

EURO GRASS

# De Grote GrassAtlas

Voedergrassen  
tweede druk

*Join the Green Evolution*

## Inhoud

Voorwoord	3
Kweken	4
Soorten & Rassen	8
Rassenlijst	18
De Koe	23
Gras voor Biogas	29
Kennis	34
Weidemengselwijzer Voedergrassen	39

## Colofon

De Grote GrassAtlas is een uitgave van:  
Euro Grass B.V.  
Postbus 26, 6590 AA Gennep  
Tel.: 0485 - 550610  
www.eurograss.nl  
info@eurograss.nl

Concept Realisatie:  
Apex marketing en communicatie, Uden

Fotografie:  
Euro Grass B.V., Ven-Zelderheide

Tekst:  
Han Hammink, Journalistieke producties  
voor land- en tuinbouw

Deze Grote GrassAtlas is op zorgvuldige wijze en naar beste weten samengesteld door Euro Grass B.V. Dit betekent echter niet dat verantwoordelijkheid wordt gedragen bij eventuele schade voortvloeiend uit deze uitgave. Veel gegevens in deze uitgave zijn ontleend aan de Rassenlijst voor Landbouwgewassen 2006 en het Centrum voor Genetische Bronnen Nederland (CGN). Daarnaast is intensief gebruik gemaakt van bestaande kennis bij Wageningen UR (Animal Science Group), het Bundessortenamt (BSA) en Deutsche Saatveredelung (DSV). Alle rechten voorbehouden.

## Met gepaste trots presenteren wij u als Euro Grass onze eerste Grote GrassAtlas

Achter Euro Grass staan klinkende namen met een rijke historie en een schat aan praktijkervaring: Deutsche Saatveredelung (DSV), Hunsballe Frø en Zelder. Sinds begin 2003 trekken deze drie bedrijven samen op onder de naam Euro Grass en concentreren zich in deze samenwerking volledig op gras, zowel de voedergrassen als de recreatiegrassen.

Euro Grass is het tastbare resultaat van een gezamenlijke visie op kwaliteit en toegevoegde waarde. Kwaliteit is onze kracht. Dat ziet u terug in uitstekende rassen en grasmengsels voor veehouderij, sport, gazon, golf, openbaar groen en recreatie. En in concrete adviezen en diensten om uw bedrijfsvoering te optimaliseren. Ons doel daarbij is toegevoegde waarde te leveren aan u als klant, die zich moet vertalen in een maximum rendement in uw bedrijf van de door ons geleverde zaden. Zowel in opbrengst als in voederwaarde, in kwaliteit van de grasmat als in duurzaamheid, in milieu-aspecten als uit het standpunt van beheerskosten.

Eén van de aspecten van die toegevoegde waarde is kennis. Daarom proberen wij in deze Grote GrassAtlas alle kennis over gras bij elkaar te brengen en die op een overzichtelijke en makkelijk consumeerbare manier aan u te presenteren. Wij pretenderen verre van volledig te zijn, maar het is onze vurige intentie om aan deze kennispresentatie te blijven spijkeren en u via onze website, via aparte uitgaven en via nieuwe edities van deze Grote GrassAtlas op de hoogte te houden van de laatste ontwikkelingen in gras. Onze veredelingsprogramma's werken op volle toeren en leveren jaarlijks weer nieuwe rassen af met verbeterde eigenschappen. Wij streven er daarbij naar om zo dicht mogelijk bij de natuur te blijven staan en nodigen u daarom uit om ons te vergezellen in deze Groene Evolutie ofwel: "JOIN the Green Evolution "

Wij hopen dat wij met deze Grote GrassAtlas en de regelmatige contacten via andere wegen mogen bijdragen aan uw succesvol gebruik van graszaden.

Frans Plevier

directeur Euro Grass B.V.





# De lange weg van gras naar topas

## 1 Gebruiksdoel vaststellen

Voordat een kweker feitelijk aan de slag kan moet eerst duidelijk zijn voor welk doel het gras gebruikt gaat worden. Immers, voor gazongrassen zijn heel andere eigenschappen van belang dan voor bijvoorbeeld voedergrassen. En voor golfgreen's gelden weer heel andere eisen dan voor sportvelden. Zo zijn voor sportvelden- en recreatiegras de bespelings tolerantie en de standvastigheid van groot belang. En voor gazongrassen zijn de kleur- en fijnheid van het blad juist zeer essentieel. Bij voedergrassen draait het echter om heel andere zaken zoals de drogestof opbrengst, de doorschietdatum en snelheid van voorjaarsontwikkeling. Een helder gedefinieerd gebruiksdoel is dus een absolute voorwaarde voordat het kweken kan beginnen.

## 2 Uitgangsmateriaal selecteren

Wanneer het doel duidelijk is, kan de zoektocht naar het beste uitgangsmateriaal beginnen. Kwekers kunnen daarvoor uit een groot aantal bronnen putten. Een zeer belangrijke is het eigen kweekmateriaal. Kwekers kennen het vaak goed en hebben er in de regel al enige kweekervaring mee. Een tweede belangrijke bron zijn de bestaande rassen. Voor het kweekwerk mogen deze vrijelijk uitgewisseld en gebruikt worden. Een kweker kan dus behalve eigen rassen ook (top)rassen van collega's/concurrenten als uitgangsmateriaal gebruiken. Een derde bron zijn de wereldwijde genenbanken (voor NL: Wageningen). Vaak worden deze aangesproken als er bijzondere eigenschappen ingekruist moeten worden, zoals wintervastheid of resistenties tegen ziekten. Soms gaan kweekbedrijven ook zelf op zoek naar nieuw uitgangsmateriaal. Gebeurt dat in verre landen, dan wordt vaak de hulp ingeroepen van lokale (landbouw)universiteiten. Zij weten vaak het beste waar zich grassen met bijzondere eigenschappen bevinden.

## 3 Populatie opzetten

Om het geselecteerde uitgangsmateriaal op grotere schaal te kunnen gebruiken moeten er eerst voldoende planten worden opgekweekt. Dit heet een populatie opzetten. Hiervoor worden de zaden in potten gezaaid en in een kas opgekweekt. Al na een paar weken worden de plantjes in twee of drie stukken gesplitst en verspeend in multitrays. Dit heet klonen. Van alle klonen wordt er eentje in een zode geplant en eentje in de vrije ruimte. Een eventuele derde kloon wordt vaak in streken uitgeplant waar een ander klimaat heerst (b.v. Frankrijk). Hierdoor kan er een extra selectie worden toegepast op bijvoorbeeld droogte- of ziekteresistentie.

Het kweken van hoogwaardige grasrassen vergt een flinke dosis inzet en geduld. Tussen de selectie van het allereerste uitgangsmateriaal en de introductie van een nieuw ras ligt een periode van minimaal tien jaar. In deze periode zijn duizenden, soms tienduizenden uren ingezet om – hopelijk – tot een succesvol eindresultaat te komen.

In het volgende artikel wordt deze lange, en soms ook onvoorspelbare weg van gras naar topas stap voor stap beschreven. Daarbij komen niet alleen de belangrijke, maar ook de bijzondere aspecten van het graskweken aan bod.



2 Voor hun uitgangsmateriaal kunnen kwekers uit een groot aantal bronnen putten. Een zeer belangrijke is het eigen kweekmateriaal



3A Plantjes worden gekloond en in multitrays verspeend

3B Van de twee of drie klonen wordt er eentje in de vrije ruimte geplant

# KWEGKEN





5 De geselecteerde eliteplanten worden uitgeplant in veldjes van 5 bij 6 meter. De veldjes worden van elkaar geïsoleerd door rogge



6a De proefrassen worden op veldjes van anderhalf bij vijf meter uitgezaaid

6b Voor de opbrengstbepaling worden de veldjes meerdere malen afzonderlijk gemaaid

#### 4 Proefrassen samenstellen

Tijdens het groeiseizoen worden alle planten zorgvuldig bestudeerd op uiterlijke kenmerken zoals bladbreedte, kleur, groeiwijze en schietdatum. Ook worden de opbrengspotentie, de wintervastheid, de ziekteresistentie (o.a. kroonroest) en de voorjaarsgroei en -ontwikkeling beschreven. Alle gegevens worden in de computer ingevoerd. Aan de hand van lijsten met kenmerken kan de kweker nagaan welke planten goed met elkaar matchen en eventueel met elkaar gekruist kunnen worden tot proefrassen. Deze planten worden eliteplanten genoemd. Het is overigens ook mogelijk dat het uitgangsmateriaal uit zichzelf zo goed is dat het zonder kruisen meekan in het verdere kweekprogramma. Dit zijn de zogenaamde rechtstreekse selecties.

#### 5 Uitplanten in roggeveld

De geselecteerde eliteplanten worden na overwintering in de kas uitgeplant in afzonderlijke veldjes van 5 bij 6 meter. Hiervoor worden de planten eerst weer in stukken gesplitst (gekloond). Meestal worden er vijf tot tien klonen in een veldje geplant. Deze kunnen dan onderling met elkaar kruisen.

De veldjes worden van elkaar geïsoleerd door rogge. Hierdoor wordt kruisbestuiving met ongewenste grassoorten voorkomen. Tijdens het groeiseizoen worden de planten streng beoordeeld op uniformiteit. Afwijkende planten worden daarbij verwijderd. Ook wordt de doorschietdatum geregistreerd. Deze is van belang voor de (Rassenlijst)indeling naar laat doorschietend, middentijds doorschietend en vroeg doorschietend.

In het najaar wordt het zaad van alle nieuwe kruisingen geoogst. Hiervoor wordt het gras eerst een paar dagen in het zwad gelegd om goed te kunnen narijpen en drogen. Vervolgens wordt het zaad gedorst en geschoond.

#### 6 Proefveldjes samenstellen

De volgende stap is het samenstellen van proefveldjes. Hiervoor worden de proefrassen op veldjes van anderhalf bij vijf meter uitgezaaid. Deze veldjes blijven drie seizoenen liggen. In die periode worden er een groot aantal metingen en beoordelingen uitgevoerd. De opbrengstbepaling is een van de belangrijkste onderdelen tijdens de proefperiode. Hiervoor worden de veldjes meerdere malen afzonderlijk gemaaid en de opbrengst ervan gewogen. Tegelijkertijd worden er monsters genomen om het drogestofgehalte te bepalen. Door beide waarden te vermenigvuldigen kan de drogestofopbrengst worden berekend. Andere belangrijke eigenschappen van voedergrassen zoals standvastigheid, voorjaarsgroei en ziekteontwikkeling worden regelmatig visueel beoordeeld.

#### 7 Proeven op meerdere locaties

Na drie proefjaren worden de 10 tot 15 procent beste proefrassen uitgeselecteerd. Deze worden opnieuw uitgezaaid (met het al eerder gewonnen zaad; zie punt 5). Dit uitzaaien gebeurt nu echter op meerdere locaties binnen en buiten Nederland.

Na opnieuw drie proefjaren met vergelijkbare bewerkingen en beoordelingen worden de vijf procent beste proefrassen uitgeselecteerd. Uit elk proefras worden vervolgens 3000 planten opgekweekt. Deze moeten zorgen voor de eerste, echte zaadproductie van het nieuwe ras (het zogeheten kwekerszaad).

#### 8 Aanmelden vergelijkingsproeven

Het geoogste kwekerszaad (zo'n 30 tot 70 kilo per ras) gaat voor een deel naar het Cultuur- en Gebruikswaarde Onderzoek (CGO). In dit onafhankelijke onderzoek worden nieuw ontwikkelde grasrassen vergeleken met reeds opgenomen grassen in de Aanbevelende Rassenlijst. Een grasras wordt in de Rassenlijst vermeld als aangetoond is dat de kwaliteit beter is dan de gemiddelde kwaliteit van het bestaande assortiment binnen de soort.

#### 9 Zaad produceren

Het CGO-onderzoek duurt vier tot vijf jaar. In die periode probeert de kweker alvast in te schatten welke kansen zijn aangemelde rassen maken om opgenomen te worden in de Rassenlijst. Lijken de kansen goed, dan wordt het zaad alvast uitgezet bij pré-basiszaadtellers. Is de opname in de Rassenlijst een feit, dan kan de grootschalige zaadvermeerdering bij graszaadtellers beginnen.



8a Tot op het laatst worden graszaadpartijen opgezuiverd, zoals hier in pré-basiszaad

9a Is de opname in de Rassenlijst een feit, dan kan de grootschalige zaadvermeerdering bij graszaadtellers beginnen



# Soorten & Rassen

## Grassen determineren

Wereldwijd bestaan er meer dan 2000 verschillende soorten gras. Slechts 6 à 7 daarvan worden door de Nederlandse veehouderij als voedergras gebruikt. Het is dus van belang om deze groep goed te kunnen onderscheiden, zowel onderling als van de overige grassen. Wilt u weten welke grassoorten er in uw grasland aanwezig zijn? Gebruik dan de onderstaande tekeningen met beschrijving om de kenmerken van het betreffende gras vast te stellen. In het determinatieschema kunt u vervolgens opzoeken om welke grassoort het gaat.

### De bladvorm

Het jonge blad van een grasplant kan gevouwen of gerold zijn. Dit is voor veel grassoorten een zeer belangrijk kenmerk.

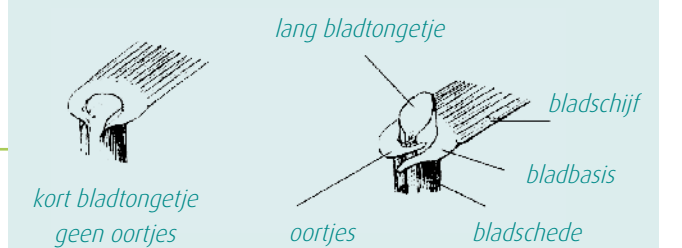
**De spruiten:** binnenin kunnen de bijeengevouwen bladeren zowel gerold als gevouwen voorkomen.



### De bladschede

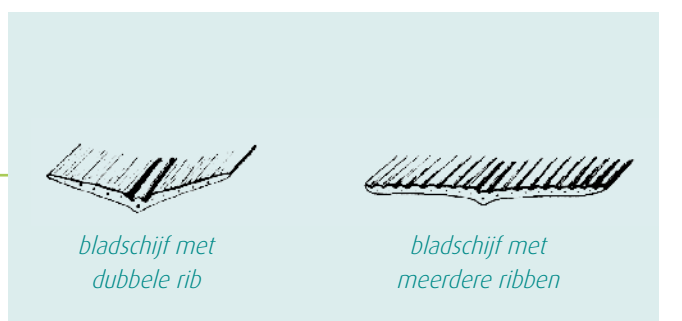
De bladschede kan open of gesloten en glad of behaard zijn. Ook kan de bladschede (licht)rood of violet gekleurd zijn. Andere belangrijke kenmerken zijn: wel of geen oortjes en de lengte en kleur van het tongetje.

**De bladbasis:** de aanhechting van de bladschijven aan de bladschede, die de spruit of halm omsluit. De aanhechting komt zowel met als zonder stengelomvattende oortjes voor.



### De bladschijf

De bladschijf kan glad of geribd zijn. Bij enkele soorten liggen de ribben alleen in het midden van het blad; de meeste soorten zijn echter over het hele blad geribd. Verder kan de bladschijf behaard of onbehaard zijn.





# Kenmerken en groeiwijze van de belangrijkste grassoorten

Grassoort	Engels raaigras	Kropaar	Veldbeemd	Italiaans raaigras	Beemdlangbloem	Timothee	Rietzwenkgras
	jongste blad is gevouwen			jongste blad is gerold			
Kenmerken							
Groeiwijze							

# Determinatieschema voor veel voorkomende grassoorten

Gevouwen bladen		Gerolde bladen			
Met oren	Zonder oren	Met oren		Zonder oren	
		Onbehaard	behaard	Onbehaard	behaard
Engels raaigras (++)	Kropaar (-) Roodzwenkgras (++) Veldbeemdgras (-)	Italiaans raaigras (+) Westerwolds raaigras (+) Gekruist raaigras (+) Beemdlangbloem (+) Kweek (+)	Kweek (+) Rietzwenkgras (+)	Timothee (- +) Beemdvossestaart (- +) Struisgras (+)	

++ = zwaar geribd    + = matig geribd    +- = zwak geribd    - = ongeribd

## Engels raaigras

*Lolium perenne*

Engels raaigras is een onbehaard gras. De jonge spruiten zijn gevouwen, maar bij het ouder worden krijgen ze vaak een gerolde vorm. De bovenkant van het blad is sterk geribd, de onderkant is glanzend. Engels raaigras heeft duidelijk zichtbare oortjes. Het tongetje is vrij kort en doorschijnend vliezig. De stengels van Engels raaigras zijn aan de basis meestal rood. Dat geldt ook voor de bladscheden en soms ook voor de knopen. De bloeitijd van Engels raaigras loopt van mei tot en met september. De hoofdbloei is echter in juni. De aartjes van Engels raaigras staan met de smalle zijde tegen de spil. Dit is een belangrijk verschil met kweek; hier staan de aartjes juist met de brede kant tegen de spil.

Engels raaigras is de belangrijkste grassoort in mengsels voor meerjarig grasland. De soort is zeer geschikt voor zowel beweiding als maaien. De grasopbrengst bij beweiding is in vergelijking met bijvoorbeeld Timothee, Beemdlangbloem, Veldbeemdgras en Kropaar duidelijk hoger. Bij maaien is de productie ongeveer gelijk. De smakelijkheid van het gras en de verteerbaarheid van de organische stof zijn zeer goed en vaak beter dan die van andere soorten. Nadelen van Engels raaigras zijn de kans op winterschade in strenge winters en de kans op aantasting door kroonroest in de nazomer. De rassen van Engels raaigras worden op grond van hun doorschietdatum ingedeeld in laat doorschietend (voorheen weidetype), middentijds doorschietend (voorheen laat hooitype) en vroeg doorschietend (voorheen vroeg hooitype).

**Levensvorm**  
Overblijvend grasland

**Bloeitijd**  
Mei - september

**Blad**  
Onbehaard. Jong blad is gevouwen, oud blad gerold. Oortjes aanwezig.

Het verschil tussen vroeg en laat doorschietende rassen bedraagt gemiddeld ruim drie weken. De voorjaarsgroei van vroeg doorschietende rassen is duidelijk vlotter dan die van laat doorschietende rassen. Nadeel van vroeg doorschietende rassen is de grotere kans op aarvorming in de eerste, maar vooral ook in de tweede snede. Hierdoor zal in deze periode vaker gemaaid moeten worden. Ook hebben vroeg doorschietende rassen vaak een wat mindere zomerproductie dan laat doorschietende rassen.



1

## Italiaans raaigras

*Lolium multiflorum*

Italiaans raaigras is een onbehaard gras met vrij brede bladeren. De jonge spruiten hebben een gerolde vorm; bij Engels raaigras zijn deze gevouwen. Op de bovenkant van het blad zijn duidelijk zichtbare ribben aanwezig, de onderkant van het blad is glanzend. Italiaans raaigras heeft duidelijk zichtbare oortjes. Het tongetje is kort (ca. 1 mm) en groenachtig vliezig. De bloeitijd van Italiaans raaigras loopt van juni tot en met augustus. Op de aartjes bevinden zich naalden; bij Engels raaigras niet. De aartjes van Italiaans raaigras staan met de smalle kant tegen de spil; bij kweek staat de brede kant tegen de spil.

Italiaans raaigras is geschikt voor kortdurend grasland, vooral voor maaidoeleinden. Onder goede groeiomstandigheden is het een productief en smakelijk gewas. Italiaans raaigras is gevoelig voor het berijden met zware machines, voor het lang laten liggen van het gemaaid gras en voor kort maaien; de tetraploïde rassen nog iets meer dan de diploïde rassen. Een goed geslaagd gewas kan kweek onderdrukken.

Italiaans raaigras heeft een levensduur van één tot enkele jaren. Het heeft een snellere beginontwikkeling dan Engels raaigras, maar is minder wintervast en minder standvastig.

**Levensvorm**  
Tijdelijk grasland (1 - 2 jaar)

**Bloeitijd**  
Juni - augustus

**Blad**  
Vrij breed en onbehaard. Jonge spruit is gerold. Oortjes aanwezig, tongetje is kort.



2

**Levensvorm**  
Tijdelijk grasland ( 2 - 3 jaar)

**Bloeitijd**  
Juni - augustus

**Blad**

Vrij breed en onbehaard. Oortjes aanwezig, tongetje is kort.



3

## Gekruist raaigras

*Lolium x hybridum*  
*Lolium x Bouchaenum*

Gekruist raaigras is ontstaan uit een kruising van Engels en Italiaans raaigras. Een precieze beschrijving van de uiterlijke kenmerken (blad, stengel, aar) is niet te geven; dit is namelijk sterk afhankelijk van de gebruikte kruisingspartners. Sommige rassen staan dicht bij Engels raaigras, terwijl andere juist dicht bij Italiaans raaigras staan.

Gekruiste raaigrassen nemen voor wat betreft de landbouwkundige eigenschappen een positie in tussen Engels en Italiaans raaigras. Gemiddeld heeft Gekruist raaigras een vlottere voorjaarsontwikkeling dan vroeg doorschietend Engels raaigras. Onder goede omstandigheden kan het gedurende twee à drie jaar een hogere productie geven dan Engels raaigras. De wintervastheid van Gekruist raaigras is beter dan van Italiaans raaigras, maar duidelijk minder dan van Engels raaigras. De standvastigheid van Gekruist raaigras is minder dan van Engels raaigras, vooral onder drogere groeiomstandigheden.

## Timothee

*Phleum pratense*

Timothee is een lichtgroen tot blauwachtig gekleurd gras. De jonge bladeren zijn gerold en hebben zwakke ribben. Een opvallende eigenschap van Timothee is de specifieke draaiing van het topblad; hierdoor zijn jonge planten vrij gemakkelijk te herkennen. Timothee heeft geen oortjes. Het tongetje is wit en 2 à 3 mm lang; bij de bovenste bladeren kan de lengte oplopen tot 5 mm. De stengels van Timothee groeien rechtop, soms met een kleine knik. De bloeitijd van Timothee loopt van juni tot en met augustus. De cilindrische aarpluim heeft vorkachtige stekeltjes aan elk kafje. Ook hieraan is Timothee goed te herkennen.

Timothee is een zeer wintervaste grassoort. Na een strenge winter of in een koud voorjaar kan grasland met veel Timothee vaak het eerste worden beweid of gemaaid. Timothee kan goed tegen maaien, maar wat minder goed tegen beweiden. Timothee is zeer smakelijk, behalve in doorgeschoten toestand. De opname door het vee is dan minder goed. De zomerproductie laat, vooral bij droog weer, vaak te wensen over. De verteerbaarheid van de organische stof is – bij intensief gebruik – zeer goed en vergelijkbaar met die van Engels raaigras. Door verstengeling of veroudering kan de verteerbaarheid echter snel dalen.

**Levensvorm**  
Overblijvend weidegras

**Bloeitijd**  
Juni - augustus

**Blad**

Lichtgroen tot blauwachtig. Bladeren hebben een draaiende top. Geen oortjes aanwezig.



5

**Levensvorm**  
Tijdelijk grasland (1 jaar)

**Bloeitijd**  
Juni - augustus

**Blad**

Vrij breed en onbehaard. Jonge spruit is gerold. Oortjes aanwezig, tongetje is kort.



4

## Westerwolds raaigras

*Lolium multiflorum (var. Westerwoldium)*

Westerwolds raaigras is een éénjarig gras. De soort is ontstaan uit een speciale selectie van Italiaans raaigras. De uiterlijke kenmerken (blad, stengel, aar) van Westerwolds raaigras zijn daarom identiek aan die van Italiaans raaigras.

Westerwolds raaigras kenmerkt zich door een zeer vlotte beginontwikkeling en hoge productie. In de praktijk wordt het daarom nogal eens ingezaaid als tussengewas tussen twee teelten. Voor gebruik als hoofdgewas moet het zeer vroeg in het voorjaar ingezaaid worden. Onder gunstige omstandigheden is een hoge productie haalbaar en kunnen er 5 à 6 sneden geoogst worden. Westerwolds raaigras wordt over het algemeen goed opgenomen door het vee.

Een nadeel van Westerwolds raaigras is dat de zodedichtheid na enkele keren maaien snel terug kan lopen. Daarnaast is het vrij gevoelig voor het berijden met zware machines.

## Beemdlangbloem

*Festuca pratensis*

Beemdlangbloem is een onbehaard gras. De jonge bladeren zijn gerold en zeer sterk geribd aan de bovenzijde. De onderzijde is sterk glanzend. De onderste bladschede is vaak violet-rood van kleur. Beemdlangbloem heeft grote oortjes die vaak gedeeltelijk bruin en dor zijn. Het tongetje is groen en heel kort.

De bloeitijd van Beemdlangbloem loopt van begin juni tot eind juli. De bloeipluim is tijdens de bloei uitgespreid; voor en na de bloeitijd is de pluim samengetrokken. Beemdlangbloem lijkt enigszins op Rietzwenkgras. Verschil is dat kafjes van Rietzwenk kort naaldjes hebben en die van Beemdlangbloem niet.

Beemdlangbloem komt van nature het meest voor op vochtrijke gronden. De standvastigheid bij beweiding is – in vergelijking met Engels raaigras – vrij matig. Ook de zodevorming is minder goed dan die van Engels raaigras. De opbrengst van het gras valt daardoor nogal eens tegen. In mengsel met Engels raaigras wordt Beemdlangbloem over het algemeen vrij snel teruggedrongen. Beemdlangbloem is vrij goed wintervast en verdraagt maaien goed. De verteerbaarheid van de organische stof is – bij intensief gebruik – zeer goed en vergelijkbaar met die van Engels raaigras.

**Levensvorm**  
Overblijvend weidegras

**Bloeitijd**  
Juni - juli

**Blad**

Onbehaard. Jong blad gerold en sterk geribd. Onderste bladschede is violet-rood.



6



**Levensvorm**  
Overblijvend weidegras

**Bloeitijd**  
Mei – juni

**Blad**

Overal even breed, met aan de top een soort kapje. Geen oortjes aanwezig, tongetje zeer kort.



## Veldbeemdgras

*Poa pratensis*

Veldbeemdgras heeft een dofgroene, grijsachtige kleur. De jonge spruiten zijn gevouwen; ribben ontbreken. Een zeer opvallend kenmerk is dat de bladeren overal even breed zijn. Aan de top van het blad zit een soort kapje dat zich V-vormig splitst wanneer het vlak gestreken wordt. Nog een kenmerk zijn de twee lichte strepen – lichtlijnen – die naast de hoofdnerf zichtbaar worden wanneer het blad tegen het licht wordt gehouden. Veldbeemdgras heeft geen oortjes. Het tongetje is zeer kort. De bloeitijd van Veldbeemdgras loopt van begin mei tot eind juni. Het zaad van Veldbeemdgras is zeer fijn.

Veldbeemdgras is een zeer droogteresistente grassoort. Het is daarom vooral geschikt voor blijvend grasland op drogere gronden. Veldbeemdgras is zeer wintervast en vormt een zeer dichte zode. Naast Engels raaigras neemt het meestal geen grote plaats in het grassenbestand in, vooral niet in de eerste jaren na inzaai. Veldbeemdgras schiet vroeg door, waardoor de smakelijkheid van de eerste snede nadelig beïnvloed kan worden. Een belangrijke ziekte bij Veldbeemdgras is bladvlekkenziekte. Bij een ernstige aantasting kunnen de planten afsterven. Het concurrentievermogen van de rassen hangt nauw samen met de resistentie tegen bladvlekkenziekte. Ook kunnen op Veldbeemdgras oranje-strepenroest, gele roest en soms bruine-vlekken-roest voorkomen. Een aantasting geeft een sterke afname van de smakelijkheid.

7

**Levensvorm**  
Overblijvende grassoort

**Bloeitijd**  
Juni - juli

**Blad**

Grof en stug. Jong blad gerold met sterk afgeronde ribben. Grote oortjes met wimpers.



## Rietzwenkgras

*Festuca arundinacea*

Rietzwenkgras is een tamelijk grof en stug gras. De jonge bladeren zijn gerold en de ribben aan de bovenkant van het blad zijn sterk afgerond. De onderkant van het blad is glanzend. Rietzwenkgras heeft grote oortjes met wimpers erop. Het tongetje is groen, zeer kort en stevig. De stengels van Rietzwenkgras zijn grof en kunnen wel tot 1 cm dik worden. De bloeitijd van Rietzwenkgras loopt van begin juni tot eind juli. De bloeistengels kunnen tot 150 cm hoog worden. De onderste etage van de bloeiwijze heeft 2 à 3 zijtakken, elk met 4 of meer kortgenaalde aartjes. Beemlangbloem, dat veel op Rietzwenkgras lijkt, heeft die naaldjes niet.

Rietzwenkgras groeit niet alleen goed op droge grond, maar kan ook natte omstandigheden goed verdragen. Vooral bij maaien kan dit gras hoge opbrengsten geven. Rietzwenk heeft een vroege voorjaarsontwikkeling. De aanslag en vestiging laten, vooral bij lage temperaturen in het voorjaar of laat in de herfst, nogal eens te wensen over. Zaaïen in augustus geeft over het algemeen de meeste kans op een goede aanslag. Rietzwenkgras is van nature nogal ruwbladig. Door veredeling zijn er echter zachtbladige rassen gekomen die beter gevreten worden dan de ruwbladige rassen. De verteerbaarheid van Rietzwenkgras is vrij goed, maar minder dan die van Engels raaigras. De drogestofopname van Rietzwenkgras door het vee is ook minder dan die van Engels raaigras.

8

## Kropaar

*Dactylis glomerata*

Kropaar is een grof en weinig behaard gras met grijsgroene bladeren. Opvallend zijn de brede, platte spruiten waartegen het witte tongetje duidelijk afsteekt. In een jong stadium is Kropaar gemakkelijk te verwarren met Veldbeemd. Verschil is echter dat de bladeren van Kropaar naar de punt toe versmallen; bij Veldbeemd is dit niet het geval. Kropaar heeft geen oortjes. Het tongetje is lang en wit.

De bloeitijd van Kropaar loopt van begin mei tot eind juni. Door de opvallende, grove bloeipluim is Kropaar tijdens de bloei vrij gemakkelijk te herkennen.

Kropaar is vooral geschikt voor grasland op droge grond. Het verdraagt maaien zeer goed en kan dan hoge opbrengsten geven. Vooral tijdens de zomermaanden (juni – augustus) is de productie goed; na half september is de grasgroei gering. De opkomst en de beginontwikkeling na het zaaïen is traag. De eerste tijd na inzaai kan vrij snel rijtschade optreden. In het eerste jaar is er kans op uitwintering, later is de wintervastheid goed. De verteerbaarheid van Kropaar is in vergelijking met Engels raaigras matig. Ook wordt Kropaar nogal eens aangetast door bladvlekkenziekte.

**Levensvorm**  
Overblijvende grassoort

**Bloeitijd**  
Mei – juni

**Blad**

Breed en plat, met een opvallend lang en wit tongetje. Geen oortjes aanwezig.



9

## Festulolium

*Lolium multiflorum x Festuca pratensis*  
*Lolium multiflorum x Festuca arundinacea*  
*Lolium perenne x Festuca pratensis*

Festulolium is een relatief nieuwe grassoort in Nederland. Het is een kruising van Italiaans- of Engels raaigras (beide *Lolium*-soorten) met Beemlangbloem of Rietzwenkgras (beide *Festuca*-soorten). De uiterlijke kenmerken van Festuloliums zijn sterk afhankelijk van de toegepaste kruisingspartners; een eenduidige beschrijving van de soort is daarom niet te geven. Bovendien is de soortstabiliteit niet erg groot, waardoor de soortkenmerken in de loop van de tijd kunnen veranderen.

In een Festulolium komen zowel de eigenschappen van raaigrassen (Italiaan- of Engels raaï) als die van *Festuca*-soorten (Beemlangbloem of Rietzwenk) terug. Kwekers proberen de beste eigenschappen van beide soorten optimaal te verenigen in een nieuw ras. Voor de raaigrassen zijn dit ondermeer een hoge drogestofopbrengst en snelle hergroei. En voor de *Festuca*-soorten ondermeer een grote droogtetolerantie en extra structuur. Festuloliums kunnen een goede combinatie vormen met Engels raaigras en Gekruist raaigras. Festuloliums worden op dit moment vooral in maaimengsels gebruikt. Voorlopers hierbij zijn Frankrijk, Engeland en Denemarken. In deze landen is de behoefte aan mengsels die vooral geschikt zijn voor maaien groter dan in Nederland, omdat de weidegang daar minder algemeen is.

**Levensvorm**  
Overblijvende grassoort

**Bloeitijd**  
Mei – september

**Blad**

Sterk afhankelijk van kruisingspartners.



10



## Witte klaver

*Trifolium repens*



Het gebruik van Witte klaver in grasland is de afgelopen jaren flink toegenomen. Dit komt vooral vanwege de stikstofbindende eigenschap van klaver. Door deze eigenschap is een aanzienlijke besparing op het gebruik van stikstof uit kunstmest en organische mest mogelijk. Het effect van Witte klaver op de grasopbrengst is het grootst bij een lage stikstofbemesting. Bij hoge N-giften groeit het gras vaak te snel en kan de laag blijvende klaver minder goed concurreren. Een tweede belangrijke eigenschap van Witte klaver is dat het de smakelijkheid van het gewas verhoogt. Hierdoor kan een hoge ruwvoeropname worden bereikt.

Witte klaver wordt onderverdeeld in drie groepen: Witte weideklaver, Witte cultuurklaver en grootbladige klaver. Witte weideklaver is een kort blijvend, uitstoelend type. Deze soort is in de regel het meest standvastig bij het beweiden en dus ook het meest geschikt daarvoor. Witte cultuurklaver is een hoger opgaand, minder uitstoelend type. Deze soort houdt in de regel iets beter stand bij maaien. Door zijn wat langere bladstelen heeft cultuurklaver vaak ook een wat beter concurrentievermogen. Grootbladige klaver is vooral geschikt voor kortdurend grasland.

In Witte klaver komt cyanoglucoside voor waaruit blauwzuur gevormd kan worden. Een vrij hoog blauwzuurgehalte wil zeggen meer dan 0,05% blauwzuur in de drogestof. Het blauwzuurgehalte van verschillende klaverrassen loopt sterk uiteen. Voor rundvee zijn geen schadelijke effecten bekend, bij paarden kunnen wel vergiftigingsverschijnselen optreden in klavergrasland met een hoog blauwzuurgehalte. Klaverkanker (*Sclerotinia trifoliorum*) kan schade geven in grasland met een zeer hoog aandeel klaver. Alle rassen zijn vatbaar, maar de mate van aantasting is wel verschillend. Over het algemeen worden minder wintervaste rassen het meest aangetast. Klavercystenaaltjes (*Heterodera trifolii*) kunnen vooral in oud grasland voorkomen. Hierdoor kunnen klaverplantjes wegvallen. Bij regelmatige vruchtwisseling komt de ziekte niet voor.

11

## Rode klaver

*Trifolium pratense*



Rode klaver wordt veel minder toegepast in grasland dan Witte klaver. Dat komt vooral door de verschillen in bouw. Rode klaver heeft geen uitlopers en beschikt over relatief hoge groeipunten. Witte klaver heeft wél uitlopers en blijft met zijn groeipunten juist laag bij de grond. Hierdoor is Witte klaver veel geschikter voor beweiding; het verdraagt langdurige beweiding, lichte sneden en korte stoppellingen veel beter dan Rode klaver. Een voordeel van Rode klaver is echter de hogere drogestofopbrengst. Vooral de eerste twee jaren is het aanmerkelijk productiever dan Witte klaver. Rode klaver wordt daardoor vooral ingezaaid als tijdelijk (maai)gewas.

Rode klaver kan worden aangetast door klaverkanker en door het stengelaaltje (zie ook: Witte klaver). Verder kan in de nazomer en herfst meeldauw (*Erysiphe trifolii*) optreden. Tetraploïde rassen zijn over het algemeen minder ziektegevoelig dan diploïde rassen. Bovendien is de wintervastheid van tetraploïden vaak iets beter.

12

16

## Luzerne

*Medicago sativa*

Luzerne is een productief en eiwitrijk gewas. Het levert een smakelijk product met een goede penswerking. De stengels prikkelen de penswand waardoor deze goed in beweging blijft. Bij de opname wordt veel speeksel afgescheiden waardoor de zuurgraad in de pens stabiel blijft. Luzerne verteert over het algemeen snel. Hierdoor raakt de pens goed gevuld met structuurhoudend materiaal zonder dat het opstopt. Luzerne geeft daardoor veel structuur en laat toch ruimte voor een hoge opname. Luzerne kan zowel onder dekvucht als zonder dekvucht worden gezaaid. Bij tijdige uitzaai zonder dekvucht worden in het jaar van uitzaai als regel twee sneden verkregen. Na het jaar van uitzaai kan gewoonlijk drie, soms vier keer gemaaid worden. Vier keer maaien geeft wel een lagere opbrengst in het volgende jaar. Veehouders die zelf Luzerne willen verbouwen kunnen het beste voor een vroeg bloeiend ras kiezen. Deze leveren een wat minder zware snede dan een laat bloeiend ras. Bovendien hebben vroeg bloeiende rassen vaak een wat hogere voederwaarde. Luzerne kan pas gemaaid worden bij het begin van de bloei. Pas vanaf dat stadium is er voldoende reservevoedsel in de wortels aanwezig voor een vlotte hergroei. Luzerne heeft weinig tot geen kunstmest nodig omdat het zelf stikstof bindt in de wortelknolletjes. Door zijn krachtige en diepgaande wortelstelsel is Luzerne zeer goed bestand tegen droogte. Bovendien heeft het door zijn uitgebreide wortelstelsel een gunstige nawerking op het volggewas.



13



17



## Engels raaigras MIDENTIJS doorschietend

Drogestofopbrengst in verhoudingsgetallen

	Gemiddelde doorschietdatum	Standvastigheid	Wintervastheid	Resistentie kroonroest	Eerste snede	Gewogen gemiddelde van beweidings- en maaiproefvelden
<b>Diploïde rassen</b>						
A Option	26-5	8,3	7,1	8,7	102	101
A Chicago	23-5	8,7	7,1	7,5	101	103
A Sibasa	25-5	8,2	7,2	8,3	105	100
A Orantas	24-5	8,1	7,1	7,8	104	101
A Barata	23-5	7,8	7,1	7,7	105	101
A Alvaro	26-5	8,1	7,0	7,8	100	100
A Laguna	26-5	7,9	7,3	7,7	98	99
A Denver	30-5	8,1	7,1	7,5	96	100
B Foresto	25-5	8,2	7,4	7,2	105	103
B Bree	22-5	8,1	7,1	7,2	106	103
B Aberdart	20-5	8,6	5,7	7,5	101	102
B Premium	25-5	8,0	7,1	7,0	109	103
B Avilena 1	29-5	8,1	7,3	7,3	99	103
B Gandalf	23-5	7,8	6,2	7,1	100	102
B Patricio	29-5	8,2	7,2	7,5	94	99
B Marley	31-5	8,2	7,3	7,5	93	99
B Baremon	26-5	8,4	7,6	7,4	94	97
N Calvano 1	25-5	8,2	6,8	7,6	107	105
N Domiatti 1	28-5	7,9	6,7	8,6	100	101
N Honroso	30-5	8,4	7,2	7,9	93	102
N Mateon 1	2-6	8,2	7,1	7,9	92	101
N Arsenal	24-5	8,3	7,2	8,0	105	104
N Abosan 1	29-5	8,5	7,4	8,7	99	102
N Frisian 1	24-5	7,8	6,8	8,3	105	100
N Rodrigo	25-5	8,2	7,2	7,5	107	104
N Toronto	24-5	8,0	7,2	7,8	110	103
N Gasata 1	1-6	8,2	7,1	8,3	95	100
N Maestro	1-6	8,1	6,9	8,2	92	99
<b>Tetraploïde rassen</b>						
A Pomposo	25-5	7,9	7,3	8,6	102	100
A Roy	24-5	8,0	7,1	7,9	103	99
A Modane	31-5	8,1	7,5	8,2	97	98
A Barnauta	26-5	8,0	7,9	7,9	105	97
A Elgon	1-6	7,8	7,5	7,9	97	97
B Unico	31-5	7,8	7,5	7,2	96	96
N Trivos	25-5	7,6	6,7	9,0	104	99
N Barelan	1-6	8,1	7,6	8,9	95	97
N Cantalou	25-5	7,7	7,4	8,7	103	97

## Engels raaigras LAAT doorschietend

Drogestofopbrengst in verhoudingsgetallen

	Gemiddelde doorschietdatum	Standvastigheid	Wintervastheid	Resistentie kroonroest	Eerste snede	Gewogen gemiddelde van beweidings- en maaiproefvelden
<b>Diploïde rassen</b>						
A Burlina 1	3-6	8,1	7,1	7,5	102	105
A Jalinas	3-6	8,2	6,8	7,6	105	103
A Asturion	4-6	8,1	7,0	8,0	103	102
A Tomaso	3-6	8,3	7,3	7,5	103	102
A Romark	3-6	8,1	7,3	7,7	98	102
A Tornado	4-6	8,3	7,5	7,4	100	102
A Astorga	4-6	8,1	7,1	8,4	94	99
A Cadans	8-6	8,1	7,5	8,1	97	99
B Famoso	5-6	8,2	7,3	6,7	101	104
B Melland	5-6	8,6	6,4	7,4	101	101
B Barleone	7-6	8,7	7,5	7,4	90	100
B Barnhem	7-6	8,2	7,2	7,3	90	100
B Cancan	10-6	7,9	7,3	6,4	96	101
N Candia	3-6	8,3	6,9	7,6	100	100
N Bakuri 1	6-6	8,1	7,5	8,5	99	100
<b>Tetraploïde rassen</b>						
A Polim	3-6	7,6	7,4	8,6	108	98
A Bocage	3-6	8,0	7,7	9,1	101	97
A Barsaxo	4-6	8,2	7,6	8,1	103	99
A Herbal	5-6	7,7	7,4	8,1	103	99
A Altius	6-6	8,0	7,8	7,7	100	99
N Fornido	4-6	7,5	6,6	8,4	105	99
N Cabriolet	7-6	7,5	6,5	9,0	102	98
N Barsintra	9-6	7,9	7,6	9,1	99	96
N Barmaxima	4-6	7,9	7,4	7,3	99	102
N Alcander	4-6	7,9	7,5	9,1	102	100

Bron: Aanbevelende Rassenlijst 2008

Rubricering in de Rassenlijst:

A = algemeen aanbevolen ras; B = beperkt aanbevolen ras; N = nieuw aanbevolen ras.

Een hoog cijfer duidt op een gunstige waardering van de betrokken eigenschap

## Toelichting op de belangrijkste raseigenschappen

### Gemiddelde doorschietdatum

De gemiddelde doorschietdatum is de datum waarop bij 50 procent van de planten drie aarpunten zichtbaar zijn. Veldbeemd en Kropaar schieten over het algemeen maar één keer door. Engels raaigras, vooral de vroeg doorschietende rassen, en Timothee kunnen ook in latere sneden nog bloeistengels vormen. Na het doorschieten neemt de smakelijkheid en de opname sterk af.

### Voorjaarsgroei en opbrengst eerste snede

Rassen met een vroege doorschietdatum hebben over het algemeen een vroege voorjaarsgroei. De voorjaarsgroei van een ras komt vooral tot uiting in de opbrengst van de eerste snede. Bij

de meeste soorten is daarom in de rassenlijsttabellen de opbrengst van de eerste snede vermeld en geen waarderingcijfer voor voorjaarsontwikkeling

### Standvastigheid

De standvastigheid is een maat voor het voldoende levenskrachtig aanwezig blijven van rassen binnen een monocultuur bij normaal graslandgebruik. Zeer goed standvastige rassen kunnen jarenlang een goede, dichte zode behouden en hebben ook een goed herstellingsvermogen. Matig of weinig standvastige rassen geven al binnen enkele jaren een open zode met veel onkruid.

### Concurrentievermogen

In veel graslandmengsels kunnen naast het sterk dominante Engels raaigras ook Timothee, Beemdlangbloem, Veldbeemdgras en Witte klaver zijn opgenomen. Rassen van deze soorten worden daarom getoet op het concurrentievermogen t.o.v. Engels raaigras. Het concurrentievermogen van Timothee en Beemdlangbloem is meestal zeer matig; Veldbeemd heeft in een goed Engels raaigrasbestand maar weinig kans.

### Wintervastheid

De wintervastheid van rassen wordt vooral bepaald door het bestand zijn tegen lage temperaturen (winterhardheid). Standvastigheid en herstellingsvermogen kunnen de schade echter wat beïnvloeden. Van de soorten voor meerjarig grasland is vooral Engels raaigras gevoelig voor winterschade. Timothee en

Veldbeemdgras zijn zo wintervast dat eventuele rasverschillen in Nederland niet tot uiting komen.

### Resistentie tegen kroonroest

De belangrijkste ziekte in grassen is kroonroest (*Puccinia coronata*). Het slaat toe wanneer het gras slecht groeit, vooral in de zomerperiode. Kroonroest maakt het gras minder smakelijk, waardoor de opname door het vee vaak lager wordt. Het meest gevoelig voor kroonroest is Engels raaigras. Maar ook Gekruist, Italiaans en Westerwolds raaigras kunnen erdoor aangetast worden. Kroonroest kan beteugeld worden door grassenmengsels te kiezen met rassen die een hoog roest resistentiecijfer hebben (cijfer 8 of meer). Hierbij is het ras met het laagste resistentiecijfer van doorslaggevend belang; dat bepaalt de kans op kroonroest.





## Vergelijking opbrengst en verteerbaarheid

Voor het vergelijken van de opbrengst- en verteerbaarheidgegevens van verschillende soorten en typen gras heeft het CGN een speciale tabel samengesteld. In deze tabel is laat doorschietend Engels raaigras op 100 gesteld.

### Jaaropbrengst

Voor de meerjarige rassen hebben de opbrengsten betrekking op het gemiddelde van het 1e, 2e en 3e jaar na het jaar van inzaai; de opbrengst van het jaar van inzaai wordt niet meegerekend. De verhoudingen in opbrengst van meerjarige soorten veranderen na het 3e jaar niet wezenlijk meer.

Voor laat en middentijds doorschietend Engels raaigras zijn de opbrengstgegevens afkomstig van beweidingsproeven en maaiproeven. Hiervoor is een gewogen gemiddelde gegeven, waarbij de jaaropbrengst van de beweidingsproeven wat zwaarder meegerekend wordt dan die van de maaiproeven. Bij vroeg doorschietend Engels raaigras en de overige meerjarige soorten hebben de opbrengstgegevens alleen betrekking op maaiproeven. De opbrengst van Italiaans raaigras is gebaseerd op proefvelden die zowel in het najaar als in het voorjaar zijn ingezaaid.

### Verteerbaarheid

Gedurende een aantal jaren is van een aantal grassoorten en -rassen de verteerbaarheid van de organische stof onderzocht. In de tabel is per soort of type de verteringscoëfficiënt van de organische stof in verhoudingsgetallen weergegeven in vergelijking met laat doorschietend Engels raaigras. De verteerbaarheid van de organische stof is in het voorjaar meestal duidelijk beter dan later in het seizoen. Soorten en typen met een hoge productie in het voorjaar met een hoge verteerbaarheid, komen in het gewogen gemiddelde dan ook relatief gunstig uit.

Een grote mate van stengeligheid en veroudering kunnen de verteringscoëfficiënt, vooral van sneden in de zomermaanden, sterk negatief beïnvloeden.

Soorten	Gemiddelde doorschietdatum	Drogestof opbrengst in verhoudingsgetallen		Eerste snede (dagen) vergeleken met laat doorschietend Engels raaigras		Verteringscoëfficiënt organische stof (rel)
		Beweidingsproeven	Maaiproeven	Beweidingsproeven	Maaiproeven	
<b>Engels r. gr. Laat</b>	8/6	100	100	0	0	100
<b>Engels r. gr. Middent.</b>	1/6	100	100	+4	+3	100
<b>Engels r. gr. Vroeg</b>	15/5	99	102	+7	+7	101
<b>Timothee weidetype</b>	23/6	72	97	-2	+7	
<b>Timothee hooitype</b>	9/6	75	100	+2	+11	98
<b>Beemdlangbloem</b>	23/5	74	95	-1	+6	99
<b>Kropaar</b>	16/5	80	110	+5	+6	91
<b>Rietzwenkgras</b>	20/5	120	120	+6	+10	90
<b>Veldbeemdgras</b>	13/5	80	90	-2		90
<b>Gekruist raaigras</b>	29/5					
Jaar van inzaai:			115			
1e jaar na inzaai			125		+10	
Gem. 2e + 3e jaar na inz.			103		+8	
<b>It. raaigras: voorjaars inzaai</b>	24/5					
Jaar van inzaai:			120			
1e jaar na inzaai			125		+12	
Najaars inz.: 1e jaar			145		+24	
<b>Westerwolds raaigras</b>	10/6		120			

Bron: CGN



# Euro Grass Voedergrassen

## Engels raaigras - Tetraploïde rassen

### Hooitype

**Trivos:** Nieuw ras met een uitzonderlijke hoge roestresistentie en een hoge opbrengst eerste snede.

**Pomposo:** Scoort hoog in standvastigheid en opbrengst en is het grootste tetraploïde ras van Nederland.

### Weidetype

**Fornido:** Nieuw ras met een zeer hoge opbrengst in de eerste snede.

## Engels raaigras - Diploïde rassen

### Hooitype

**Arsenal:** Nieuw ras met een zeer goede roestresistentie, zeer goede standvastigheid en opbrengst. Arsenal is smakelijk en heeft een goede wintervastheid.

**Honroso:** Blijkt uit in standvastigheid, roestresistentie en in zijn zomerproductie. Met name voor percelen die beweid worden levert Honroso een hoge opbrengst in de zomermaanden. Honroso is geselecteerd uit onze beweidingsproeven doordat het goed gevreten werd door de koeien en dus zeer smakelijk is.

**Foresto:** In tegenstelling tot Honroso haalt Foresto zijn opbrengst uit de eerste snede. Foresto geeft een hoge opbrengst en is goed wintervast.

**Chicago:** Chicago is zeer standvastig, gezond en scoort boven gemiddeld in de totale opbrengst en opbrengst in de eerste snede.

**AberDart:** Uniek aan dit ras is het hoge suikergehalte dat het bevat (High Sugar Grass). AberDart heeft een goede standvastigheid, is gezond geeft een hoge opbrengst in de eerste snede en hoge totaal opbrengst.

**Alvaro:** Hoge standvastigheid en goede roestresistentie in combinatie met een goede opbrengst.

### Weidetype

**Astorga:** Nieuw ras dat een bijzonder hoge roestresistentie heeft en goed standvastig is.

**Tornado:** Zeer goede standvastigheid, roestresistentie, wintervastheid en opbrengst.

**Tomaso:** Zeer goede standvastigheid, roestresistentie, wintervastheid en opbrengst.

## Italiaans raaigras – Tetraploïde rassen

**Fabio:** Zeer hoge opbrengst in de eerste snede en goede roestresistentie.

**Nabucco:** Combineert roestresistentie met hoge opbrengst in de eerste snede als in totale opbrengst.

**Bolero:** Hoge opbrengst en goede roestresistentie.

## Italiaans raaigras – Diploïde ras

**Gordo:** Het meest productieve ras van de Nederlandse rassenlijst.

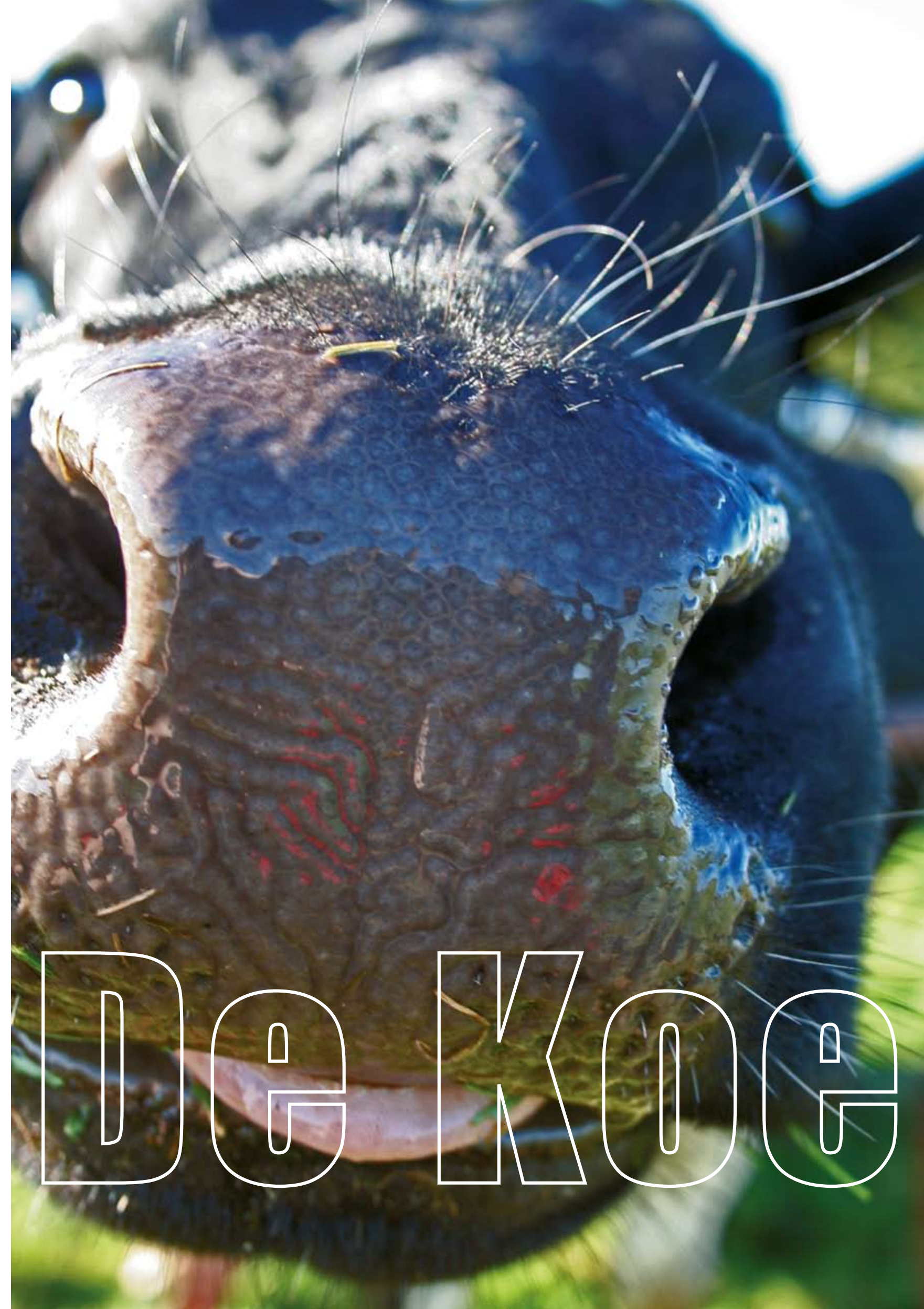
## Gekruist raaigras – Tetraploïde ras

**Dorcax:** Combineert alle positieve eigenschappen van Engels raaigras en Italiaans raaigras. Het is een intermediate type. Kortom: gezond, standvastig en zeer productief. Ideaal voor maaimengsels.

## Timothee

**Presto:** Nieuw ras dat zeer hoog scoort in de opbrengst eerste snede alsmede in de drogestofopbrengst van de maaiproeven.

**Fidanza:** Is zeer standvastig.





Judith Oerlemans, Support research & Product development



Judith Oerlemans

## Verteerbaarheid steeds verder uitgediept

De verteerbaarheid van gras hangt voor een groot deel af van het celwandgehalte (NDF gehalte) en de structuur van deze celwand. De bepaling van het celwandgehalte en de samenstelling van deze celwand was tot voor kort tijdrovend en kostbaar. Met de komst van nieuwe technieken is het analyseren van celwanden sneller en goedkoper geworden. Dit betekent dat de kennis over de relatie tussen voederwaarde en celwand (samenstelling) verder uitgediept kan worden voor de praktijk.

Belangrijke voedingsstoffen zoals suikers, eiwitten, vetten en mineralen bevinden zich in de celholte (celinhoud). Deze celinhoud is vrijwel volledig verteerbaar. Echter, om de voedingsstoffen in de celholte te kunnen benutten moeten verteringssappen en pensbacteriën wel eerst deze celinhoud kunnen bereiken. Dit is afhankelijk van de celwandsamenstelling. Deze bestaat hoofdzakelijk uit cellulose, hemicellulose en lignine. Tussen deze celwandbestanddelen bestaan verschillen in de mate van afbreekbaarheid en de afbreesnelheid door pensbacteriën. Hemicellulose is snel en cellulose langzaam afbreekbaar, lignine daarentegen is nauwelijks afbreekbaar. De celwandverteerbaarheid (NDF-verteerbaarheid) geeft aan hoeveel procent van de celwanden door pensbacteriën kan worden afgebroken. Daarmee is het een belangrijke parameter voor de mate waarin voedingsstoffen uit de celinhoud daadwerkelijk benut kunnen worden om uiteindelijk te resulteren in een hogere melkgift.

### Grote variatie in verteerbaarheid

De celwandverteerbaarheid kan voor grassen variëren tussen 40 en 80% en wordt door verschillende factoren beïnvloed. Een primaire factor is het ontwikkelingsstadium van het gras op het moment van maaien of beweiding. Jong vegetatief, niet doorgesloten gras heeft een lager celwandgehalte en een hogere celwandverteerbaarheid dan gras met een hoog aandeel stengel. Ook de weersomstandigheden beïnvloeden de verteerbaarheid. Koele en natte omstandigheden tijdens de vorming van de celwanden bevorderen de verteerbaarheid. Naast deze weers- en managementafhankelijke invloeden op de verteerbaarheid, bestaan er ook genetische verschillen tussen planten in de verteerbaarheid. Uit het bovenstaande wordt duidelijk dat een gunstige morfologische samenstelling (meer blad t.o.v. stengel) eveneens de verteerbaarheid kan verhogen en bovendien het celwandgehalte vermindert.

## ‘Grasopname stijgt bij een hogere verteerbaarheid’

### Verteerbaarheid en energiewaarde op elkaar afstemmen

De verteerbaarheid speelt ook een rol in de potentiële drogestofopname. Bij een hogere (celwand)verteerbaarheid kan meer gras opgenomen worden. Echter de verteerbaarheid van de celwand mag niet te hoog zijn aangezien de structuur in gras ook een rol speelt in de pensprikkeling en de speekselproductie. Een te lage speekselproductie resulteert in pensverzuring wat de passagesnelheid van het voer vertraagt en daarmee de voeropname verlaagt. Bij een hoge energieconcentratie in combinatie met een hoge verteerbaarheid gaat het gras te snel door de koe. De beoogde energie wordt dan niet uit het gras gehaald door een te hoge passagesnelheid. Dit betekent dat om aan de voorwaarden voor een hoge melkproductie te voldoen; d.w.z. een optimale benutting van de beschikbare energie in combinatie met een hoge drogestofopname, de verteerbaarheid en de energiewaarde wel op elkaar afgestemd moeten zijn.

In de praktijk varieert het celwandgehalte tussen 45 – 55% van de drogestof. Gewenst is een adequate structuur in combinatie met een verteerbaarheid van de celwand tussen 70 en 80% voor een optimale benutting van de energie uit de celinhoud. Zowel een hogere als een lagere verteerbaarheid moet gecompenseerd worden in de vorm van structuurhoudend voer dan wel extra krachtvoer. Dit brengt in beide gevallen dus extra kosten met zich mee.

Lukas Wolters, Manager Veredeling Euro Grass, locatie Ven-Zelderheide:

## ‘Verteerbaarheid wordt steeds belangrijker selectie criterium’



Lukas Wolters

### Waarom is het criterium verteerbaarheid zo in opkomst?

“Steeds meer veehouders onderkennen de waarde van een hoge voederkwaliteit, en dus ook een goede (celwand)verteerbaarheid. Deze bewustwording is voor een deel aangezwengeld door de rassenkeuze bij maïs; daarbij is de (celwand)verteerbaarheid al langer een eigenschap waarop de veehouder kan selecteren. Het zou mooi zijn als we dat op termijn ook bij de grassen zouden kunnen.”

### Wat doet Euro Grass aan onderzoek op het gebied van verteerbaarheid?

“We zijn nu bezig om alle rassen met behulp van infraroodtechnieken (NIRS) in te delen naar hun verteerbaarheid. Daarbij vergelijken we de uitkomsten met bekende referentiewaarden, waardoor we betere en mindere rassen en selecties vroegtijdig van elkaar kunnen scheiden.”

### Op welke termijn kunnen veehouders hiervan profiteren?

“In alle eerblijvendheid denk ik dat we uit moeten gaan van minimaal vijf jaar, en mogelijk zelfs tien jaar. Dat heeft enerzijds te maken met de tijd die het kweken van nieuwe rassen nu eenmaal vergt en anderzijds met de complexiteit van de materie.”

### Tenslotte: hoe ziet de ideale verteerbaarheid van gras eruit?

“Daar zijn alle betrokken onderzoekers het helaas nog niet over eens. Op dit moment zijn we nog niet veel verder dan wat globale percentages. Toch verwacht ik dat het ideaalbeeld de komende jaren snel duidelijker zal worden.”

Zie ook tabel op pagina 21.



Infraroodtechnieken (NIRS)



Anjo Elgersma, graslanddeskundige aan de Universiteit van Wageningen:

## ‘Smakelijkheid van gras is een moeilijk grijpbare factor’



Anjo Elgersma

**Welke invloed heeft de smakelijkheid van gras op de melkgift? “Zo eenvoudig deze vraag gesteld is, zo lastig is vaak het antwoord”, zegt Anjo Elgersma, graslanddeskundige aan de Universiteit van Wageningen. Als wetenschapper houdt zij zich al vele jaren intensief bezig met vraagstukken rondom de grasopname van melkvee. De laatste jaren concentreren veel vragen zich rond de smakelijkheid van verschillende grassoorten en -typen.**

**‘Wie elke dag luxe eet, wil ook wel weer eens bruine bonen’**

Over smaak valt niet te twisten. Of toch wel...? Prof. Dr. Anjo Elgersma probeert de smaak van gras in ieder geval zoveel mogelijk in feiten en cijfers te vatten. En dat lukt, zij het met vallen en opstaan, steeds beter. De afgelopen decennia is er al veel basisonderzoek naar smaak gedaan. Zo is bekend dat tetraploïde grasrassen over het algemeen smakelijker zijn dan diploïden en dat klavers in grasland de smakelijkheid verhogen. Ook is duidelijk geworden dat een aantasting van kroonroest (in Engels raaigras) de grasopname sterk kan verminderen. De laatste jaren is het onderzoek echter steeds specifieker geworden. “En dat maakt het ook aanmerkelijk ingewikkelder om uit te voeren” zo stelt Elgersma. Daar komt bij dat zowel gras als koeien levend materiaal zijn, waardoor er weinig constante factoren zijn. Dat begint al bij de voorkeuren van koeien; die is niet erg constant. Hierbij spelen ondermeer het stadium van het gras, het graastijdstip van de dag en het laatst opgenomen voer een belangrijke rol. “Allemaal zaken waarin we bij onze onderzoeken rekening moeten houden”, zo verduidelijkt Elgersma de complexiteit van het onderzoek.

### *Koeien hebben voorkeur voor suikerrijk gras*

Eén van de laatste grote onderzoeken naar de smakelijkheid van gras werd vorig jaar afgerond. In dit onderzoek is ondermeer gekeken naar de invloed van het suikergehalte van het gras op de opname en de melkgift. Voor het onderzoek werden zes diploïde Engels raaigrasrassen met een duidelijk verschillend suikergehalte met elkaar vergeleken. Als eerste werd er gekeken naar de voorkeur van de twaalf proefkoeien voor een bepaald grasras. De proefkoeien – die qua ras, lactatie en leeftijd min of meer vergelijkbaar waren – hadden in een graasproef de keus tussen zes rassen die op afwisselende strookjes in een proefveld lagen. De proefomstandigheden, zoals het stadium van het gras, de periode van beweiden en de melktijden, waren voor alle twaalf koeien gelijk.

Uit het onderzoek kwam vrij snel naar voren dat alle koeien een voorkeur hadden voor de suikerrijke grassen. Opvallend was dat veel koeien al voor het suikerrijke gras kozen, nog vóór ze het andere gras geproefd hadden. Hoe dit zit, is voor Elgersma voorlopig nog een raadsel. “Mogelijk heeft het te maken met de kleur of de reuk van het gras, maar eerlijk gezegd weten we het gewoon niet.”

### *Variatie in aanbod belangrijk bij opname*

In het onderzoek werd ook het graas- en herkauwgedrag, de drogestofopname, de benutting van de pensinhoud (zie ook kader ‘Pens lang niet altijd gevuld’), de melkgift en de melksamenstelling gemeten en geanalyseerd waarbij steeds elk grasras afzonderlijk werd voorgeschoteld, dus zonder keuzemogelijkheid van de koe. Bij al deze aspecten bleken er echter geen wezenlijke verschillen tussen de rassen te zijn. Of anders gezegd: bij de suikerrijke grassen was de drogestofopname en de melkgift niet hoger dan bij de rassen met minder suiker. Een verklaring dat ‘lekkerder’, suikerrijk gras niet tot een meetbaar grotere opname en hogere melkgift leidt, heeft Elgersma

niet. Wel vermoedt ze dat – net als bij mensen – variatie van het aanbod een belangrijke factor is bij de opname. Bovendien: “Wie elke dag een luxe diner krijgt voorgeschoteld, wil ook wel weer eens gewoon bruine bonen eten.”

Hoewel een hoog suikergehalte (nog) niet direct te koppelen is aan een hogere melkgift, betekent dit niet dat het suikergehalte van grassen geen waarde heeft. Zo veroorzaken hoog suiker rassen een lager ammoniak gehalte in de pens en een lager ureum gehalte in de melk. Dit kan voor wat betreft het terugdringen van het N-overschot op melkveebedrijven zeer interessant zijn.

### *Vervolgonderzoek naar gewasstructuur*

Hoewel de stapjes waarschijnlijk klein zullen zijn, ziet Elgersma nog wel mogelijkheden om de koe tot een extra hap gras te verleiden. Zelf denkt ze dat op het gebied van gewasstructuur nog wel wat winst te behalen is. Ze doelt hierbij ondermeer op de verschillen tussen een platte en opgaande groei van grassen. De eerste zijn vaak muffiger en modderiger en bovendien is de groene bladmassa bij platte grassen vaak wat minder. Vooral dit laatste kan van groot belang zijn, omdat de meeste voeding in de bladschijven zit. Ook zou Elgersma graag onderzoeken welke gevolgen de verhouding beweiden/maaien voor gewasdictheid en spruitstructuur heeft, en dus ook voor de grasopname. Tenslotte zouden ook de gevolgen van kroonroest op de smakelijkheid van het gras nog wel wat dieper onderzocht mogen worden, vindt Elgersma. “We weten weliswaar dat kroonroest de smakelijkheid nadelig beïnvloedt, maar in welke mate dat het geval is en welke gevolgen dit dan heeft op de melkgift, dat is nooit gemeten.”

## ‘Suikerrijke rassen beslist waardevol’

Hoewel er (nog) geen harde bewijzen zijn dat suikerrijke rassen tot een hogere melkgift leiden, zijn er wél aanwijzingen dat suikerrijke rassen de melkgift positief beïnvloeden. Zo vond het Britse Instituut voor graslandontwikkeling IGER in een recent onderzoek dat koeien in de vroege en late lactatie meer drogestof van suikerrijke rassen dan van standaardrassen tot zich namen. Ook de vertering van de drogestof bleek bij de suikerrijke rassen beter dan bij de standaardrassen. Gezamenlijk leidde dit tot een hogere melkgift in de vroege en late lactatie (zie tabel). Opvallend genoeg bleef de melkgift in het midden van de lactatie min of meer gelijk, waardoor er geen eenduidige conclusie kon worden getrokken. Niettemin geeft IGER aan dat suikerrijke rassen beslist van waarde kunnen zijn voor veehouders met een intensief graslandbeheer.

## Pens lang niet altijd gevuld

Tijdens het onderzoek naar de smakelijkheid van gras kwamen er ook enkele vernieuwende resultaten op het gebied van benutting van pensinhoud (pensvullingscapaciteit) naar voren. Grazende koeien lieten drie belangrijke graasperiodes per dag zien: vroeg in de ochtend, rond het middaguur en tegen de tijd dat het donker wordt. In deze periodes graasden de koeien onafgebroken meer dan één uur. De graasperiode in de avondschemering was echter veel langer. Op vier momenten per dag werd de pensvulling bepaald, omdat de pensvulling wordt gezien als één van de factoren die zorgen voor het beëindigen van een graasperiode.

Om 24.00 uur bleek de pens geheel gevuld, in tegenstelling tot op andere tijdstippen van de dag. Hieruit is te concluderen dat koeien overdag al stoppen met grazen voordat hun maximale pensvullingscapaciteit is bereikt. Vervolgonderzoek moet uitwijzen wat de beweegredenen van de koeien zijn om overdag niet hun maximale pensvullingscapaciteit te benutten. Het maximaal benutten van de pensvullingscapaciteit kan wellicht zorgen voor een hogere energieopname uit vers gras; dit kan weer leiden tot een verhoogde melkproductie.



Melkproductie (kg/dag) in drie lactatiestadia

Stadium lactatie	Suikerrijk ras	Standaard ras
Vroeg	32,7	30,4
Midden	21,4	21,9
Laat	15,3	12,6

Bron: IGER



Lukas Wolters, Manager Veredeling Euro Grass, locatie Ven-Zelderheide:

## ‘Kennis over suikergehalte verder uitdiepen’



Lukas Wolters

Onderzoek naar suikersamenstelling en -gehalten van grasrassen zal de komende jaren één van de speerpunten zijn in het onderzoek van Euro Grass. Hoofdveredelaar Lukas Wolters is ervan overtuigd dat dit op de duur zijn vruchten af zal werpen.

“Samen met het eiwitgehalte en de verteerbaarheid kan het suikergehalte van een ras wel eens doorslaggevend worden bij de rassenkeuze”, stelt hij.

*Uit het onderzoek van Wageningen Universiteit komt naar voren dat een hoger suikergehalte (nog) niet te koppelen is aan een hogere melkgift. Heeft vervolgonderzoek dan nog wel zin?*

“Onze kennis over de waarde van suiker in grassen staat nog maar in de kinderschoenen. Wat weten we bijvoorbeeld over de suikersamenstelling en de rol daarvan op de verteerbaarheid? Nog maar bar weinig. Verder is de genetische variatie binnen de rassen nog lang niet uitgediept. Ik ga er vanuit dat met gerichte veredeling het suikergehalte nog een flink stuk omhoog kan. Dat is trouwens ook al gebeurd. De nieuwste generatie rassen bevat al tien tot vijftien procent meer suiker dan de rassen die bij het Wageningse onderzoek waren betrokken.”

*Welk onderzoek gaat Euro Grass op het gebied van grassen en suikers uitvoeren?*

“We zijn nu al bezig om alle eigen Engels raigrassen te screenen op suikergehalte, eiwitgehalte en celwandverteerbaarheid. Dat geldt zowel voor de rassen die op de Rassenlijst staan, als voor de rassen die nog in beproeving zijn. We maken hiervoor gebruik van de NIRS-techniek en hebben tevens een eigen kalibreerlijn ontwikkeld. We verwachten volgend seizoen voor elk ras betrouwbare uitspraken te kunnen doen op het gebied van suikergehalte, eiwitgehalte en celwandverteerbaarheid. In een ander onderzoek – dat we samen met een Duits veredelingsbedrijf uitvoeren – proberen we meer te weten te komen over de rol van de verschillende suikersoorten in gras, zoals glucose, fructose en fructaan. Deze laatste twee zijn bijvoorbeeld complexer en stabiel dan glucose en spelen dus ook een andere rol op het gebied van oplosbaarheid en verteerbaarheid. Van dat soort zaken willen we graag meer weten.”

*Wat verwacht u van deze onderzoeken?*

“Ik verwacht dat we in de komende jaren de waarde van suiker veel beter onderkennen en dat de veehouder daar op de duur ook van mee kan profiteren. Onderzoeken in ondermeer Duitsland en Engeland wijzen daar ook op. Ga er dus maar vanuit het suikergehalte van gras de komende jaren hoog op de agenda blijft staan.”



# Gras voor Biogas



Magnus Bause, Gutsbetrieb Neuehaus Wissen:

## ‘Rol van grassen voor biogasproductie verder onderzoeken’



Magnus Bause

Het is een oerwoud van knoppen, schakelaars en lichtjes. Met daar tussenin ook nog eens een wirwar van punten en lijnen die de relaties tussen alle onderdelen van de installatie weergeven. We staan in de controlekamer van biogasinstallatie ‘Gutsbetrieb Neuehaus’ in het Duitse Weeze. Bedrijfsleider Magnus Bause is druk bezig om de vergister na een kleine storing weer in het gareel te krijgen. “De installatie draait nu drie jaar, maar bijna dagelijks komen we zaken tegen die nét iets anders moeten of beter kunnen”, zo geeft hij de complexiteit van de enorme vergistingsinstallatie weer.

Installaties



‘Mogelijk krijgt gras een prominentere rol in onze installatie’

De vergister, die een investering van ongeveer twee miljoen euro heeft gevegd, werd in het voorjaar van 2003 in opdracht van Raphael Freiherr von Loë gebouwd. De eigenaar van het 600 hectare grote ‘gutsbetrieb Neuehaus’ en het nabijgelegen kasteel ‘Schloss Wissen’ had daarbij twee doelen voor ogen. De eerste was - uiteraard - een rendabele levering van elektriciteit aan het net. Daarnaast moest het rendement verhoogd worden door met de vrijgekomen warmte het nabijgelegen kasteel met tal van bijgebouwen het hele jaar door te verwarmen. “In beide doelen zijn we - zij het met wat vallen en opstaan - redelijk goed geslaagd”, zo vat Bause de opstartfase samen.

### Van afvalproducten naar energiegewassen

Aanvankelijk werd de vergister vooral met afvalproducten vanuit de industrie gevoed. De twee belangrijkste leveranciers waren een groente- en aardappelverwerkend bedrijf, net over de grens in Nederland. Zij brachten alle schillen en resten gratis naar Duitsland. Hoewel de productkosten hierdoor laag bleven, bleek het vergistingsproces moeilijk stuurbaar en kwamen er regelmatig storingen voor. Bovendien was de aanvoer van de restproducten nogal onregelmatig, waardoor het lastig bleek om de vergister met enige continuïteit te voeden.

In 2005 werd daarom van deze afvalproducten afgestapt en overgegaan op hernieuwbare grondstoffen. Dit werd overigens ook gestimuleerd vanuit de Duitse overheid; deze geeft sinds enkele jaren een bonus op de energieprijzen wanneer deze uit speciaal voor dit doel geteelde energiegewassen is gewonnen.

### Naast maïs ook gras in de vergister

Het hoofdbestanddeel voor de vergister bestaat nu uit maïs. Dagelijks wordt er ongeveer 8 ton maïs, 8 ton corn cob mix (ccm), 7 ton droge kippenmest, 2,5 ton tarwemeel en 2 ton gras in de vergister gedraaid. Dit levert ongeveer 15.000 kW per dag op; genoeg voor ca. 1500 huishoudens. Om in de dagelijkse maïs- en grasbehoefte te kunnen voorzien is op jaarbasis ongeveer 350 hectare maïs en gras nodig. Ongeveer 150 hectare verbouwt het bedrijf zelf; de overige 200 hectare grondstof komt van collega's in de omgeving. Jaarlijks levert de vergister ongeveer 23.000 kuub digestaat (vergist product). Dit is voldoende om het hele bedrijfsareaal van 600 hectare mee te kunnen bemesten.

Met een aandeel van ca. 70 procent is maïs de basisgrondstof voor de vergister. De overige grondstoffen dienen volgens Bause vooral ter optimalisering van het vergistingsproces. De grote kunst hierbij is om zoveel mogelijk biogas uit een hectare te halen. Op dit moment ligt de productie ergens tussen de 7000 en 7500 m<sup>3</sup> biogas per hectare, “maar misschien kan dit nog wel wat omhoog”,

zo geeft Bause aan. Eén van de producten die hier mogelijk aan bij kunnen dragen is gras. In 2005 en 2006 experimenteerde Bause ondermeer met een mengsel van soedangras en raaigras. Soedangras staat erom bekend dat het verhoudingsgewijs veel massa en een hoge methaanproductie levert. Het raaigras - nu vaak nog partijen die minder geschikt zijn voor voederdoeleinden - mengt vrij goed met dit grove gras, waardoor het verpompen van de massa geen probleem is. De komende jaren wil Bause de rol van grassen als grondstof voor biogasproductie verder onderzoeken. “Mogelijk krijgt het in de toekomst een prominentere rol in onze installatie” zo besluit hij.



Mengsel raaigras en soedangras

## Duitsland: gras voor biogas rukt langzaam op

In Duitsland is de productie van biogas de afgelopen jaren uitgegroeid tot een belangrijke bedrijfstak binnen de landbouw. Inmiddels zijn er rond de 4000 biogasinstallaties in bedrijf, en de verwachting is dat dit de komende jaren nog veel verder zal stijgen.

De belangrijkste grondstof voor de vergistingsinstallaties is maïs. In vergelijking met andere gewassen levert maïs een zeer hoge drogestof productie per hectare. Dit resulteert weer in een relatief constante en hoge methaanopbrengst per hectare. De laatste jaren lijkt echter ook de productie van gras voor biogas steeds meer voet aan de grond te krijgen. Vooral de combinatie van overwinterend Italiaans raaigras, als voorvrucht voor maïs wint aan populariteit. Uit praktijkproeven blijkt dat bij een drogestof opbrengst van 6 ton/ha in de eerste snede - en een ingecalculerend oogst- en conserveringsverlies van 15 procent - een methaangasproductie van ca. 1500 m<sup>3</sup> gerealiseerd kan worden. In combinatie met de navolgende maïs kunnen zo gasopbrengsten

van meer als 9000 m<sup>3</sup> per hectare worden ‘geogost’. Voor veel Duitse bedrijven is dit een aantrekkelijke variant om hun biogasinstallatie optimaal te laten werken.

Intussen hebben een aantal Duitse grasveredelingsbedrijven - waaronder het in Euro Grass participerende DSV - speciale biogas-grassen (alle Italiaans raaigras) gekweekt. Ook Euro Grass Nederland is hier mee bezig.

Het belangrijkste criterium voor een biogasgras is een hoge opbrengst (biomassa) tijdens de eerste snede. In Duitsland is dit criterium al in diverse rassenproeven onderzocht en omgezet in relatieve cijfers. Bedrijven krijgen daardoor de mogelijkheid om hun biogasinstallatie zo optimaal mogelijk met gras te voeden.

Voorbeelden van gewasopvolging voor de Biogasproductie																						
Keuze/ Maand	Jan.	Febr.	Mrt.	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	Mrt.	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
1	Wintergerst			Italiaans raaigras + Westerwolds raaigras voor gebruik in herfst en voorjaar voor Maïs						Biogasmaïs				Tarwe								
2	Tarwe						Meerjarige verbouw van grassen (het soort is afhankelijk van de plaats. De snedeblijven bij een geoptimaliseerde plaats gelijke opbrengst). Interessant bij moeilijke bodemkwaliteit															
3	Korrelmaïs			Voerrogge						Biogasmaïs				Tarwe								
4	Koolzaad			Italiaans raaigras + Westerwolds raaigras voor gebruik in herfst en voorjaar voor maïs						Biogasmaïs				Voerrogge								
5	Gerst			Italiaans/Westerwolds raaigras						Wintergraan				Italiaans/Westerwolds raaigras								
6	Rogge			Italiaans raaigras + Westerwolds raaigras voor gebruik in herfst en voorjaar voor Maïs						Biogasmaïs				Tarwe								
7	Wintergraan			Soedangras						Wintergraan				Italiaans/Westerwolds raaigras								
8	Gekruist raaigras (en andere soorten)																					
9	Zomertarwe en onderzaai Luzerne			Luzerne voor 3 jaar, geringe kosten! Droge standplaats																		
10	Srijmaïs en onderzaai Italiaans raaigras			Italiaans raaigras, 1 snede voor maïs						Biogasmaïs en onderzaai Italiaans raaigras				Italiaans raaigras								



Lukas Wolters, Manager Veredeling Euro Grass, locatie Ven-Zelderheide:

## 'Gras voor biogas ook in Nederland een reële optie'



Lukas Wolters

**In Nederland is het nog geen hot item. Maar in Duitsland des te meer. Daar krijgt de productie van gras voor biogasinstallaties steeds meer voet aan de grond. "Voor ons is dat meer dan genoeg reden om ons erin te verdiepen", zegt Euro Grass veredelaar Lukas Wolters.**

### *Hoe ziet die rol van gras voor biogas er dan uit?*

"Gras zou een prima rol kunnen vervullen als wintergewas tussen twee (maïs)teelten in. We hebben daarvoor ook al een proef aangelegd, waarbij we Italiaans- en Westerwolds raaigras en snijrogge direct na de maïsoogst in oktober hebben ingezaaid. Uit de cijfers blijkt dat deze gewassen op jaarbasis rond de vijf ton drogestof per hectare extra kunnen leveren. Dat zou naast maïs, een mooie aanvulling op de drogestofproductie/ha./jr. kunnen zijn."

### *Zijn er meer zaken die jullie onderzoeken?*

"Jazeker. We bekijken ook wat de mogelijkheden zijn van het onderzaaien van gras onder maïs en gaan na welke invloed de teelttechniek heeft op ondermeer de opbrengst van de eerste snede. Verder doen we samen met een Duits instituut onderzoek naar verschillen in C/N- coëfficiënten bij grasrassen. Door dit onderzoek hopen we inzicht te krijgen in de verschillen in methaanopbrengst per ras."

### *Op welke termijn mogen 'biogasboeren' profijt verwachten van jullie onderzoek?*

"Dat is lastig aan te geven, temeer daar nog niet duidelijk is in hoeverre gras in Nederland door zal breken als voeding voor biogasinstallaties. Voorlopig zal de opbrengst van de eerste snede de belangrijkste eigenschap blijven bij grasproductie voor biogas. En mogelijk kan de eigenschap 'methaanopbrengst' onze rassen een extra duwtje geven."







## Voorjaarsinzaai vereist kennis en zorgvuldigheid

De tijd dat veehouders zelf konden bepalen wanneer zij hun gras inzaaiden is definitief voorbij. Nieuwe regels binnen het mestbeleid schrijven nu voor in welke periode grasland gescheurd mag worden. Vooral voor veehouders op zand- en lössgronden zijn de teugels flink strak aangetrokken. Volgens de nieuwe regeling mogen zij hun grasland alleen nog scheuren in de periode van 1 februari t/m 10 mei. Voor klei- en veengronden blijft de bestaande ontheffingsperiode van 1 februari t/m 15 september van kracht. Voor veehouders op zand- en lössgronden is het scheuren van grasland in het najaar dus niet meer mogelijk. Dat betekent dat herinzaai voortaan in het voorjaar moet gebeuren. Over het algemeen vergt dit meer kennis, geduld en zorgvuldigheid dan de 'vertrouwde' najaarsinzaai. Belangrijk bij voorjaarsinzaai is dat de grond goed bewerkbaar is, anders valt het resultaat onherroepelijk tegen. Grond die gevoelig is voor droogte kan het beste voor de eerste snede gescheurd worden. Hierdoor blijft eventuele droogteschade van het opkomende gewas beperkt. Bovendien kan het gras bij vroege inzaai mooi diep wortelen. Is de grond natter en kouder, dan kan beter gewacht worden tot na de eerste snede. Meestal is de grond dan geschikter voor inzaai. Hoewel aan voorjaarsinzaai beslist wat nadelen kleven – denk aan het gedeeltelijke verlies van eerste snede en een hogere onkruiddruk - zijn er ook voordelen. Zo geeft inzaai in het voorjaar een hogere stikstofbenutting. Dit kan (bij een geslaagde herinzaai) weer tot een hogere opbrengst leiden in vergelijking met inzaaien in het najaar.

### Doorzaaien of vruchtwisseling als alternatief

Een alternatief voor herinzaai in het voorjaar is doorzaaien. Ook hierbij is goede timing van belang. Doorzaaien moet óf vroeg gebeuren, wanneer het bestaande gras nog niet in de groei is, óf juist laat, wanneer de meeste groei eruit is. Op andere tijdstippen krijgt de kiemplant vaak onvoldoende kans om zich goed te ontwikkelen. Doorzaaien is geen optie wanneer er veel kweek op het veld staat of de bodem verdicht is. Daarom moet het goed duidelijk zijn waarom de opbrengst van een perceel tegenvalt. Nog een derde mogelijkheid is vruchtwisseling. De grond kan dan in het voorjaar gescheurd worden en vervolgens ingezaaid met b.v. maïs of zomergraan. Na de oogst in het najaar kan er op dit perceel weer gras gezaaid worden; er wordt immers niet gescheurd in het najaar. Al met al zijn er dus voldoende alternatieven voor de najaarsinzaai. Maar deze moeten wel zorgvuldig uitgevoerd worden en dat ook nog eens in een relatief korte periode. Dit vereist een flinke portie kennis en ervaring. Teeltspecialisten van Euro Grass hebben deze kennis en ervaring. Een belangrijk deel daarvan is in deze Grote GrassAtlas verwerkt. Voor een advies op maat kunt u ook bij onze graslandadviseurs terecht. Zij staan u graag persoonlijk te woord.



Bernard Bles

Salesmanager Euro Grass B.V.

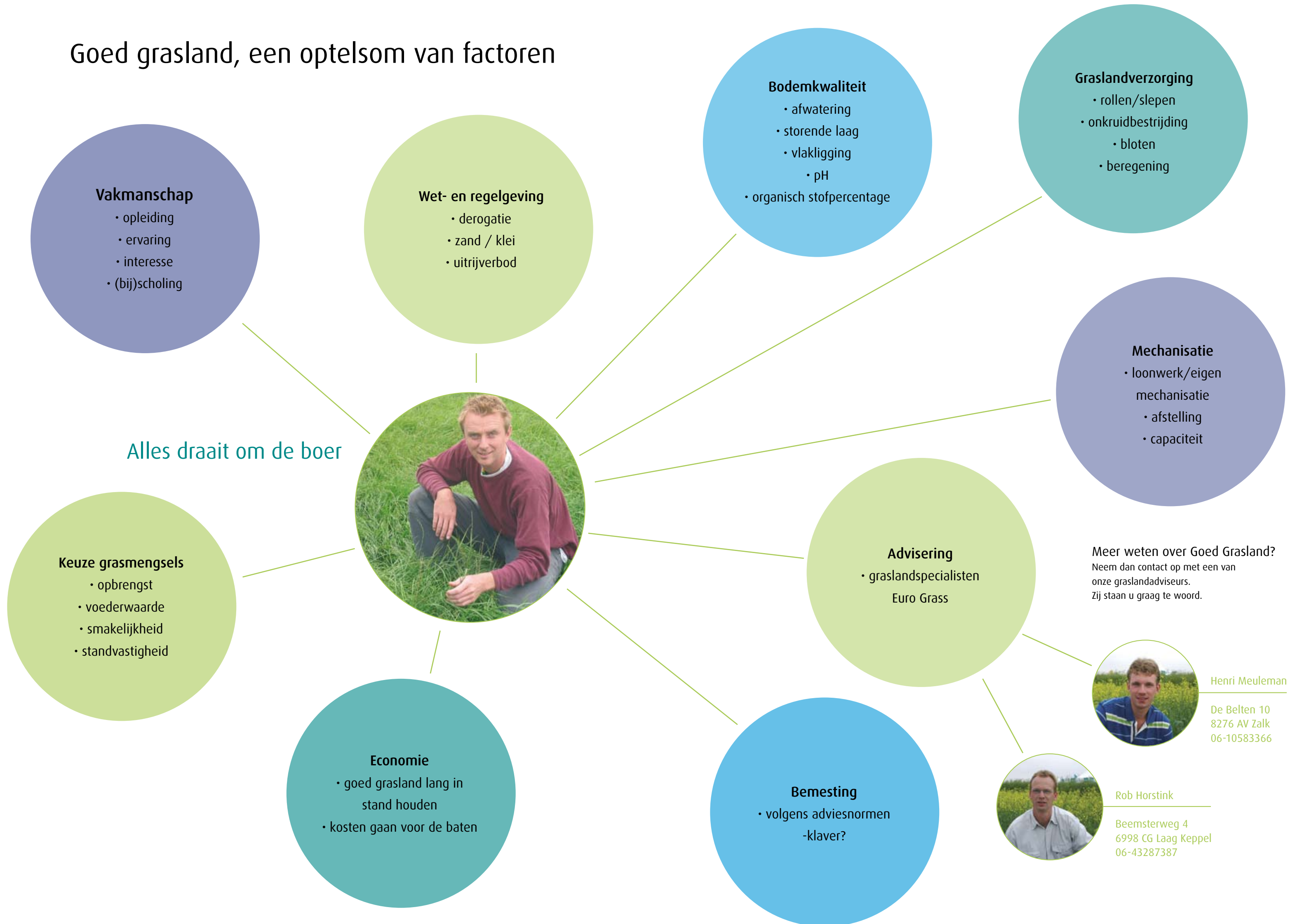


René Verhoeven

Salesmanager Euro Grass B.V.



# Goed grasland, een optelsom van factoren



**Meer weten over Goed Grasland?**  
 Neem dan contact op met een van onze graslandadviseurs. Zij staan u graag te woord.



**Henri Meuleman**  
 De Belten 10  
 8276 AV Zalk  
 06-10583366



**Rob Horstink**  
 Beemsterweg 4  
 6998 CG Laag Keppel  
 06-43287387



# Voor elk gebruiksdoel het juiste mengsel

De huidige trend naar meer maaien en minder beweiden vraagt om een andere benadering van graslandvernieuwing. Niet de soort of het ras staat voorop, maar het gebruiksdoel van de graslandpercelen. Door goede afstemming van rassen- of mengselkeuze op het gebruiksdoel kan de productie, levensduur en kwaliteit van grasland sterk verbeteren.

## Intensieve beweiding

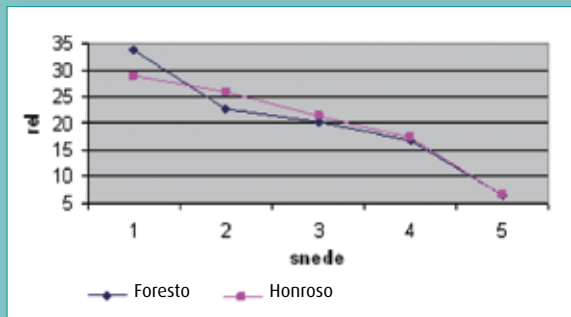
Bij intensieve beweiding zijn de officiële Nederlandse rassenlijstmengsels BG 3 en BG 4 nog steeds een prima optie. BG 3 bestaat voor 100% uit diploïd Engels raaigras, waarvan 50% hooitype en 50% weidetype. Dit mengsel heeft zich al vele jaren bewezen als zeer productief, standvastig en smakelijk. BG 4 bestaat voor 72% uit diploïd Engels raaigras (36% hooitype, 36% weidetype) en voor 28 procent uit Timothee. Timothee heeft een zeer vlotte voorjaarsgroei, is goed wintervast en zeer smakelijk. Bovendien zorgt Timothee voor meer structuur in het ruwvoer.

Bij wat extensievere omstandigheden kan eventueel gekozen worden voor BG 11. Hierin zijn naast Engels raaigras (69%) ook Beemdlangbloem (14%), Timothee (14%) en Veldbeemdgras (3%) opgenomen. Het voordeel van dit mengsel is dat het breed inzetbaar is en goed presteert onder wisselende omstandigheden.

## Grassen segmenteren naar gebruiksdoel

Specifieke rassen voor maaien en specifieke rassen voor beweiden; dat is de heersende trend in de grassenveredeling. Euro Grass speelt hierop in met intensieve maai- en beweidingsproeven, waarbij rassen zoveel mogelijk gesegmenteerd worden naar gebruiksdoel.

In de proeven ondergaan de rassen een intensief maaiprogramma en wordt er intensief gecontroleerd op ondermeer opbrengst, standvastigheid, roest en smakelijkheid. Volgens hoofd veredeling Lukas Wolters heeft deze segmentatie al tot een aantal successen geleid. Als recent voorbeeld haalt hij de rassen Foresto en Honroso aan. In de beweidingsproeven scoren deze rassen vrijwel dezelfde gemiddelde jaaropbrengsten (zie grafiek). Groot verschil is echter dat Foresto vooral goed scoort in de eerste snede en Honroso juist in de tweede en derde snede. "Voor ons is dat reden om Foresto vooral als maai-type te positioneren en Honroso juist als beweidingstype, dat gedurende de beweidingperiode in de zomermaanden goed presteert", zo geeft Wolters aan. Volgens hem kunnen veehouders met behulp van deze segmentering nog betere keuzes maken bij het inzaaien van nieuw grasland. Ook hebben ze de mogelijkheid om spreiding aan te brengen in het grasaanbod gedurende het seizoen.



Relatieve drogestofopbrengst per

## Beweiden en maaien

Voor graslandpercelen die zowel beweide als gemaaid worden, is het van belang na te gaan op welk gebruiksdoel de nadruk ligt. Engels raaigras verdraagt maaien zeer goed en kan veel beter tegen berijden dan bijvoorbeeld Timothee en Beemdlangbloem. Ook is Engels raaigras minder gevoelig is voor de maaihoogte dan bijvoorbeeld Kropaar of rietzenkgras. Verder geldt dat bij en toenemend aandeel maaien een vlotte voorjaarsgroei (opbrengst eerste snede) steeds belangrijker wordt. Over het algemeen geldt dat vroege en middentijds doorschietende Engels raaigrassen een vlottere voorjaarsgroei hebben dan laat doorschietende. Verder is gebleken dat tetraploïde rassen in de regel ook iets vlotter van start gaan dan diploïde rassen. Bij veel maaien mag het aandeel tetraploïde, vroeg en middentijds doorschietend Engels raaigras in het mengsel dus relatief groot (> 50%) zijn.

## Overwegend maaien

Voor overwegend of uitsluitend maaien kunnen het beste mengsels met een hoog aandeel vroeg of middentijds doorschietend, tetraploïd Engels raaigras gebruikt worden. Om de wintervastheid van het mengsel te verbeteren kan gekozen worden voor mengsel dat aangevuld is met wat Timothee. Timothee verdraagt maaien goed en kan zich vervolgens ook vrij goed handhaven. Bij overwegend maaien weegt de eigenschap opbrengst eerste snede zwaar mee in de mengselkeuze. In de regel komen er veel rechtop groeiende soorten in voor omdat de eigenschap zodenvorming hier minder van belang is.

## Tijdelijk grasland

Voor tijdelijk grasland (2 à 3 jaar) dat overwegend gemaaid wordt, is een mengsel van Gekruist raaigras, Italiaans raaigras en Engels raaigras veelal het meest geschikt. Gekruist raaigras neemt met een aandeel van rond de 50% de belangrijkste positie in. Gekruist raaigras is een kruising van Italiaans en Engels raaigras. Gemiddeld heeft Gekruist raaigras een wat vlottere voorjaarsontwikkeling dan vroeg doorschietend Engels raaigras. Onder goede omstandigheden kan gedurende twee à drie jaar na inzaai een hogere productie geven dan Engels raaigras. Verder is de wintervastheid van Gekruist raaigras beter dan die van Italiaans raaigras, maar duidelijk minder dan die van Engels raaigras.

## Weidemengselwijzer Voedergrassen

Blijvend grasland		Tijdelijk grasland	
diploïde mengsels	tetraploïde mengsels	maaien	maaien
beweiden/maaien	beweiden/maaien	MaaiBalance II	MaaiBalance II
<p><b>GRASSBALANCE 3</b></p> <p>Dit mengsel bestaat voor 100% uit diploïde Engels raaigras waarvan 50% laat hooitype en 50% weidetype. Het mengsel is samengesteld met de beste rassen van de rassenlijst. BG3 SUPERPLUS is uitermate geschikt voor maaien en beweiden. BG3 SUPERPLUS is zeer productief, heeft een goede standvastigheid en roestresistentie en is smakelijk.</p> <p><b>GRASSBALANCE 11</b></p> <p>Dit is een veelzijdig mengsel dat naast Engels raaigras en Timothee ook Beemdlangbloem en Veldbeemdgras bevat. Het voordeel van dit mengsel is dat het breed inzetbaar is en goed presteert onder wisselende omstandigheden.</p>	<p><b>GRASSBALANCE 4</b></p> <p>Dit mengsel bestaat voor 72% uit diploïde Engels raaigras (36% hooitype en 36% weidetype) en 28% Timothee. Timothee heeft een zeer vlotte voorjaarsgroei, is goed wintervast en zeer smakelijk. Timothee verdraagt maaien beter dan beweiden en levert meer structuur in ruwvoer.</p> <p><b>GRASSBALANCE Smakelijk</b></p> <p>Dit mengsel bestaat voor 100% uit Engels raaigras, waarvan 60% tetraploïde middentijds doorschietend en 40% diploïde. GrassBalance Smakelijk is zeer productief, smakelijk en geschikt voor maaien en beweiden.</p>	<p><b>MAAIBALANCE II</b></p> <p>Dit mengsel is uitermate geschikt voor tijdelijk grasland (2-3 jaar) waarin overwegend gemaaid wordt. MaaBalance is samengesteld uit 50% Gekruist raaigras, 25% diploïde Italiaans raaigras en 25% Engels raaigras tetraploïde. Het meest productieve mengsel voor tijdelijk grasland.</p>	<p><b>MAAIBALANCE IV</b></p> <p>MaaBalance IV geeft vroeg in het voorjaar een zeer hoge opbrengst. Het mengsel is naast 60% Engels raaigras tetraploïde, 20% Engels raaigras diploïde aangevuld met 20% Timothee.</p>



EURO  GRASS

*Join the Green Evolution*