

Vanggewassen houden meststoffen vast

Op hoge zandgronden spoelen gedurende de herfst, winter en vroege voorjaar aanzienlijke hoeveelheden stikstof uit. Dit probleem doet zich voor op de meeste zandgronden. In het bedrijfssystemen onderzoek van PPO in Horst is gezocht naar de mogelijkheden van het inzetten van vanggewassen om deze stikstof te binden. Met name is gekeken naar de toepassing bij de opzetterteelt van laanbomen. Door de steeds strenger wordende MINAS-normen is het belangrijk om efficiënt om te gaan met stikstof en uitspoeling zoveel mogelijk te beperken. Dit is ook nodig om te hoge nitraatgehalten in het drinkwater te voorkomen.

Een van de mogelijkheden om de uitspoeling tegen te gaan is het planten van een zogenaamd vanggewas. Deze gewassen gaan de uitspoeling van met name stikstof tegen. Daarnaast kunnen ze ook een positieve bijdrage leveren aan de onkruidonderdrukking en het organisch stofgehalte in de grond.

Eisen aan een vanggewas

Een vanggewas wordt voor een ander doel geteeld en daarom ook anders behandeld als een groenbemester. Een groenbemester wordt gebruikt om extra organische stof te produceren, wordt dus beschouwd als teelt en als zodanig ook bemest. Een vanggewas wordt ingezet als er zich een stikstofoverschot voordoet en heeft als doel om uitspoeling tegen te gaan en stikstof vast te leggen voor na de winter. Een vanggewas wordt daarom niet bemest met stikstof in de nazomer, herfst en winterperiode aangezien stikstof dan juist in overschot in de bodem aanwezig is. De bomen zijn dan in winterrust en nemen nagenoeg geen voedingsstoffen op.

Een vanggewas moet winterhard zijn en veel stikstof opnemen. Stikstofopname door een vanggewas in de herfst en winter is van veel factoren afhankelijk. Een niet winterhard vanggewas is niet in staat om in de zeer beperkte tijd die het heeft (de herfst) voldoende stikstof op te nemen om een merkbaar en positief effect te hebben op de verlaging van de stikstofvoorraad in de bodem.

Test bij laanbomen

Bij gebruik van vanggewassen in de laanboomteelt willen we niet alleen stikstofuitspoeling in herfst en winterperiode voorkomen, maar ook in het eerste groeiseizoen gedurende de zomer. Bij de verplante bomen (opzetters) vindt er in de eerste maanden, na opplanten, uitspoeling plaats van stikstof. Vooral wanneer er voorafgaande aan de teelt organische mest of compost is opgebracht. Het stikstofaanbod wordt verhoogd door het vrijkomen/mineraliseren van stikstof uit toegediende organische meststoffen. De eerste maanden steken de bomen al hun energie in het vastwortelen. Bovengronds groeien de bomen het eerste jaar minimaal.

Door in het eerste jaar al in het voorjaar een vanggewas in te zaaien voorkom je dat er onnodig veel stikstof uitspoelt. Deze onderbegroeiing blijft dan staan tot volgend voorjaar waarna het ondergewerkt kan worden. In het tweede groeiseizoen wordt het vanggewas in het najaar gezaaid. Het vanggewas kan dan in de herfst en winterperiode stikstof opnemen en wordt weer in het voorjaar ondergewerkt. Wanneer de vanggewassen worden ondergewerkt kunnen ze weer worden omgezet in stikstof en zo komt de stikstof weer ten gunste van de bomen.



Witte weideklaver als vanggewas tussen *Ulmus 'Lobel'* in het eerste groeiseizoen

Proef vanggewassen

In de proef is uitgegaan van een traditionele teelt van laanbomen met een plantafstand tussen de rij van 1,60 m en op de rij 0,90 m. In het voorjaar van 2001 zijn spullen van *Ulmus 'Lobel'* op eigen wortel (lengte 2,00/-) opgeplant. Een strook van 1,20 m breed tussen de bomen is ingezaaid met een vanggewas (zie foto 1). Op de rij (strook van 40 cm) vond chemische onkruidbestrijding plaats. De bomen werden geïrrigeerd om concurrentie van vocht met het vanggewas te minimaliseren. De irrigatie is echter alleen gebruikt bij zeer droge periodes wanneer normaal overhead beregend zou worden. Gedurende het groeiseizoen werd er 2 keer bijbemest op basis van N-mineraal.

De vanggewassen die ingezaaid zijn, bij de start van de teelt in het voorjaar, zijn: Italiaans raaigras, winterrogge, witte weideklaver en bladrammenas. Gedurende het eerste groeiseizoen zijn de vanggewassen na opkomst drie keer gemaaid. Hierdoor wordt de uitstoeiing bevorderd zodat de vanggewassen voor een snelle bedekking van de grond zorgen en onkruid beter onderdrukken.

Naast de stroken met vanggewassen waren er ook twee stroken waar tussen de bomen niets was aangeplant. Hier zijn de stroken zwart gehouden door mechanisch onkruidbestrijding. In de proef is ook de irrigatie met vanggewassen beproefd.

Tabel 1: Teeltschema vanggewassen

	1 ^e groeiseizoen				2 ^e groeiseizoen				3 ^e groeiseizoen			
	voorjr	zomer	herfst	winter	voorjr	zomer	herfst	winter	voorjr	zomer	herfst	Winter
bladrammenas	XXXX	XXXX	XXX	XXXX	XXXX		XXXX	XXXX	XXXX			
witte weideklaver	XXXX	XXXX	XXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX			
winterrogge	XXXX	XXXX	XXX	XXXX	XXXX		XXXX	XXXX	XXXX			
Italiaans raaigras	XXXX	XXXX	XXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX			

XXXX vanggewas aanwezig zaaien onder werken

Vastlegging van stikstof

De hoeveelheid stikstof die door de vanggewassen is opgenomen in de bovengrondse delen lag aan het einde van het eerste groeiseizoen tussen de 40 – 55 kg N/ha. De witte weideklaver heeft de meeste stikstof vastgelegd. Bladrammenas de minste. Deze gewassen zijn vervolgens blijven staan tot voorjaar 2002. Bladrammenas is in het voorjaar onder gefreesd. Winterrogge is in juli onder gefreesd. Witte weideklaver en Italiaans raaigras zijn niet ondergewerkt. Deze twee gewassen hebben ook het tweede groeiseizoen door kunnen groeien. Deze gewassen hebben een langere groeiperiode nodig om een goede bedekking te krijgen en komen na het zaaien in de herfst niet voldoende tot ontwikkeling.

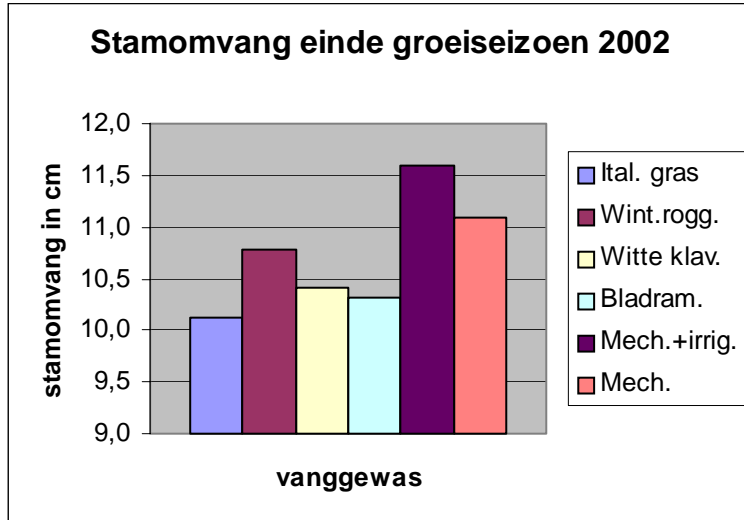
In september 2002 zijn winterrogge en bladrammenas weer opnieuw ingezaaid. Voor bladrammenas is dit te laat geweest. Het gewas kwam niet voldoende tot ontwikkeling voor de winter. Winterrogge groeide wel goed door in de herfstperiode (foto 2). De hoeveelheid stikstof die door de vanggewassen begin november is vastgelegd varieerde van 58 – 113 kg N/ha. In het voorjaar 2003 zijn alle vanggewassen ondergewerkt. De stikstof die daardoor vrij komt uit de gewasresten komt in de daarop volgende maanden ter beschikking voor de groei van de bomen in het derde groeiseizoen.

Tabel 2: Nutriëntenopname vanggewassen bovengronds tot begin november 2002

Vanggewas	Vergewicht ton/ha	d.s. %	Nutriëntenopname vanggewassen kg/ha		
			N	P	K
Witte weideklaver	23,3	23,6	112,9	12,0	86,7
Winterrogge	11,1	19,4	57,9	8,6	66,8
Italiaans raaigras	15,2	25,8	61,0	8,5	56,8

Winterrogge gunstig

Gebruik van vanggewassen leverde iets minder groei op. Figuur 1 geeft een overzicht van de stamomvang aan het einde van het tweede groeiseizoen. De stamomvang is gemeten op 1 m hoogte. De concurrentie van vanggewassen is niet zo groot dat de bomen in diktemaat sterk achterblijven. De bomen hebben gemiddeld de diktemaat 10-12.



Figuur 1 : Stamomvang *Ulmus 'Lobel'* einde tweede groeiseizoen

Voor het tegengaan van de stikstofuitspoeling is winterrogge de minst slechte oplossing. Na twee groeiseizoenen heeft dit gewas de minste concurrentie en de meeste groeiwinst opgeleverd als vanggewas



Winterrogge als vanggewas tussen *Ulmus 'Lobel'* aan het einde van het tweede groeiseizoen

tussen *Ulmus 'Lobel'*. Bovendien groeit dit gewas snel in de herfst en kan daardoor in korte tijd veel stikstof binden en in het voorjaar is het makkelijk onder te werken. Bladrammenas is minder geschikt door de langzame groei in de herfst en vorstgevoeligheid. Italiaans raaigras en witte weideklaver hebben ook een langzamere start. Wanneer deze gewassen gedurende het groeiseizoen blijven staan geven ze echter wel concurrentie voor het boomgewas. De behandelingen met mechanische onkruidbestrijding zonder vanggewas levert de meeste diktegroei op. Echter op de hoge zandgronden in Horst waren de gemeten N-mineraal gehalten in de laag 0-30 cm-mv aan het einde van het groeiseizoen vrij hoog bij de behandelingen met mechanische onkruidbestrijding. Er werden waarden van boven de 150 kg N/ha gemeten eind augustus. Stikstofoverschot in herfst en winter kan makkelijk uitspoelen. Door deze uitspoeling kunnen de nitraatgehalten in het grondwater oplopen. Voor de behandelingen met vanggewassen lagen de gemiddelde waarden beneden de 20 kg N/ha in de laag 0-30 cm-mv eind augustus.

Het bedrijfssystemen onderzoek wordt gefinancierd door LNV.