



Biodiversiteit					
Aantal plantensoorten / 25 m ²	5-10	ca. 10	10-15	15-25	> 25
Insecten	nauwelijks aanwezig	laag aantal, soortenarm	gemiddeld aantal, matig soortenrijk	hoog aantal, soortenrijk incl. grote insecten	hoog aantal, zeer soortenrijk incl. grote insecten
Weidevogels	nauwelijks aanwezig	lage dichtheid, soortenarm	lage-hoge dichtheid, vrij soortenrijk met bv. Grutto, Tureluur e.d.	hoge dichtheid, soortenrijk, ook Slobeend, Veldleeuwerik e.d.	lagere dichtheid, zeer soortenrijk met 'natte' soorten als Kemphaan, Watersnip, Zomertaling
Bodemleven / bodemfauna	lage biomassa, zeer soortenarm	lage-hoge biomassa, soortenarm	herstellend, hoge biom., vrij soortenrijk	hoge biomassa, soortenrijk	lagere biomassa, (zeer) soortenrijk
Algemene kwalificatie	zeer soortenarm	soortenarm	matig soortenrijk	soortenrijk	zeer soortenrijk
Ingrepen/beheermaatregelen					
Voor behoud betreffende type	gangbaar gebruik productiegrasland	gangbaar gebruik productiegrasland, geen grondbewerking	stabiele grondwaterstand + beperkt bemesten (voorkeur vaste mest) + geen gewasbescherming	beperkte fluctuatie in grondwaterstand + bemesting met vaste mest + maaien na 1 juli + evt. nabeweiding + greppels	grondwaterstand dicht onder maaiveld + evt. tijdelijke inundatie + geen bemesting + maaidatum na 15 juli
Voor <u>doorontwikkeling</u> naar volgend type	drooglegging tot ca. 50 cm + afbouwen bemesting tot ca. 200 kg N/ha/jaar	drooglegging tot ca. 40 cm –mv + afbouwen bemesting tot ca. 100kg N/ha/jaar + verschralen (maaien in mei)	drooglegging tot ca. 30 cm –mv + intensief verschralen + afbouwen bemesting tot < 50kg N/ha/jaar + bekalking tot pH>4,8 + inzaaien of plagsel uitstrooien	pas wanneer P<150 mg P per liter bodem: drooglegging tot ca. 20 cm –mv	
Risico's bij doorontwikkeling, te beperken bij het doorlopen van genoemde stappen			Pitrus in greppels, verzuring	Pitrus en Rietgras, verzuring, witboldominantie	
Nutriënteninput/-status					
N-bemesting (kg N/ha/jaar)	> 200	ca. 200	50-200	0-50	0
P totaal (mg P/liter bodem)	> 250	ca. 250	150-250	< 150	< 150
Landbouwkundige gebruikswaarden					
Opbrengst (droge stof/ha/jaar)	10 ton of meer	8-10 ton	5-8 ton	4-7 ton	2-5 ton
Indicatie van afname droge stofopbrengst (% t.o.v. type 1)	0%	-10%	-35%	-45%	-65%
Energie (VEM)	Kuil/hooi: 850-950	Kuil/hooi: 700-850 Weidegras: 750-850	Kuil/hooi: 550-750 Weidegras: 600-700	Kuil/hooi: 450-600 Weidegras: 600-700	Kuil/hooi: 450-550 Weidegras: 500-600
Eiwit (DVE)	Kuil/hooi: 60-70	Kuil/hooi: 50-70 Weidegras: 50-70	Kuil/hooi: 35-50 Weidegras: 40-50	Kuil/hooi: 30-40 Weidegras: 35-40	Kuil/hooi: 30-35 Weidegras: 30-35
Broeikasgasuitstoot					
CO ₂ -equivalent/ha/jaar	25-30 ton	20-25 ton	15-20 ton	10-15 ton	5-10 ton
Landschapsbeleving (botanisch)	+/-	+/-	+	++	++

Dit schema is een vereenvoudigde weergave van de stappen die nodig zijn bij de overgang van ontwaterde productieve raaigraslanden naar vochtig-natte kruidenrijke graslanden op (klei-op-)veengronden. In dit proces hangen waterpeilverhoging, landgebruik, opbrengsten en biodiversiteit sterk met elkaar samen. Het doel is te laten zien hoe de ontwikkeling van het ene naar een ander type grasland stapsgewijs kan worden doorlopen, en wat daar voor nodig is. Afstemming van waterpeilverhoging op het tempo van verschralen is daarbij sturend. Het overzicht is gebaseerd op onderzoek en praktijkervaring, samenbracht in het rapport '[Ontwikkeling van kruidenrijke graslanden bij hoog grondwater in Friese veenweiden. Een overzicht van beschikbare kennis](#)'. In het schema zijn per thema de hoofdzaken in kernachtige bewoordingen en met steekwoorden beschreven; voor nuancering en uitgebreide achtergrondinformatie verwijzen we naar het achtergrondrapport.

Graslandtypen

De graslanden zijn onderscheiden in vijf typen. Type 1-2 betreft gangbaar gebruikt productiegrasland en type 5 grasland en schraalland met een natuurdoelstelling. Type 3-4 zijn overwegend (zeer) kruidenrijke graslanden, in open veenweidelandschappen vaak met weidevogels, en een daarop afgestemd gebruik.

1. Diep ontwaterd productiegrasland

Periodiek ingezaaid raaigrasland met hoofdzakelijk Engels raaigras en (vrijwel) geen kruiden. In veenweidegebieden over het algemeen diep ontwaterde en sterk bemeste productiegraslanden.

2. Ontwaterd productiegrasland

Permanent grasland met hoofdzakelijk Engels raaigras en Ruw beemdgras, op vochtige plekken en langs greppels ook Fioringras en Geknikte vossenstaart. M.u.v. Paardenbloem en Kruipende boterbloem geen of weinig kruiden. In veenweidegebieden over het algemeen ontwaterde, intensief gebruikte en sterk bemeste productiegraslanden.

3. Vochtig grasland met kruiden

Grasland met een dominantie van grassen als Ruw beemdgras en Engels raaigras (samen vaak >50%), en daarnaast Grote vossenstaart, Gestreepte witbol en op vochtige-natte plekken Fioringras en Geknikte vossenstaart. Op klei-op-veen ook met Gewoon reukgras. Ook kruiden ontwikkelen zich in deze graslanden zoals Veldzuring, Gewoon hoornbloem, Madeliefje, Pinksterbloem en bij beweiding ook veel Scherpe boterbloem. In veenweidegebieden over het algemeen vochtige, matig bemeste graslanden.

4. Vochtig-nat kruidenrijk grasland

Grasland met grassen als Gestreepte witbol, Ruw beemdgras en Fioringras, een hoge bedekking van kruiden zoals Veldzuring, Pinksterbloem en Scherpe boterbloem, en in nattere omstandigheden zeggen en soorten als Echte koekoeksbloem, Lidrus e.d. Op klei-op-veen vaak met veel Grote vossenstaart, Gewoon reukgras en Rood zwenkgras. In veenweidegebieden over het algemeen vochtig-nat, weinig bemest, extensief gebruikt grasland.

5. Nat soortenrijk grasland en schraalland

Zeer soortenrijk grasland met een mix van grassen, zeggen en kruiden als b.v. Gewone dotterbloem, Grote ratelaar en Moerasrolklaver. In veengebieden gaat het vaak om overgangen naar dotterbloemgraslanden, blauwgraslanden of kleine en grote zeggengemeenschappen maar ook soortenrijke kamgrasweiden en glanshaverhooilanden op klei-op-veen kunnen er toe behoren. In veenweidegebieden betreft dit natte, langdurig onbemeste en extensief gebruikte hooilanden, veelal alleen te vinden in natuurgebieden met een daarop afgestemde waterhuishouding.

In de praktijk komen veel overgangen tussen de typen voor. Type 3 omvat een breed spectrum aan graslanden, van graslanden met weinig kruiden tot overgangen naar type 4, waarbij minder dan de helft van de grassen soorten van intensief gebruikte graslanden zijn (met name Engels raaigras, Ruw beemdgras). Vooral bij de typen 4-5 kan door verstoring van de bodemopbouw, de waterhuishouding of een hoog fosfaatgehalte Pitrus gaan (over)heersen ofwel Rietgras bij schommelende waterstanden en een niet-goed functionerende detailontwatering (begreppeling!). Dergelijke graslanden komen veel voor op voormalige landbouwgronden in het veenweidegebied. Goed ontwikkelde vormen van type 5 zijn vrijwel alleen in natuurgebieden te vinden waar bodem en waterhuishouding daarvoor geschikt zijn.

Drooglegging: peilverhoging in stappen

In het schema is aangegeven hoe een peilverhoging stapsgewijs kan worden doorlopen voor succesvolle ontwikkeling van kruidenrijke graslanden. Bij elk type is de gemiddelde drooglegging weergegeven. Vooral in gebieden met een natuurfunctie kan de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) hoog zijn, 's winters tot vlak onder het maaiveld of soms zelfs daarboven (tijdelijke inundatie). Peilverhoging is in het Friese [Veenweideprogramma-2021-2030](#) een belangrijk middel om de uitstoot van broeikasgassen te beperken. Deze uitstoot neemt af (vooral van CO₂) als het grondwaterpeil in het zomerhalfjaar hoger is. Boven een grondwaterstand van 20 cm -mv begint de vermindering echter af te nemen door CH₄ (methaan) uitstoot. De in het schema getoonde gemiddelde drooglegging is niet hetzelfde als de grondwaterstand. Deze is vooral in de zomer vaak aanmerkelijk lager dan de drooglegging door verdamping en wegzijging. Om die reden is bij elke stap ook de GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) en de GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) weergegeven.

Biodiversiteit

In z'n algemeenheid geldt dat in veenweiden de soortenrijkdom groter is, dan wel toeneemt, naarmate graslanden vochtiger-natter worden en minder of niet worden bemest (*Algemene kwalificatie*).

Voor de *Weidevogels* geldt dat de dichtheid aan weidevogels (aantallen per ha) het grootst is in de typen 3-4 en afneemt in type 5. Als opgroeigebied voor kuikens (insectenaanbod, structuur vegetatie, bodemkwaliteit) is type 4 het meest geschikt. De soortenrijkdom aan weidevogels is in type 4-5 het hoogst omdat daar ook soorten van nattere omstandigheden kunnen voorkomen die elders grotendeels ontbreken (Watersnip, Kemphaan, Zomertaling).

Het *bodemleven* is in de typen 3-4 voor wat betreft de biomassa (gram /m²) het hoogst. Ook in type 2 kan al een hoge biomassa voorkomen. De soortenrijkdom is het grootste in de typen met een beter ontwikkelde bodem en vochtiger omstandigheden. Wanneer verzuring optreedt, een risico als gevolg van een grote regenwaterinvloed in de typen 3-5, kan het bodemleven achteruitgaan. Om dat tegen te gaan zijn een goede detailontwatering en daarnaast bekalking en bemesting op maat van belang; zie daarvoor het hoofdrapport.

(Te beperken) Risico's bij doorontwikkeling

Door veraarding van de bovenlaag van veengraslanden, grondbewerking in het verleden en fosfaatbelasting via bemesting is het risico op Pitrusvorming bij vernatting en afbouw van bemesting groot. In het bijzonder bij de stap van type 3 naar 4 is het daarom van groot belang om eerst voldoende te verschralen (uitmijnen) alvorens de stap naar verdere vernatting wordt gezet. Daarmee kan het risico op ontwikkeling van Pitrus worden beperkt. Aandachtspunten daarnaast zijn een goed functionerende detailontwatering (begreppeling) om langdurige waterstagnatie en verzuring tegen te gaan.

Toepassing schema

De eerste stap bij toepassing van dit schema is het vaststellen van het einddoel (agrarisch, natuur, combinatie) en vervolgens na te gaan welke stappen nodig zijn. Voor verdere toelichting en bronnen zie het rapport '[Ontwikkeling van kruidenrijke graslanden bij hoog grondwater in Friese veenweiden. Een overzicht van beschikbare kennis](#)'.