven, zoals ook in het protocol staat genoemd. Waarschijnlijk is het een kwestie van tijd tot een dergelijk alternatief wel beschikbaar komt. Dit protocol is enkel bedoeld voor voorwaarden bij het gebruik van de axiaalspuit, terwijl door de sector gestreefd zal worden naar een goed alternatief.

2. Er zijn veel bedrijven en percelen waar nauwelijks of geen bestrijdingsmiddelen gebruikt worden. Dit is dus vaak mogelijk en hiernaar dient gestreefd te worden. Het protocol mag dus niet fungeren als een vrijbrief voor het gebruik van de axiaalspuit.

Ondanks bovenstaande kanttekeningen is de CIW van mening dat door het gebruik van het protocol een vermindering van de lozing van bestrijdingsmiddelen naar oppervlaktewater zal plaatsvinden.

Inhoud

.....

1	Inleiding	5
2	Achtergronden	6
2.1	Relevante ontwikkelingen	6
2.2	Doel spuitprotocol	6
2.3	Waarom een spuitprotocol?	7
2.4	Wat is 'opwaartsgerichte spuitapparatuur'?	7
3	Laanbomensector	9
3.1	Enkele gegevens	9
3.2	Spuittechniek in de laanbomenteelt	9
3.3	Verbruik bestrijdingsmiddelen laanbomenteelt	10
3.4	Hoogteverschil in laanbomen	10
4	Ontwikkelingen in gewasbescherming	11
5	Spuitprotocol	12
5.1	Inrichting van het perceel	12
5.2	Werkgang	12
5.3	Instelling spuitapparatuur	12
5.4	Andere maatregelen	13
6	Overgangstermijn	14
7	Ontwikkelingen op langere termijn	15
	Bijlage	
	Bijlage 1 Indicatieve lijst van niet of sporadisch en regelmatig te bespuiten gewassen	16

1 Inleiding

Deze nota bevat het beleid van de Nederlandse Bond van Boomkwekers om drift van opwaartsgerichte spuitapparatuur te beperken, het zogenaamde spuitprotocol. Opwaartsgerichte spuitapparatuur wordt vooral in de laanbomenteelt gebruikt. Het spuitprotocol wordt ontwikkeld conform afspraken in de Sectorgroep MJPG Boomteelt en zal onderdeel vormen van de CIW-richtlijnen (CIW= Commissie Integraal Waterbeheer).

2 Achtergronden

2.1 Relevante ontwikkelingen

De Nederlandse Bond van Boomkwekers heeft al in 1994 maatregelen geformuleerd om emissie en drift van bestrijdingsmiddelen in de boomkwekerijsector te beperken. Dit heeft tot een pakket maatregelen geleid die integraal onderdeel van de CIW-richtlijnen vormen. CIW-richtlijnen zijn inhoudelijk het uitgangspunt bij het verlenen van vergunningen aan boomkwekerijbedrijven.

Voor de laanbomenteelt is tot op heden geen specifiek maatregelenpakket m.b.t. drift naar oppervlaktewater geformuleerd. De CIW-richtlijnen hebben vooral betrekking op neerwaartsgerichte spuitapparatuur (veldspuiten en handmatige apparatuur). De NBvB (de kultuurgroep laanbomen) heeft in 1995 een Werkgroep Emissie Laanbomen opgericht, die als taakopdracht heeft meegekregen emissie en drift in de laanbomenteelt nader te onderzoeken, technische ontwikkelingen te stimuleren om drift te beperken en een maatregelenpakket voor drift te formuleren. Dit laatste ligt in deze nota voor.

Intussen is de WVO-vergunningverlening in de laanbomenteelt begonnen. Onder andere in het rivierengebied van de Betuwe zijn de eerste kwekers benaderd in verband met een WVO-vergunning.

Een andere belangrijke ontwikkeling is het toelatingsbeleid van bestrijdingsmiddelen. Met de kanalisatie van een aantal bestrijdingsmiddelen is gebleken dat bepaalde toepassingen niet geheel worden verboden, maar met wettelijke restricties toch nog mogen worden toegepast. In de laanbomensector betekent dit heel concreet dat bepaalde middelen pas op een afstand van 5 meter of 20 meter vanaf de sloot mogen worden gebruikt. Dit is natuurlijk altijd beter dan een totaalverbod. Onder dergelijke restricties zullen middelen in de toekomst naar verwachting vaker worden toegelaten.

Naast de WVO-vergunningverlening loopt ook een traject van Algemene Regels. Met Algemene Regels wil de overheid in de gehele landbouwsector emissie en drift beperken. De NBvB kiest echter uitdrukkelijk voor vergunningverlening. Dit wordt door de overheid gerespecteerd. Het grote voordeel van vergunningverlening is maatwerk voor de grote diversiteit aan bedrijven in de boomkwekerijsector. Een nadeel is dat wel legeskosten moeten worden opgebracht. Doordat de NBvB zelf op voortvarende wijze heeft meegewerkt aan de CIW-richtlijnen, is er een pakket acceptabele richtlijnen ontstaan waar praktisch op de bedrijven mee kan worden gewerkt.

Op dit moment onderzoeken het IMAG-DLO en het Proefstation voor de Boomkwekerij in opdracht van de NBvB de hoeveelheid drift van een KWH-spuit (de standaardspuit in de laanbomensector) en een nieuw ontwikkelde spuit van het Proefstation voor de Boomkwekerij. Begin volgend jaar (1998) worden de rapporten verwacht. Uit het eerste jaar van het onderzoek komt naar voren dat de standaarddriftpercentage zoals gehanteerd in de drifttabellen ruimschoots onderschreden worden. Ook lijkt de experimentele dwarsstroomspuit (de nieuwe spuittechniek) een betere depositie (meer middel komt op het gewas terecht) en minder drift op te leveren.

2.2 Doel spuitprotocol

Het primaire doel van de ontwikkeling van het spuitprotocol is dat laanbomenkwekers de intentie uitspreking zich te houden aan wat het spuitprotocol zegt.

2.3 Waarom een spuitprotocol?

Er zijn drie belangrijke redenen om als laanbomensector een spuitprotocol te ontwikkelen.

- a. De laanbomenteelt heeft geen eigen beleid voor met name drift als gevolg van het gebruik van opwaartsgerichte spuitapparatuur. In het kader van het MJPG is afgesproken dat sectoren zelf maatregelen zullen bedenken om te voorkomen dat bestrijdingsmiddelen op onbedoelde plaatsen in het milieu terechtkomen.
- b. In de CIW-richtlijnen is niets gezegd over opwaartsgerichte spuitapparatuur. Waterkwaliteitsbeheerders zijn inmiddels gestart met vergunningverlening, ook in de laanbomenteelt. Het is van belang om als sector een beleid te hebben voor WVO-vergunningverlening in de laanbomenteelt ('welke maatregelen willen we wel, welke niet'). Als de sector dit niet doet, zal elke waterkwaliteitsbeheerder eigen beleid ontwikkelen en zal elke kweker en/of kring met de waterkwaliteitsbeheerder moeten onderhandelen. Dit is onwenselijk.

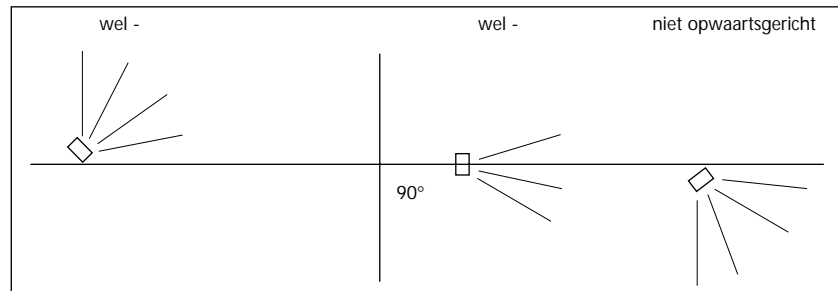
Er is een traject ingezet om het spuitprotocol (of onderdelen daarvan) als supplement toe te voegen aan de CIW-richtlijnen voor de boomteelt. Dit biedt alle waterkwaliteitsbeheerders hetzelfde uitgangspunt en toch is er ruimte om eventueel af te wijken van de richtlijnen.

- c. Het spuitprotocol kan aanleiding zijn om de driftpercentages zoals genoemd in de drifttabellen in de Bestrijdingsmiddelenwet bij te stellen. Deze drifttabellen zijn van invloed op de toelating van bestrijdingsmiddelen en eventuele restricties in het gebruik ervan. De overheid vraagt dan wel zekerheden dat het spuitprotocol ook daadwerkelijk door kwekers wordt opgevolgd. Een garantie is de opname van het protocol als CIW-richtlijn.

2.4 Wat is 'opwaartsgerichte spuitapparatuur?

Onder opwaartsgerichte spuitapparatuur wordt verstaan spuitapparatuur die onder een hoek groter dan 90° t.o.v. loodrecht vloeistof verspuit.

Figuur 1
Schematisch overzicht opwaarts
en neerwaarts spuiten.



3 Laanbomensector

3.1 Enkele gegevens

In onderstaande tabel wordt de ontwikkeling van de laanbomensector door de jaren heen weergegeven.

Tabel 1:
Ontwikkeling laanbomen in ha.

1970	495	1993	2.247
1980	1.020	1994	2.317
1985	1.140	1995	2.408
1990	1.797	1996	2.537

Uit de tabel blijkt dat de laanbomenteelt fors is gegroeid. Sinds 1990 is de sector met ruim 40% toegenomen. Veel laanbomen worden geëxporteerd naar Duitsland. Gemeenten en andere instellingen zijn de grootste afnemers (de zgn. institutionele afnemers).

Tabel 2:
Verdeling van de laanbomenteelt over het land in ha en aantal bedrijven met laanbomenteelt (CBS 1996).

	areaal (ha)	% van totaal areaal	aantal bedrijven
Gelderland	1.037	42	239
Noord-Brabant	1.059	43	287
Limburg	144	6	73
Utrecht	80	3	29
Overige provincies	159	6	140
Totaal	2.480		768

De laanbomenteelt is geconcentreerd in Gelderland en Noord-Brabant. In de provincie Gelderland vindt de meeste laanbomenteelt in de Betuwe plaats (ca. 900 ha), vooral in en rond Opheusden. Landelijk gezien is de laanbomenteelt in dit gebied het meest geconcentreerd. In Noord-Brabant liggen de belangrijkste concentraties rondom Haaren en Oudenbosch.

3.2 Spuittechniek in de laanbomenteelt

De KWH-spuit (ook wel axiaal- of snelspuit genoemd) wordt het meest gebruikt (ca. 90 - 95%). Het gaat hierbij om een getrokken of aanbouwspuit. De spuitunit bestaat uit een krans van 6 tot 10 meestal werveldoppen in combinatie met een ventilator. De gehanteerde spuitdruk is tussen de 7 en 10 bar.

Daarnaast worden handbediende spuitapparatuur gebruikt zoals de rugvernevelaar, de rugspuit en het spuitgeweer. Voor deze handmatige spuitapparatuur gelden de huidige CIW-richtlijnen.

3.3 Verbruik bestrijdingsmiddelen laanbomenteelt

In de laanbomenteelt wordt volgens het Meerjarenplan Gewasbescherming (1989) gemiddeld 32 kg/ha/jaar (periode 1984/1988) verspoten. Zij ligt daarmee ruim onder de helft van wat gemiddeld in de boomkwekerijsector als totaal wordt verspoten volgens datzelfde meerjarenplan (76 kg/ha/jaar). Uit het registratieproject van de NBvB en het CBS blijkt dat het verbruik in de laanbomenteelt in het meerjarenplan waarschijnlijk hoog is ingeschat. Beide geven aan dat het verbruik onder de 10 kg/ha uitkomt. In vergelijking met andere tuinbouwsectoren is het verbruik eveneens laag te noemen (fruitteelt 19, bloembollenteelt 121, bloemeteelt 101 kg/ha/jaar, MJPG 1984-1988). Aangetekend zij dat ook voor andere sectoren het verbruik op dit moment lager ligt. Betrouwbare cijfers ontbreken evenwel per sector.

Tabel 3:

Verbruik bestrijdingsmiddelen laanbomen in vergelijking met andere sectoren.

Sector	jaar	bron	kg/ha/jaar
Laanbomensector	1984-1988	MJPG	32
Laanbomensector	1994-1996	Registratieproject	10
Laanbomensector	1995	CBS	3,4
Boomkwekerijsector	1984-1988	MJPG	76
Fruitteelt	1984-1988	MJPG	19
Bloembollensector	1984-1988	MJPG	121
Bloemeteelt onder glas	1984-1988	MJPG	101

3.4 Hoogteverschil in laanbomen

Hoe hoger de boom, met des te meer luchtondersteuning moeten bestrijdingsmiddelen omhoog worden gebracht. In verband met de ontwikkeling van nieuwe spuitapparatuur is het van belang de laanbomensector in enkele categorieën in te delen. Met name de categorie spullen kunnen in de toekomst wellicht met aangepaste apparatuur neerwaarts worden gespoten. Grote bomen (> 5 m) worden vaak niet meer bespoten, omdat de KWH-spuit niet hoger dan 3 tot 4 m middel omhoog kan brengen. Daarnaast moet worden opgemerkt dat grotere bomen vaak een dicht bladerdek vormen, waardoor het bestrijdingsmiddel niet tot de toppen van de bomen kan worden gespoten. Al met al kan de driftproblematiek van laanbomen op termijn tot een betrekkelijk kleine oppervlakte laanbomenteelt worden teruggedrongen.

Tabel 4:

Categorieën laanbomen in hoogte (m) en de oppervlakte 1996 (ha).

Categorie	verplant	hoogte (m)	oppervlakte (ha)
spullen	1 x	< 2,5	1.300
opzetters	2 x	2,5 - 5	750
grote bomen	3 x	> 5	180

4 Ontwikkelingen in gewasbescherming

Geïntegreerde bestrijding

In de sector loopt momenteel een 3-jarig project "Geïntegreerde bestrijding in de boomteelt". Doel is om met waarnemen, uitzetten van biologische bestrijders en gebruik van niet-chemische bestrijdingsmethoden het spuiten van bestrijdingsmiddelen zo ver mogelijk terug te dringen. De laanbomenteelt doet ook uitdrukkelijk mee in dit project.

Lage doseringssystemen

Steeds meer kwekers gebruiken minder bestrijdingsmiddel dan op de verpakking wordt geadviseerd en behalen toch de gewenste resultaten. In de voorlichtende sfeer kunnen ook andere kwekers op het zgn. lage doseringssysteem worden gewezen. Elke kweker moet voor zichzelf proefondervindelijk uitzoeken hoe ver hij wil/kan gaan. Hiervoor is geen vaste lage dosering aan te geven. De motivatie is duidelijk: het spaart de portemonnee en vertraagt eventuele resistenties van het plaagorganisme tegen het bestrijdingsmiddel.

Onkruidbestrijding

Onkruidbestrijding tussen de rijen vindt tegenwoordig voor het grootste deel mechanisch plaats. Alleen in de rijen worden herbiciden ingezet. De mechanische bestrijding vindt plaats met schoffels of borstels. Bij de laatste techniek wordt ook het onkruid in de rijen mechanisch verwijderd en zijn herbiciden helemaal niet meer nodig. Deze techniek zal in verloop van jaren verder verbeterd worden.

Gebruik van niet-ziektegevoelige boomgeslachten

Door het brede geteelde assortiment is het mogelijk dat de kweker niet-ziektegevoelige gewassen aan de slootkant plant. Deze gewassen hoeven niet of slechts sporadisch worden gespoten. In de bijlage 1 staat een indicatieve lijst met boomgeslachten die niet of sporadisch gespoten moeten worden en een lijst met regelmatig te bespuiten geslachten.

Driftarme doppen

Er is nog geen definitie te geven van driftarme doppen. Het IMAG werkt aan een overzicht van driftgevoeligheid van doppen.

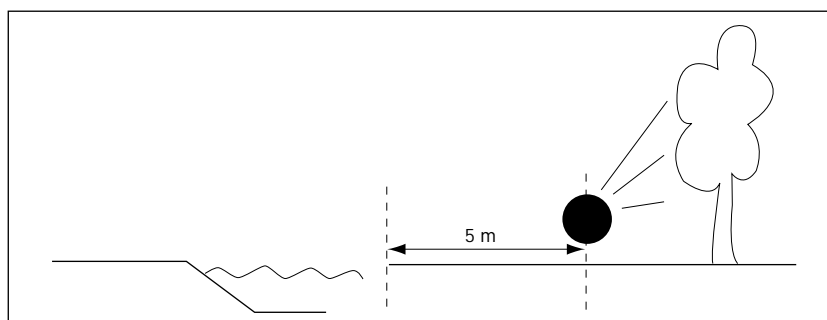
5 Spuitprotocol

Het spuitprotocol is primair bedoeld voor laanbomenkwekers om emissie en drift van de KWH-spuit zo veel mogelijk te beperken. De punten hieronder zijn dus niet geschreven met het oog op opname in een Wvo-vergunning.

5.1 Inrichting van het perceel

- a. Houd in de lengterichting van het perceel langs de waterkant vanaf de insteek van de sloot een spuitvrije zone van 5 meter (*A in fig. 3*) aan. In de spuitvrije zone kunnen eventueel gewassen worden geplant die niet hoeven te worden bespoten (zie ter indicatie *bijlage 1*).
- b. Houd op het kopeinde van het perceel een teeltvrije strook van 5 meter breed vanaf de insteek van de slootkant aan.
- c. Plant langs de waterkant de minst ziektegevoelige rassen met een zo dicht mogelijk bladerendek en die geheel beveerd zijn (zie ter indicatie *bijlage 1*).

Figuur 2
Spuiten 5 meter vanaf het talud van de slootkant.



5.2 Werkgang

- e. Zet de spuit pas aan nadat de spuitmonden zich 2 meter in de boomenrij bevinden. Sluit de spuitmonden 2 meter voor het einde van rij (*B in fig. 3*).
- f. Spuit vanaf 5 meter (spuitvrije zone) vanaf de insteek van de sloot éénzijdig landinwaarts (met afgesloten doppen aan de slootkant) (*C in fig. 3 en fig. 2*).

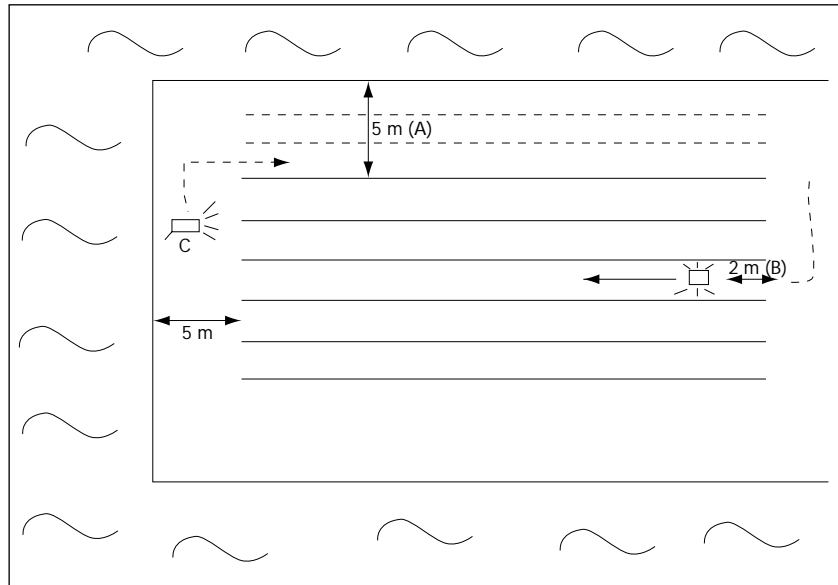
5.3 Instelling spuitapparatuur

- g. Gebruik afsluitbare doppen om loze bespuitingen te voorkomen. Een spuit dient minimaal twee afsluitbare secties te bevatten (links en rechts).

- h. Spuit niet onnodig stammen. Dit betekent dat de onderste doppen worden afgesloten. Soms is het wel nodig stammen te bespuiten, bijvoorbeeld tegen de eikenstamluis.

Figuur 3

Schematisch overzicht inrichting perceel en werkgang volgens spuitprotocol NBvB.



- i. Gebruik verstelbare doppen om zo gericht mogelijk te kunnen spuiten.
- j. Gebruik doppen die zo min mogelijk drift veroorzaken. Informeer bij uw mechanisatiebedrijf of raadpleeg het gewasbeschermingsboekje van DLV.
- k. Voorzie de doppen van een antidrupinrichting (membraamafsluiting).
- l. Spuit niet met een te hoge druk. Meestal hoeft de druk niet hoger te zijn dan 8 bar. Hogere druk is vanuit spuittechnische redenen niet nodig. Een hoge druk veroorzaakt fijne druppels die driftgevoelig zijn.

5.4 Andere maatregelen

- m. Spuit niet als er thermiek is (omhoogstijgende warme lucht die driftgevoelige druppels meevoert boven het perceel).
- n. Spuit niet bij een windsnelheid hoger van 5 m/s (windkracht 3).
- o. Maak geen gebruik van het spuitgeweer (hoge druk van 20 tot 30 bar).
- p. Laat de spuitapparatuur één keer in de 2 jaar keuren door een SKL-erkend keuringsbedrijf.
- q. Controleer regelmatig doppen en slangen.

6 Overgangstermijn

Niet elke boomkweker kan morgen een spuitvrije c.q. teeltvrije zone invoeren. De laanbomenteelt kenmerkt zich door een meerjarige teelt die wel tot 5 jaar kan duren. Dit betekent dat de ondernemer bij het rooien of eventueel bij het verplanten zijn perceel overkomstig dit spuitprotocol kan inrichten.

7 Ontwikkelingen op langere termijn

Nieuwe spuittechnieken

In het emissieonderzoek van de NBvB wordt een nieuwe spuittechniek beproefd: de experimentele dwarsstroomspuit. Deze spuit heeft een betere depositie (meer middel komt op het gewas terecht) en de drift is lager. Een lagere drift vergroot de mogelijkheid om een adequaat bestrijdingsmiddelenpakket in stand te houden.

Naar mening van de NBvB lijkt deze spuit goede perspectieven te bieden. Deze ontwikkeling biedt meer ruimte voor de laanbomensector om drift te beperken en de effectiviteit van de gewasbescherming te verbeteren. Hierdoor worden meer middelen behouden.

Injecteren

Een ontwikkeling in de kinderschoenen is het injecteren van laanbomen met gewasbeschermingsmiddelen via de stam. Deze techniek wordt al toegepast in stedelijke gebieden in openbaar groen, waar vanuit veiligsoverwegingen geen bespuitingen van bomen plaatsvinden.

Met deze techniek is geen drift meer aanwezig en is de emissie naar bodem en lucht minimaal.

De komende jaren zal in Nederland onderzoek worden verricht aan de haalbaarheid van deze techniek in de laanbomenteelt.

Bijlage 1: Indicatieve lijst van niet, sporadisch en regelmatig te bespuiten gewassen (nieuw)

Niet	Sporadisch	Regelmatig (wisselend per jaar)
Castanea#	Amelanchier#	Acer
Cercidiphyllum*#	Catalpa*#	Aesculus
Cornus	Laburnum	Alnus
Davidii	Mespilus	Betula
Ginkgo	Pyrus	Carpinus
Koelreuteria#		Crataegus
Liquidambar*#		Fagus
Liriodendron*		Fraxinus
Magnolia#		Gleditia
Metasequoia		Juglans
Morus alba		Malus
Nothofagus		Morus nigra
Ostria		Populus
Parrotia#		Prunus
Paulownia		Quercus
Platanus		Robinia
Pterocarya		Salix
Sophora*#		Sorbus
Taxodium		Tilia
		Ulmus

* Deze gewassen vormen een dicht bladerdek en komen als eerste in aanmerking om op de randen van de percelen te worden geplant, vooral op kleigronden.

Deze gewassen vormen evenzeer een dicht bladerdek, maar groeien (ook) goed op zandgronden.