



bijlagen



Natuurbeheerplan Golfclub Zwolle

Project	natuurbeheerplan golfbaan zwolle
Locatie	Zalnéweg 75 Zwolle
Gemeente	Zwolle
Contactpersonen	mevrouw D. Broeks (baancommissaris)
Rapportnummer	2021/0151/02
Datum	01-04-2022



PaulvanKan
Natuur & landschap



. PaulvanKan natuur & landschap - NLadviseurs

M 06-38085248
E info@paulvankan.eu
I www.paulvankan.eu

© PaulvanKan natuur & landschap / NLadviseurs
Vermenigvuldigen of openbaar maken van dit rapport of delen
daarvan mag uitsluitend onder vermelding van de bron, zijnde:

| PaulvanKan natuur&landschap / NLadviseurs_(2022)
Natuurbeheerplan Golfclub Zwolle



Inhoudsopgave

■ 1 beheerkosten	4
■ 2 beheeradviezen	7
■ 3 monitoringsplan	23
■ 4 flora- en fauna waarnemingen	24
■ 5 faunakalender	38
■ 6 bomen- en struikenwijzer	39
■ 7 vegetatietypen	42
■ 8 blauwgrasland	43
■ 9 aandachtsoorten provincie overijssel	44
■ 10 bronnen en referenties	48



■ 1 beheerkosten

De beschreven activiteiten en handelingen die nodig zijn om het terrein te beheren/ontwikkelen gaan vanzelfsprekend ook gepaard met kosten. De schaalgrootte en natuurlijke/extensieve situatie maken het soms lastig om hier een goede kostenraming op te maken. Gekozen is om vanuit de methodiek Index: Natuur en Landschap (BIJ12) beschikbare kostenindexen te gebruiken. Deze indexen worden jaarlijks bijgewerkt door instanties die hierin kennis of uitvoeren veel mee te maken hebben. Het toepassen van kostennormen is altijd een indicatie van te verwachte kosten. Randvoorwaarden voor deze kosten komen soms vrij nauw en schaalgrootte, bereikbaarheid en uitgangssituatie zijn hierin erg bepalend. Samen met bepalende factoren in de markt en uitvoering (conjunctuur, zelf doen of uitbesteden, toepassen van specifiek materieel). De beschikbare indexen zijn voor zover mogelijk aangepast naar de situatie van Golfclub Zwolle. Naast het gebruik van de standaard indexen zijn er aanvullend enkele toevoegingen gedaan, welke gebaseerd zijn op bestaande en beschikbare informatie en eigen ervaring.

Het kan zijn dat het beheer en/of ingrepen zijn beschreven (met bijbehorende kosten) die al zijn uitgevoerd en/of worden uitgevoerd door vrijwilligers. Dit is in dit overzicht niet verwerkt. Daarnaast is er voor aanschafprijzen gebruik gemaakt van consumentenprijzen. Denk bijvoorbeeld aan de zaadprijzen per gram. Die kan sterk afwijken wanneer Zwolle daar op een andere manier aan komt.

Op de volgende pagina's zijn de kosten berekend, gebaseerd op werkzaamheden genoemd in de werkbladen (zie hoofdstuk 5 van het beheerplan). De hoofdingeling in beheergroepen is gehanteerd: water en oever, grasland en zoom, bomen en bos. In figuur 1 worden de kosten op basis van het voorgestelde standaard natuurbeheer berekend, uitgaande van alle in de werkbladen voorgestelde maatregelen per eenheid. De frequentie is doorberekend, waarbij in geval van een frequentie van bijvoorbeeld 1x per 4 jaar de jaarlijkse kosten 25% komen.

Het is mogelijk om voor wat betreft de graslanden en ruigten over te stappen op plus-beheer. Geadviseerd wordt om op de meest kansrijke locaties te beginnen en afhankelijk van de resultaten geleidelijk het areaal te vergroten. Plus-beheer brengt grotere kosten met zich mee omdat er meerdere beheerronden nodig zijn en omdat er lichter materiaal nodig is waarbij minder efficiënt gewerkt kan worden (minder oppervlakte per tijdseenheid). De kosten voor plus-beheer zijn te vinden in figuur 2.

Ter volledigheid worden de kosten berekend die gemaakt worden bij omvorming van soortenarm grasland naar bloemrijk grasland, dus van eenheid 2.1 naar eenheid 2.2. Voor ongeveer 40 locaties is dat inmiddels gebeurd in het kader van de Nationale Bijenstrategie. Deze gebieden vallen na het startbeheer (de omvorming) automatisch onder eenheid 2.2. Bij uitbreiding van bloemrijk grasland krijgt men te maken met extra kosten. Deze staan vermeld in figuur 3 waarbij uitgegaan is van het reeds gerealiseerde areaal van 1,7 hectare.



beheereenheid - groep 1	beheermaatregel	m2 prijs	bewerkings %	oppervlakte	frequentie	totaal per jaar
1.1 open water	sliblaag en waterdiepte controleren				0,5	ntb
	baggeren	0,17	70%	53208,05	0,1	€ 637,27
	schonen	0,02	70%	53208,05	0,5	€ 402,81
	drijfvuil verwijderen + afvoeren				2	ntb
1.2 rietoever	maaïen	0,10	25%	3711	1	€ 92,78
	maaisel verzamelen + afvoeren	0,01	25%	3711	1	€ 12,76
	uitkrabben verlandingszone + afvoeren (schonen)	0,02	90%	3711	0,1	€ 7,22
	opslag controleren + verwijderen	0,05	15%	3711	1	€ 27,83
1.3 grasoever	maaïen	0,12	100%	4920	2	€ 1.167,02
	opslag controleren + verwijderen	0,05	15%	4920	1	€ 36,90
	ongewenst riet maaïen	0,02	20%	4920	2	€ 45,60
1.4 poel	sliblaag en waterdiepte controleren				0,5	ntb
	baggeren	0,17	49%	10887,72	0,1	€ 91,28
	schonen	0,02	35%	10887,72	0,5	€ 41,21
	maaïen droge talud + afvoeren	0,12	50%	10887,72	1	€ 645,64
1.5 plas- drasoever	maaïen + afvoeren	0,12	100%	5850	1	€ 693,81
	uitkrabben verlandingszone + afvoeren	0,02	90%	5850	0,1	€ 11,39
	opslag controleren + verwijderen	0,05	15%	5850	1	€ 43,88
1.6 sloot	baggeren + afvoeren	0,17	70%	5604	0,2	€ 134,24
	schonen	0,02	35%	5604	1	€ 42,43
	maaïen droge talud	0,12	100%	5604	1	€ 664,63
	opslag controleren + verwijderen	0,05	15%	5604	1	€ 42,03
						€ 4.840,73

beheereenheid - groep 2 standaard	beheermaatregel	m2 prijs	bewerkings %	oppervlakte	frequentie	totaal per jaar
2.1 soortenarm grasland fase 1	klepelen en gelijktijdig afvoeren	0,06	100%	202116,4	3	€ 36.380,95
2.2 bloemrijk grasland fase 2	maaïen + afvoeren	0,06	100%	26000	1,5	€ 2.340,00
2.3 droog soortenrijk grasland fase 3	maaïen + afvoeren	0,06	100%	28285,46	2	€ 3.394,26
	opslag controleren + verwijderen				1	€ -
2.4 nat soortenrijk grasland fase 3	maaïen + afvoeren	0,06	100%	72280,35	2	€ 8.673,64
	opslag controleren + verwijderen				1	€ -
	openplekken maken ivm vestiging gewenste soorten				1	incidenteel
2.5 nat schraalgrasland fase 5	maaïen + afvoeren	0,06	100%	7136,84	1	€ 428,21
	opslag controleren + verwijderen				1	€ -
	verwijderen naburige bomen met lichtzaad (berk, els, wilg)				1	incidenteel
2.6 heischraal grasland fase 5	maaïen (muv ijle soortenrijke vegetaties)	0,06	100%	19754,03	1	€ 1.185,24
	plaggen* (alleen vergraste/verruigde delen 10% van opp.)	0,42	100%	1975,4	0,33	€ 274,90
	aanbrengen heide maaisel				1	incidenteel
	opslag controleren + verwijderen				1	€ -
2.7 bloemrijke ruigte	maaïen + afvoeren	0,06	100%	17477,48	0,33	€ 346,05
	maaïen onkruidhaarden	0,02	15%	17477,48	4	€ 169,88
	opslag controleren + verwijderen	0,03	10%	17477,48	1	€ 50,68
						€ 53.243,82

beheereenheid - groep 3	beheermaatregel	m2 prijs	bewerkings %	oppervlakte	frequentie	totaal per jaar
3.1 boom	waterlot snoei	1,08	30%	38	1	€ 12,31
	vorm en begeleidings snoei	37,74	100%	38	0,33	€ 473,26
	onderhoud (snoei dood/zwak hout etc)	21,31	17%	38	1	€ 137,66
	inboet					incidenteel
3.2 boomweide / knotbomenrij	waterlot snoei	1,08	30%	83	1	€ 26,89
	maaïen tussen bomen	0,08	100%	7607,08	2	€ 1.141,06
	bijmaaïen rondom bomen	0,11	20%	7607,08	2	€ 345,06
	vorm en begeleidings snoei	37,74	100%	83	0,33	€ 1.033,70
	knotten wilgen	8,95	100%	16	0,33	€ 47,26
	onderhoud (snoei dood/zwak hout etc)	21,31	17%	83	1	€ 300,68
	inboet					incidenteel
3.3 houtwal / houtsingel	dunnen (toekomst bomen vrijzetten)	0,32	25%	9011,85	0,08	€ 57,68
	snoeien struiklaag in bosrand	0,01	100%	9011,85	0,16	€ 14,51
3.4 bosje / struweel	dunnen (toekomst bomen vrijzetten)	0,32	25%	20361,99	0,0833	€ 135,69
	snoeien struiklaag in bosrand	0,01	100%	20361,99	0,16	€ 32,79
Algemene kosten	boomcontrole (vaste jaarlijkse kosten)					€ 1.500,00
						€ 5.258,55

Figuur 1 jaarlijkse beheerkosten voor groep 1, 2 en 3, waarbij voor groep 2 uitgegaan is van het huidige, standaard natuurbeheer (* = m2 prijs van kleinschalig plaggen heide met graafmachine en 2 dumpers)



beheereenheid - groep 2 plus	beheermaatregel	m2 prijs	bewerkings %	oppervlakte	frequentie	totaal per jaar
2.1 plus	ondiep plaggen	0,42	10%	202116,4	1	€ 8.523,25
	maaien + afvoeren	0,06	90%	202116,4	3	€ 32.742,86
	aanbrengen maaisel of zaden	0,03	10%	202116,4	1	€ 638,16
2.2 plus	maaien (maaisel in aparte ronde afvoeren)	0,12	100%	26000	1,5	€ 4.680,00
2.3 plus (fase 4)	maaien (maaisel in aparte ronde afvoeren)	0,12	100%	28285,46	1	€ 3.394,26
2.4 plus (fase 4)	maaien (maaisel in aparte ronde afvoeren)	0,12	100%	72280,35	1	€ 8.673,64
2.5 plus	maaien (maaisel in aparte ronde afvoeren)	0,12	100%	7136,84	1	€ 856,42
	wanneer vegetatiehoogte <20cm is	0,14	100%	7136,84	0,5	€ 499,58
2.6 plus	maaien (maaisel in aparte ronde afvoeren)	0,12	100%	19754,03	1	€ 2.370,48
2.7 plus	maaien (maaisel in aparte ronde afvoeren)	0,07	30%	17477,48	0,33	€ 115,93
	verzamelen + afvoeren		30%	17477,48		€ -
						€ 62.494,58

Figuur 1 jaarljkse beheerkosten voor groep 2 , waarbij uitgegaan is van plus-beheer (maatwerk natuurbeheer)

beheereenheid - startkosten 2.2	beheermaatregel	m2 prijs	bewerkings %	m2	frequentie	Kolom1
2.2 bloemrijk grasland fase 2	bij open vegetatie: bodembewerken met een hark of wiedzeg				1	€ -
	bij dichte vegetatie: afplaggen en open harken*	0,4217	100%	26000	1	€ 10.964,20
	kostenzaad*	1	100%	26000	1	€ 26.000,00
	zaaien handmatig door vrijwilligers	0				€ -
	afvoeren plaggen		100%	26000	1	€ -
						€ 36.964,20

Figuur 3 eenmalige kosten omvorming van soortenarm grasland naar bloemrijkgrasland

* m2 prijs van kleinschalig plaggen heide met graafmachine en 2 dumpers.

* kosten zaad conform cruydthoeck



■ 2 beheeradviezen

Hieronder zijn voor verschillende natuurgerichte beheermaatregelen adviezen gegeven. De serie gekozen thema's is niet bedoeld om een compleet overzicht te geven, maar om enkele meest relevante maatregelen te voorzien van verdieping en onderbouwing. Reguliere beheervormen zoals boombeheer zijn buiten beschouwing gelaten. De adviezen sluiten aan op de in de werkbladen gegeven werkinstructies.

baggeren

Baggeren is het verwijderen van de bezinksel laag en rotings-slib, zodat de vijver, poel of sloot op de oorspronkelijke diepte komt. Baggeren verstoort het ecosysteem sterk en moet daarom minimaal gebeuren. De frequentie is sterk afhankelijk van de voedselrijkdom van het water, hoeveelheid bladval en waterdiepte.

Baggeren is nodig om de waterpartijen open en op de juiste diepte te houden. Bagger niet te diep; houdt de oorspronkelijke diepte aan. Om te weten of baggeren nodig is moet je regelmatig de waterdiepte peilen en dikte van de sliblaag meten. Indien waterdieptes ontstaan met minder dan 0,75 meter moet je gaan baggeren. Bij een sliblaag van meer dan 10 cm gaat het waterleven achteruit en ook dat is een reden om te baggeren.

Werk gefaseerd om schuilplaatsen en overwinterplaatsen te houden en om waterplanten deels te behouden van waaruit weer groei ontstaat (zuurstof, waterfauna).

Deponeer de vrijkomende bagger op een functionele, ecologisch weinig waardevolle plaats (steeds zelfde locatie), in laten drogen en vervolgens bij voorkeur verwerken in het terrein.

begrazen

Zowel maaien als begrazen zorgen voor een netto afvoer van nutriënten, met name stikstof. Die afvoer gaat via hooi dat afgevoerd wordt of via dieren die ('s nachts) worden weggehaald. Bij begrazen is dat overigens alleen het geval als er niet wordt bijgevoerd of ingezaaid en bemest. Maaien en afvoeren is effectiever dan begrazen. Een derde manier om nutriënten af te voeren is plaggen. Plaggen is het meest effectief en snelst, maar ook het meest ingrijpend en intensiefst. Via vervluchtigen en uitspoelen verdwijnen nutriënten op natuurlijke wijze uit het systeem.

Begrazen heeft als voordeel boven maaien dat er een gevarieerde vegetatiestructuur ontwikkelt, met een afwisseling van bos, struweel, ruigte, pollig gras en kort gras. Het eindbeeld is gevarieerder dan bij maaien. Er is ruimte voor macrogradiënten door verschil in graasdruk en verschil in bemesting. Er zijn gebieden die gemeden worden (bv nat terrein, doornig struweel, plaatsen met giftige of planten met antivraatstoffen) en gebieden die frequent worden bezocht (bv drinkplaatsen, rust- en schuilplaatsen). Er ontstaan ook microgradiënten door kaal trappen, vaste routes, mest). Bij gemengde kuddes is de uiteindelijke variatie van de vegetatie maximaal en daarmee de biodiversiteit. Bij te hoge of juist te lage intensiteit (aantal ha per GVE) zal het gebied juist weer eenvormiger worden en daarmee de biodiversiteit afnemen. In gradiëntgebieden bestaat het gevaar van nivellering, omdat dieren meer grazen in de rijkere vochtige gebieden en juist meer rusten in de drogere, schrale gebieden.

Omdat begrazing ook negatieve effecten heeft op flora en fauna is in kwetsbare situaties maaien beter. Bij maaien kan zeer gericht gestuurd worden in ruimte (delen niet maaien of minder vaak of pas later) en tijd (maaitijdstip aanpassen). In onderstaand kader worden de verschillende vormen van begrazing vergeleken.



maaien of begrazen ?

- kleine, kwetsbare gebieden maaien (tijd en frequentie bepalen het succes)
- grote, gevarieerde gebieden begrazen (intensiteit, seizoen en soort bepalen het succes)
- begrazingsdruk hangt af van draagkracht gebied (beschikbaar eiwit in maai)
- begrazingsregime hangt af van bodem (voedsel/vocht) en natuurwaarden





jaarrondbegrazing (= standbeweiding)

< 1 GVE / ha

- januari – december
- procesbeheer (natuurlijk en begeleid natuurlijke doeltypen)
- groot terrein (afhankelijk van voedselrijkdom groter dan 15-50 ha, liefst > 500 ha)
- matig hoge dichtheden, afgestemd op eiwitgehalte en biomassa
- rund of gemengde groepen (rund en paard vooral)
- bij grote terreinen met abiotische gradiënten (droge en natte delen)
- lage intensiteit zorgt voor structuurvariatie en dus grote biodiversiteit
- grote variatie aan micromilieus bij lage intensiteit
- jaarrond op rijke grond zorgt niet voor verschraling, wel voor structuur
- voldoende eiwitrijk voedsel aanwezig (ijkpunt vroege voorjaar) ?
- zo niet, dan bijvoeren of lagere intensiteit in de winter
- dieren vertonen voorkeur voor hogere grazige delen
- extra druk rond drenkplaatsen (poel), schuil- en rustplaatsen (bos)
- sturen met flexnetten, prikrasters of omweiden (vaste compartimenten)
- kaal trappen plus mest zorgen voor versnelde strooiselafbraak (positief voor flora)
- kaal trappen positief voor fauna (onbegroeide plekken)

seizoenbegrazing (winter)

< 0,5 GVE / ha

- november - maart
- lagere dichtheden ivm minder beschikbaar voedsel
- tussen patroon en procesbeheer (half-natuurlijke natuurdoeltypen)
- matig groot terrein (15-300 ha)
- vooral rund, evt paard
- meest geschikt op voedselarme drogere terreinen
- ongeschikt bij pijpenstrootje-vegetaties (nauwelijks eiwit in winter, overleeft ondergronds)
- vooral twijgen en ruigte worden gegeten
- door zomerrust minst negatieve invloed op flora en fauna (zaadzetting, voortplanting)

seizoenbegrazing (zomer)

< 2 GVE / ha

- half mei - half november
- hoge dichtheden ivm hoger voedselaanbod
- patroonbeheer (half-natuurlijke natuurdoeltypen)
- klein terrein (kleiner dan 15 ha)
- schaap, rund evt
- meest geschikt op s winters te natte terreinen
- vooral gras wordt gegeten (en daardoor bevordert !), minder bloei
- nadeel fauna m.n. vogels en herpetofauna (verdichten, vertrappen m.n. rond poelen)
- kans op vermindering vegetatiestructuur en verdwijnen micromilieus

voor- en nabeweiding

< 1 GVE / ha

- korte seizoensbegrazing
- voorafgaand (april/mei) of juist na het maaien (september/oktober)
- ontzien kwetsbare flora in bloeitijd
- klein terrein (kleiner dan 15 ha)
- schaap, rund, paard
- extra afvoer nutriënten in de minst kwetsbare periode
- dichtheden gelijk aan jaarrondbegrazing



drukbegrazing (= stoot- of piekbegrazing)

> 1 GVE / ha

- meestal nazomer (augustus-oktober)
- maar kan ook juist juni (biomassa maximaal afvoeren)
- kleine terreinen (0,5-5 ha) evt als onderdeel van grote eenheid
- bestrijden brandnetel (sep-okt) enkele jaren achter elkaar
- bestrijden opslag grove den (sep/okt)
- patroonbeheer (half-natuurlijke natuurdoeltypen)
- schaap (sturen met behulp van flexnetten of schaapherder)
- 1000-1500 graasdagen (schaap) per ha in enkele korte perioden
- kaal trappen plus mest zorgen voor versnelde strooiselafbraak
- dit is positief voor flora (kiemplekken, lokale verschraling) en fauna (kale plekken)

Gescheperde begrazing (= gestuurde begrazing

< 1 GVE / ha

- scheperen is goed voor finetuning (bij kansrijk terrein)
- geschikt bij kwetsbare natuurwaarden (kwetsbare gebieden worden ontzien)
- voor relatief grote gebieden of kleine gebieden, die aan elkaar gekoppeld zijn
- extra druk op vergraste delen mogelijk
- belevingswaarde groot (recreanten /toeristen)
- recreanten wel, honden niet toegestaan

bloemrijk grasland

Bloemrijk grasland ontstaat door verschralen. Hoe minder voeding er in de bodem en biomassa, des te meer soorten bloeiende kruiden en des te minder grassen. Verschralen kun je bereiken door plaggen, maaien (hooilandbeheer) of begrazen (potstalsysteem). Maaien is het meest gangbaar. In afgeplagde of diep gemaaide of gechopperde terreinen kun je inzaaien als maatregel toepassen om versneld het beoogde eindbeeld te krijgen. Dat gebeurt vooral als de oorspronkelijk zaadbank in de bodem verloren is gegaan.

Zaaien kan het beste in de nazomer of in het vroege voorjaar. De bodem moet voldoende vochtig zijn en de temperatuur niet te laag. De nazomer heeft de voorkeur: sommige soorten hebben een winterprikkel nodig om te ontkiemen en ook voor de winter ontkiemde planten hebben in het volgende voorjaar een voorsprong. Na het zaaien licht inharken en (bij luchtige grond) licht aandrukken door te rollen. In niet al te voedselrijke situaties kan ook ratelaar worden ingezaaid. ratelaar parasiteert op gras, waarmee grassen worden onderdrukt en bloemplanten meer kans krijgen om zich te ontwikkelen. Ratelaar wordt tussen juli en de late herfst gezaaid. Voor het zaaien het gras kort maaien,

Als er veel onkruidzaad in de bodem aanwezig is helpt na de bodembewerking in het vroege voorjaar een 'vals zaaibed' dit te verminderen. Laat de onkruiden in het voorjaar massaal kiemen en schoffel de bovenlaag ondiep. Door dit een aantal keer te herhalen zullen de meeste onkruidzaden in de bovenste 5 cm verdwenen zijn.

Vanaf de inzaai kan gestart worden met maaien en afvoeren, volgens vaste tijden en frequenties afhankelijk van het eindbeeld. Op zandgrond verschijnen na circa 3 jaar de eerste doelsoorten. Bij kleigrond duurt dat minstens 5-6 jaar. Stap dan over naar een ander maaischema én gefaseerd maai-beheer. Na het inzaaien wordt 1 tot 2 maal per jaar gemaaid.

jaar 1: snelgroeiende onkruiden zoals Melde en Perzikkruid. Deze kunt u bestrijden door in het eerste jaar drie tot vijf keer te maaien en het maaisel af te voeren. Laat de begroeiing niet hoger worden dan 30 centimeter en maai deze terug tot zo'n 5 centimeter. Hierdoor valt er veel licht op de bodem en kunnen veel zaden kiemen. jaar 2 en verder: overgaan op één tot twee keer per jaar maaien en afvoeren. Extra ruige of snelgroeiende delen in het terrein kunnen nog vaker gemaaid worden. Door gefaseerd te maaien genereer je bloeispreiding. Dit is niet alleen tijdens het zomerseizoen van belang, maar juist ook in het najaar. Veel bijen en vlinders vliegen tot eind oktober en hebben tot dan nectar en stuifmeel nodig.



bodem beschermen

Bij kapwerkzaamheden wordt vaak zwaar materiaal gebruikt. Om tijdens werkzaamheden de bodemstructuur niet ernstig aan te tasten door verdichting en insporing wordt geadviseerd rijplaten van staal te gebruiken (geen rubber). Tijdens snoeien is betreding onvermijdelijk. Gebruik vaste loop- en sleeproutes en markeer deze als er met meerdere mensen wordt gewerkt. Dat voorkomt bodemverdichting. Markeer ook voorafgaand de groeiplaatsen van bijzondere flora.

bos - bosbeheer

Je kunt spreken van 'bos' als bomen beeldbepalend zijn. De breedte en dichtheid is zodanig dat bomen zorgen voor een microklimaat. De hoogte van bos varieert sterk en ligt in Nederland tussen 15 en 40 m. Een ecologisch kwalitatief goed bos heeft van de buitenkant naar binnen toe een geleidelijke opbouw (zoom-mantel-kern). De zoom bestaat uit bloeiende (ruigt-)kruiden, de mantel uit struiken en klimplanten en de kern uit uitgegroeide bomen. De breedte van een ecologisch waardevolle bosrand bedraagt minimaal 25 m. Pas vanaf een breedte van 50 m kun je dus ecologisch enigszins spreken van een bos met een complete opbouw en bijbehorende microklimaat.

Bosbeheer bestaat grofweg uit dunnen (door zagen, lieren of ringen), vrijzetten van blijvers en het in stand houden van een gevarieerde vegetatiestructuur, waarin de verschillende boomlagen, struiklagen en kruid- en moslaag in evenwicht zijn. Tenslotte is het uitsluiten van invasieve exoten een aandachtspunt bij beheer. Beschermen van de bodem bij bosbeheer is prioriteit nummer één. Bij bodemverstoring beïnvloed je de basis van het ecosysteem bos. Het subtiele bodemleven, bestaande uit schimmelnetswerken en talloze micro-organismen wordt verzwakt. En dat heeft weer invloed op de vitaliteit van de bomen, struiken en kruiden.

bosrand - bosrandbeheer

Een ideale bosrand bestaat uit een geleidelijk oplopende vegetatie, bestaande uit een mantel en zoom. Een ecologisch waardevolle bosrand heeft al gauw een breedte van 25 m, maar ook een geringere breedte geeft al direct meer variatie en daarmee voldoende biotoopdiversiteit voor veel soorten.

Bosranden worden sterker gedund dan boskernen. Zo behouden bomen hier hun lage takaanzet en ontstaat er een natuurlijke mantel-kern verhouding. De boskern zal hoger worden door de concurrentie om licht en de bomen in de mantel zullen breder maar lager worden omdat zij genoeg licht krijgen.

Om een goed ontwikkelde bosrand te krijgen wordt selectief gekapt. In de rand wordt relatief sterker gedund dan in de kern. In een bosrand is ook meer ruimte voor struikvormers, vaak doornig, bloeiend en besdragend (vlier, kornoelje, meidoorn, sleedoorn, roosachtigen). Lieren en ringen zijn in een bosrand niet geschikt als maatregel vanwege het minder fraaie beeld en de onveiligheid. Naast het toewerken naar een optimale mantel-kern verhouding kunnen inhammen in de bosrand worden gemaakt. Deze verhogen de lichtinval. Fraaie solitairen kunnen worden vrijgezet.



faseren

Faseren is het stapsgewijs uitvoeren van beheer. Dus niet alles tegelijk in één ronde. Faseren wordt overal toegepast, bijvoorbeeld bij afzetten van hakhout, knotten van bomen, dunnen van een bosvak, snoeien van struweel, maar vooral bij maaien.

Voor faseren zijn grofweg twee belangrijke redenen: (1) om de ingreep op het ecosysteem beperkt te houden en (2) om te zorgen dat er verschillende ontwikkelingsstadia beschikbaar blijven: voor elk diertje wat wils.

Bij een gefaseerd maai-beheer blijft een deel van de vegetatie staan. Dat kun je bereiken door patronen uit te maaien of door stroken tijdens het maaien over te slaan. Gefaseerd maai-beheer werkt het beste bij een bloemenweide die al redelijk schraal is. In de beginjaren is het wellicht nodig een iets steviger maai-beheer aan te houden. Faseren zorgt er voor dat er voor bijen en vlinders steeds nectar en stuifmeel beschikbaar is. Als je de gehele bloemenweide er in één keer afmaait, dan ontstaat er een periode met te weinig aanbod. Door de bloemenweide 'gefaseerd' te maaien genereer je bloeispreiding. Dit is niet alleen tijdens het zomerseizoen van belang, maar juist ook in het najaar. Veel bijen en vlinders vliegen tot eind oktober en hebben dan nog steeds nectar en stuifmeel nodig. Daarnaast kunnen door gefaseerd maai-beheer kortlevende en tweejarige plantensoorten goed in zaad komen en zich uitzaaïen. Voorbeelden zijn wilde margriet, wilde peen en zandblauwtje.

Hieronder richtlijnen vanuit Kleurkeur (bron: Vlinderstichting):

- iedere beurt 15-30% laten overstaan
- ongemaaide deel liefst in de zon (boomspiegel is het minst kansrijk)
- zorg voor veilig zicht bij kruisingen, dus daar wel iedere maai-beurt maaien
- patroon maakt niet uit: slinger, mozaïek, stroken..
- bij een gradiënt (bv nat-droog) dwars op gradiënt faseren
- gebruik evt een markering (paaltjes) of een maaikaart / GPS
- sla maaien over bij bijzondere flora of bloeiende planten
- riet bij voorkeur in 4 fasen maaien, zodat er altijd stukken overjarig riet blijven







faunavoorzieningen

Er zijn talloze voorzieningen te treffen voor alle soortgroepen en vaak zelfs voor één specifiek soort (denk bijvoorbeeld aan ijsvogelwanden of aan egelslaapplaatsen). Onderstaand overzicht is te beschouwen als checklist bij beheer.

type voorziening	soortgroep	functie	werkmatrix	locatiekeuze	onderhoud
broeihoop	R	v			
nestkast vogels	V	v			
vleermuiskast	Z	s			
takkenril	VZ	vsw			
houtstapel	VZAR	vsw			
steenhoop	ZR	vsw			
bijen/ insectenhotel	BI	v			
egelslaapplaats	Z	svw			
steilrandjes	I	m			
paddenburcht	A	w			
hommelhuis	B	v			
vlinder-/bijenborder	DB	f			
ijsvogelwand	V	v			
oeverwaluwwand	V	v			
staand dood hout	VI	vfs			
broedstoof	ZRI	vsw			
stapelmuur	ZIAR	vsw			
mussenkast	V	v			
looprichel	Z	m			
FUP faunauitredplaats	VZ	M			
ecoduiker	RVi	m			
voederplaats	V	f			
eekhoornnestkast	Z	svw			
marterkast	Z	svw			
eendenkorf	V	v			
oorwurmpotje	I	s			
vlinderkroeg	D	f			
ecologische piramide	ZV	svw			

kolom 1: R=reptielen, A=amfibieën, V=vogels, Vi=vissen, Z=zoogdieren, B=bijen, D=vlinders, I=insecten ov

kolom 2: v= voortplanting, s=slapen w=overwinteren, f=foerageren m=migreren

kolom 3-5: van licht naar donker: enigszins tot zeer sterk van toepassing



hout verwerken

Hout dat vrijkomt uit beheer (kappen, afzetten en snoeien) kan worden afgevoerd of verkocht, in biogas worden omgezet, ter plaatse worden verwerkt of elders op het terrein worden verwerkt. Laten liggen of versnipperen wordt sterk ontraden, omdat je daarmee verruiging in de hand werkt (bramen, brandnetels). Op kansrijke plekken, waar bijvoorbeeld al een kruidlaag ontwikkelt, wordt hout altijd afgevoerd. Op minder kansrijke plekken, plekken die al verruigd zijn of de hele dag in de schaduw liggen, kan hout ter plaatse verwerkt worden als takkenril of ecologische piramide. Elders op het terrein kan stamhout (in blokken van gelijke lengte, minimaal 30 cm lengte) verwerkt worden als rolstapel, bijvoorbeeld ter afbakening van een pad en/of in een insectenhotel. Kies een locatie met voldoende bezonning. Rechte en lange, nog enigszins buigzame takken kunnen verwerkt in een takkenscherm of vlechtscherm. Een overschot aan takhout moet altijd worden afgevoerd omdat anders de bodem verstikt en verzuurd. Dit geldt ook voor kansarme plekken (geen ondergroei, veel schaduw, reeds verstoord gezien de bramen/brandnetels).

kleurkeur

'Kleurkeur' is een keurmerk voor insectenvriendelijk beheerde bermen en groenstroken. Het Keurmerk is aangehaakt op het bestaande keurmerk 'groenkeur'. Kleurkeur is gestart in 2021 (vlinderstichting, Floron). Hoofddoel van Kleurkeur is het verhogen van de biodiversiteit, d.w.z. meer variatie aan soorten, binnen soorten (genetisch) en van leefgemeenschappen.

Als je volgens Kleurkeur beheert is het beheer niet alleen op planten gericht, maar vooral ook op het belang voor insecten, m.n. wilde bijen en vlinders. Voor vlinders betekent dat: nectar, waardplanten, structuur, warmte en overwinteringsplekken. Voor bijen is belangrijk: pollen en nectar binnen 500 m van hun nestplek (open zand, holten in hout, bijenhotel).

Hoe kun je zorgen voor meer biodiversiteit, meer insecten? Dat kan door anders te beheren, vooral fasen van beheer (delen van de vegetatie laten overstaan in de winter zodat insecten in de niet gestoorde, wat hogere plantendelen kunnen overwinteren). Maar ook de samenhang tussen leefgebieden versterken en te zorgen voor variatie in de vegetatiestructuur met overgangen van bos naar bosrand en grasland is heel belangrijk. Tenslotte zorg je voor een zo compleet mogelijk ecosysteem met een variatie aan voedselplanten (blad, nectar, pollen).

Je kunt overal gaan beheren volgens Kleurkeur, maar soms is eerst overgangsbeheer nodig om maximaal biomassa af te voeren, bijvoorbeeld in rijk grasland met een lage natuurwaarde. Bij nieuwe ontwikkeling, bijvoorbeeld na afplaggen, kun je inzaaien met inheems mengsel, maar natuurlijke ontwikkeling heeft de voorkeur. Dat vraagt geduld, afhankelijk van de situatie duurt dat 3-10 jaar voordat de eerste doelsoorten verschijnen.

In een beheerplan voor een specifieke locatie maak je afspraken met de uitvoerder. Daarin wordt in hoofdlijnen het volgende afgesproken:

- vakbekwaam personeel (aannemers, opdrachtgevers, vast aanspreekpunt)
- niet klepelen (dan overleeft maar 6% van de insecten en krijg je geen verschraving)
- gewasbeschermingsmiddelen zijn verboden, ook aaltjes etc.
- gefaseerd maaien: er blijft altijd 15-30% overstaan, dat maai je de volgende beurt
- monitoring: gebruik de Nectarindex - Mijn berm bloeit! (via floron.nl)
- begrazing mag mits < 1 dag per plek, lage druk, fasen dus 15-30% uitrasteren (nooit begrazen in gebieden met orchissen, deze worden gegeten)

Klimop - in bomen

Klimop is een kenmerkend soort voor het Beuken-eikenbos. Klimop heeft grote ecologische voordelen. Klimop is (1) een wintergroene plant die beschutting en nestplaatsen voor vogels en zoogdieren geeft; (2) bloeit in de herfst en is dan vaak de belangrijkste nectar- en pollenleverancier voor bijen en vlinders in een periode waarin vrijwel niets meer bloeit; (3) levert eetbare bessen tot laat in de winter, als er nauwelijks nog bessen zijn (vooral lijsterachtigen profiteren hiervan) en (4) is beschermer van bomen tegen zonnebrand, verdamping en schade (vooral bij beuk).

Ook vanuit menselijk perspectief heeft klimop veel voordelen: (1) het wintergroene beeld wordt gewaardeerd en daarom wordt klimop vaak als visuele buffer gebruikt; (2) klimop is de meest effectieve plant wat betreft opname van fijn stof en (3) eiken met klimop zijn niet geschikt voor de processierups.

Klimop groeit zowel in de kruidlaag als in de boomlaag als liaan en heeft dan de nijging bomen compleet te overwoekeren. Voor de boom is dat op zich niet erg, maar het verhoogt de kans op stormgevoeligheid van minder vitale bomen. Bovendien wordt visuele inspectie tijdens een boomcontrole door klimop moeilijk, soms zelfs onmogelijk, waarmee de vitaliteit niet beoordeeld kan worden. Om die reden kan omhoog groeien van klimop in randbomen langs paden en in vrijstaande bomen beter worden voorkomen. Dat betekent ófwel laag houden ófwel beneden aan de boomstam doorknippen van de klimopstammen.

Bomen waarin klimop al een poos groeit bevatten vaak nesten. Dat betekent rekening houden met de Wet natuurbescherming (mogelijk ontheffing aanvragen; zorgplicht).



Maaien - hooilandbeheer

Maaien is bedoeld om gras- en ruigtevegetaties in stand te houden. Voor maaien bestaan een aantal eenvoudige vuistregels. Zo wordt vaker gemaaid (2 tot 3 maal per jaar) als de bodem voedselrijk is; te zien is aan een hoog aandeel hoge grassen en ruigtesoorten. Onkruidhaarden en dichte graspollen kunnen pleksgewijs vaker en dieper worden gemaaid, waarbij de blootgelegde bodem kiembed wordt voor andere planten. Niet meer dan één maal per jaar maaien als de bodem schraal is; te zien aan soortenrijke, bloemrijke en wat lagere vegetatie. Het maaisel wordt altijd afgevoerd, zodat de bodem verschaald en verruiging wordt tegengegaan. Ga je te snel over naar 1x maaien dan zal verruiging meteen weer optreden. Het gebruik van klepelmaaier en afzuiger wordt sterk afgeraden. Er worden lichte machines gebruikt



met brede (rups)banden om insporing en verdichting te voorkomen. Een eenasser met maai balk of bosmaaier hebben de voorkeur op de meest waardevolle en kwetsbare plaatsen, bijvoorbeeld natte venige bodems. De maaihoogte ligt op 5 cm boven maaiveld als je flora als doel hebt. Je krijgt hiermee open plekken waar gewenste soorten kunnen kiemen. Bij fauna als doel is de maaihoogte 10-15 cm. Zo spaar je de insecten die tussen de stengels leven. Maai niet bij nat weer om verdichting van de bodem te voorkomen. Maar ook niet bij grote droogte of lage temperaturen. Laat het maaisel van bloemrijk hooiland 1-5 dagen liggen om narijpen en vallen van zaden mogelijk te maken. Maaisel van een soortenrijke plek (waarbij het eindbeeld al is bereikt) kan op minder goed ontwikkelde, eventueel gechopperde (ondiep geplagde) plaatsen worden neergelegd. Markeer attentieplekken, zoals een ringslanghoop, een open plek met bijen of bijzondere flora, vóór het maaien.

Vuistregel voor het maaitijdstip: de eerste maaibeurt is ná zaadrijping en zaadval van de gewenste soorten, maar vóór de bloei van ongewenste soorten, zoals grassen. Is de bloei- en zaadrijping van de gewenste soorten vroeg: in juni en september maaien. Is de bloei- en zaadrijping laat: in mei en oktober maaien. Ga flexibel om met de maaitijden. Bij koude maai je later dan bij een warm, groeizaam voorjaar.

Maaien is maatwerk. Als je de uitgangssituatie weet (welke soorten er nu in de vegetatie voorkomen) en je streefbeeld (welke vegetatie en welke karakteristieke soorten wil je uiteindelijk bereiken) kun je de maai frequentie (hoe vaak maaien) en de maai perioden (wanneer maaien) heel nauwkeurig vaststellen. Zie hiervoor professionele software en veldgidsen.

Fase	Kenmerk	1e maaibeurt	2e maaibeurt
startbeheer	grassen domineren	eind mei - half juni	sep
tussenfase	eerste doelsoorten, voorjaarsbloei	juni	sep - okt
	eerste doelsoorten, zomerbloei	mei	okt
	met ratelaar	half-eind juli	sep - okt
eindbeeld	met ruigtesoorten	-	sep - okt
	met grote wederik	-	november
	met blauwe knoop	(half mei)	aug - sep
	met orchissen	-	half-eind aug

Machine	Bevindingen
klepelmaaier	snel, 1 werkgang slechts 6% van insecten overleeft
maai/zuigcombinatie	snel, 1 werkgang, veilig verkeer insecten en zaden zuig je mee
schotel-/cyclo-/schijfmaaier	meerdere werkgangen, sneller minder energiekosten 40% van insecten overleeft
trommelmaaier	soms bij hooilandbeheer gebruikt
bosmaaier	2 gangen, arbeidsintensief geluid, verstoring, vervuiling verschillende koppen, maatwerk
messen-/vingermaai balk	2 gangen, angzaam, vrij arbeidsintensief licht, kan ook op kwetsbare bodem goede snede, hooi blijft heel overjarig gras lukt niet 90% van insecten overleeft



onkruiden bestrijden

Onkruid is kort gezegd het verkeerde kruid op de verkeerde plaats. Een zelfde plant kan op een andere plek juist gewenst zijn. Distels zijn belangrijke nectarleverancier voor vlinders en zijn daarom enerzijds gewenst, maar in een bloemrijk hooiland niet wenselijk. Plekken met ongewenste kruiden worden afzonderlijk en intensief beheerd. Hieronder een overzicht van adviezen bij de bestrijding van de meest bekende onkruiden.

Akkerdistel en akkermelkdistel: Maaien voor de bloei in de eerste helft van juni. Na enkele jaren loopt het aantal dan meestal sterk terug, zeker wanneer men in augustus nogmaals maait. Door vlak voor regen te maaien rotten de stengels in.

Fluitenkruid: Maaien in mei voor de bloei. Een deel van de plant bloeit dan nog wel, maar beduidend minder en zal in aantal afnemen.

Grote brandnetel: 3x per jaar maaien. De frequentie kan omlaag wanneer de oppervlakte terugloopt.

Heermoes: Grond volledig omspitten en alle wortels verwijderen. Een alternatief is aanhoudend maaien en afvoeren. Nooit frezen, de planten breiden zich daardoor nog sterker uit. Heermoes houdt niet van kalk, dus is bekalken een oplossing. De wortels van heermoes gaan tot meters diep in de bodem.

Kweek: Grond volledig omspitten en alle wortels verwijderen. Een alternatief is aanhoudend maaien en afvoeren. Nooit frezen, de planten breiden zich daardoor nog sterker uit.

Pitrus: Pitrus gedijt bij natte, zuren en fosfaatrijke omstandigheden. Bestrijden is intensief en de beheerder moet volhardend zijn. Sleutelmaatregel is uitputtend en kort op de bodem maaien. Met name in het najaar nog een keer klepelen of maaien is belangrijk omdat pitrus dan de meeste biomassa produceert.

Reuzenberenklauw: 5x per jaar maaien, zonder de plant te verpulveren. Voorkom aanraking met de huid. Bij inademing kan het gezondheidsschade opleveren, gebruik dus bij voorkeur een mondkapje. Wanneer de plant in een groter populatie aanwezig is wordt spuiten met Roundup door veel beheerders nog steeds gezien als de enige effectieve oplossing. Er is een nieuw ecologisch verantwoord middel (raadpleeg SBB Groningen/Ten Boersterbos).

Ridderzuring: Maaien voor de zaadvorming (mei/juni), meerdere malen maaien verzwakt de plant nog meer. Ridderzuring kan ook door uitsteken worden verwijderd.

Riet: Maaien in het voorjaar in de periode dat scheuten uit beginnen te lopen, zorgt voor een verkleining van de rietpopulatie. Wanneer dit een aantal jaar wordt volgehouden kan men hierdoor deze soort terugdringen en in de hand houden.

Zevenblad: In droge periode grond volledig omspitten en alle wortels verwijderen (zeven). Waar dat niet mogelijk is, bijvoorbeeld tussen struiken en vaste planten, knip of maai je voortdurend de opkomende planten af. Daardoor raakt de plant uitgeput. Dit vraagt wel consequente aandacht en volhouden.



opslag verwijderen

Vrijwel iedere vegetatie zal zich ontwikkelen tot bos (uitgezonderd vegetaties van uitzonderlijke omstandigheden zoals stuifzand, hoogveen, hooggebergte en kusten). Om het gewenste streefbeeld te behouden zal natuurlijke opslag continu verwijderd moeten worden. Normaal gesproken gaat dat vanzelf tijdens het maaien, maar als gevolg van gefaseerd maaien is het nodig om nazorg te geven. Jonge opslag kan jaarlijks met de hand worden uitgetrokken. Lukt dat niet mee dan is takkenschaar of beugelzaag nodig. De stammetjes worden ingezaagd (of onder maaiveld gesnoeid) en afgedekt met een plag om uitlopen te voorkomen.

plaggen

Plaggen of afplaggen is het verwijderen van de zode om daarmee ruimte te maken voor een nieuw zaai-bed. Je doet dit als de vegetatie sterk vergarst is, bijvoorbeeld door een teveel aan stikstof. Door af te plaggen voer je een te veel aan stikstof af. De af te plaggen laag varieert tussen 20 en 30 cm dikte. Dit is afhankelijk van de diepte van de doorworteling. Zaak is om de onderliggende bodem en de eventuele zaadbank daarin minimaal te verstoren. Dat kan door achteraan het terrein te beginnen en zo terug te werken. Werk met een machine met brede banden zodat de druk op de bodem beperkt blijft en gebruik een tandeloze bak, waardoor je als het ware de zode afschraapt.

Na het afplaggen kan je de natuur haar werk laten doen, zeker wanneer je verwacht dat er een oude zaadbank bewaard gebleven is, maar inzaaien kan natuurlijk ook. Gebruik dan een inheems mengsel dat afgestemd is op de omstandigheden (voedsel- en vochttoestand van de bodem).

Er is een kanttekening: door afplaggen voer je niet alleen de stikstof af, maar ook de laatste restjes mineralen in de bodem. Daarmee verdwijnt de natuurlijke buffering.

riet maaien

Riet is de meest gebruikte plant bij natuurlijke oeververdediging. Riet beschermt door de dichte zode de oever zowel boven als onder water. Riet vraagt wel om voldoende ruimte tussen land en open water. Aanslaan lukt niet altijd even makkelijk. Op klei ontwikkelt riet zich snel. Gebruik altijd (genetisch) plantmateriaal uit de directe omgeving, dat slaat beter aan. Riet kan het beste net boven de hoogste waterlijn worden aangeplant op 20 cm diepte. Aanplant kan het beste door (1) stekken op een afstand van 20-50 cm tussen half maart en half mei (2) wortelstokken (6-10 per m²) tussen half oktober en half maart (3) kluiten van 20x20 cm (4 per m²) in maart-april. Zelf kweken en inzaaien zijn meestal minder succesvol.

Maaien van rietoevers gebeurt 10 cm boven de hoogste waterlijn. De stoppels mogen namelijk niet onder water komen te staan om zuurstoflevering aan de wortels te garanderen. Maaien vanaf het land heeft de voorkeur omdat daarmee het watermilieu minder verstoord wordt. Handmatig maaien heeft als voordeel dat de bodem niet te veel verdicht en verslemt. Uit ecologische overweging kan het streefbeeld uit overjarig riet bestaan. Dit riet wordt niet ieder jaar gemaaid en is geschikt als nestplaats voor bijvoorbeeld kleine karekiet, rietgors en rietzanger.

Bij extensief rietbeheer kan het best gefaseerd worden gemaaid, zodat ieder jaar de helft van de oever uit riet bestaat. Delen met overjarig riet worden een maal per 4 jaar gemaaid. Minder gemaaid riet kan wel sneller verlanden of verruigen. Uitkrabben van riet om verlanding te voorkomen kan het beste vlak na het maaien gebeuren. Ook moet overjarig riet worden nagelopen op opslag van wilgen, elzen en berken.

ruigte en zoom - beheer

Ruigten zijn vaak bloemrijke vegetaties die voornamelijk bestaan uit meerjarige hoog opschietende kruiden (70 tot 200 cm). Een ruigte wordt in stand gehouden door extensief te maaien in het winterseizoen, variërend van 1 x per 2 jaar tot 1 x per 5 jaar. Opslag van houtige gewassen moet in elk geval voorkomen worden.

Laat plaatselijk ruigten ontstaan, vooral langs bosranden of langs oevers. Ruigten met hogere en in de winter overstaande planten zijn erg belangrijk, vooral voor veel insecten en zoogdieren. Zo lang het niet teveel wordt, kun je het maaisel op het terrein zelf verwerken: deponeer het op een geschikte plek zonder hoge ecologische waarde, hier profiteren sommige dieren weer van.



schonen (hekkelen)

Schonen is het verwijderen van planten en plantenresten uit water met als doel doorstroming te behouden en verlanding tegen te gaan. Hoe vaak dat met gebeuren hangt sterk af van de omvang, de doorstroming, de waterdiepte, de waterkwaliteit. Vuistregel is dat er geschoond kan worden zodra 50% van het wateroppervlak bedekt is met moeras- en waterplanten.

Schonen van kleinere wateren zoals poelen gebeurt bij voorkeur met de hand. Er blijft zo altijd wat achter, zodat er snel weer herstel is. Bij machinaal schonen van sloten heeft de maaiwerk de voorkeur, omdat een rij messen de vegetatie ongeveer 10 cm boven de bodem afknijpt in plaats van deze uit de bodem te trekken. Plantenwortels blijven daardoor gespaard en bagger komt niet in het maaisel. Schonen kan het beste gefaseerd worden uitgevoerd (bij een sloot bijvoorbeeld beide oevers om het jaar). Verwijder dood plantenmateriaal zo veel mogelijk; door afbraak van dode waterplanten komen namelijk te veel voedingsstoffen vrij. Laat het materiaal minstens een dag op de oever liggen zodat larven en waterbeestjes terug kunnen keren naar het water voordat je het afvoert. Maaien van de oevervegetatie (ruigte) kan het beste gelijk met het schonen gebeuren. Daarmee verstoor je maar een keer. Laat geen maaisel in het water achter om te veel voedingsstoffen te voorkomen.



sinusbeheer

Sinusbeheer gaat een stapje verder dan gefaseerd maaien en kan toegepast worden in bloemenweides na de beginjaren of bij bloemenweides die al redelijk schraal zijn. Door 60% van de vegetatie op meanderende wijze te maaien ontstaat een sinuspad. De ligging van dit maaipad varieert per maaibeurt. Daarnaast varieer je ieder jaar in het tijdstip waarop u maait.

Sinusbeheer levert de meeste winst op voor de biodiversiteit. Doordat ieder jaar andere soorten de kans krijgen om zich uit te zaaien door het gevarieerde maaipad en maaitijdstip, ontstaat er een soortenrijke bloemenweide met variantie in hoogteverschil. Hier profiteren insecten, vogels, zoogdieren en amfibieën van. De Vlinderstichting doet onderzoek naar deze beheervorm.

werkwijze van sinusbeheer

- pad slingerend uitmaaien (breedte frontmaaier bv) begin juni (pad =microklimaat)
- alles binnen pad maaien, bv begin juli
- nieuw pad maaien , bv eind sep
- alles binnen nieuwe pad, bv half okt
- buitenzijde blijft ongemaaid
- pas op voor bosopslag, daarom om t jaar maaien of handmatig verwijderen

stikstof

Het element stikstof (N) is essentieel voor het leven op aarde. Het is een van de belangrijkste bouwstenen voor organische verbindingen waaronder aminozuren, eiwitten en DNA. Stikstof komt op vele manieren in ons ecosysteem voor: zowel in de atmosfeer, in de bodem en in de biomassa. Maar door ons toedoen is er ontzettend veel extra stikstof in de kringloop terecht gekomen. Sommige soorten profiteren sterk van de extra stikstof zoals braam, brandnetel en sommige grassoorten. Dat gaat ten koste van de variatie aan soorten. Soorten van schrale bodem verdwijnen o.a. door overwoekering.

Onze schrale natuur heeft zwaar te lijden onder de stikstofdepositie. Dagelijks regent het stikstof op onze natuur. Vooral intensieve veeteelt is de oorzaak. Daarnaast ook de uitstoot van industrie, verkeer en verwarming. Zonder een drastische aanpak van de stikstof-uitstoot worden we zelf en de natuur steeds zieker en kunnen we het dalende biodiversiteitsverlies geen halt toe roepen. Maar vooralsnog kunnen we niet anders dan extra maatregelen nemen om kwetsbare natuur te behouden.

Stikstof en beheer:

- hoeveel depositie verschilt sterk per regio (24 kilo per hectare)
- vooral op arme zandgrond en hoogveen is dat voor natuur een probleem
- overheersen van ruigtesoorten als je niet voortdurend afvoert
- vroeg maaien (dan namelijk maximale biomassa) = extra N afvoer
- maaisel dagen in regen laten = N spoelt uit naar de bodem
- pH gaat omlaag door ammoniak
- spore-elementen spoelen daardoor uit en haal je uit het ecosysteem
- hiermee zijn ze niet meer beschikbaar voor planten en dieren
- noodoplossing is het uitstrooien van steenmeel (calcium en magnesium)



■ 3 monitoringsplan

Monitoren is met een vaste regelmaat inventariseren van natuur. Dat gebeurt meestal op soortniveau. Monitoren heeft drie belangrijke doelen: (1) het geeft inzicht in de biodiversiteit en ontwikkelingen daarin, (2) het is onmisbaar bij aanvragen van ontheffingen en vergunningen in het kader van de Wet Natuurbescherming en (3) het maakt het mogelijk om tijdig en gericht te kunnen bijsturen in het beheer (aard, frequentie en tijdstip van maatregel, materieelgebruik).

Een monitoringsplan geeft een vaste wijze van inventarisatie en registratie van ontwikkelingen in flora en fauna gedurende een reeks van jaren. Uit de resultaten van de monitoring, het verschuiven van de soortensamenstelling en omvang van populaties, worden conclusies ten aanzien van beheer getrokken. Dit maakt het mogelijk om beheer tijdig bij te sturen, knelpunten op te lossen en eventueel over te stappen naar een ander streefbeeld en bijbehorend beheer. Denk bijvoorbeeld aan veranderen van de maifrequentie, maaitijdstip, wijze van faseren en materieelgebruik. Maar ook het treffen van soortgerichte maatregelen, om bepaalde soorten te stimuleren. Voorbeelden zijn het verbreden van de strook overjarig riet, het aanleggen van broeihopen, het plaatsen van soortspecifieke kasten.

Vanuit de Wet Natuurbescherming (2017) is vastgesteld dat, bij aanvragen van ontheffingen en vergunningen, gegevens niet ouder dan 3 jaar mogen zijn. Meest ideaal is mede daarom een drie-jaarlijkse monitoring van alle soortgroepen met beschermde soorten. Dit is in de meeste gevallen niet haalbaar gezien de benodigde tijd en beschikbare kennis en ervaring. De meest relevante soortgroepen zijn: vaatplanten, vogels, vleermuizen, amfibieën en reptielen.

In onderstaand overzicht worden de geschikte perioden aangegeven. Donker blauw is de voorkeursperiode, licht blauw is in mindere mate geschikt voor de soortgroep. Drie ronden zijn al voldoende om een goed beeld van de meeste soortgroepen te krijgen. De beste momenten zijn dan van half mei-begin juni, eind juli-begin augustus en september. Voorwaarde is dat de omstandigheden gunstig zijn (minimale verstoring, geen neerslag of harde wind, gemiddelde temperaturen, zon). Voor een maximale trefkans is het juiste deel van de dag sterk bepalend voor het resultaat. Vleermuizen vooral in de randen van de nacht, vogels van 1 uur voor zonsopgang tot 2 uur daarna en ook in de avond tot zonsondergang, insecten in de late ochtend..

	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d
vaatplanten												
(korst)mossen												
paddenstoelen												
zoog vleer												
zoog ov												
vogels												
amfibieën												
reptielen												
vissen												
dagvlinders												
libellen												
wilde bijen												
invertebraten ov												



■ 4 flora- en fauna waarnemingen

In onderstaande tabellen zijn alle op 1-12-2021 bekend zijnde waarnemingen weergegeven per soortgroep. Hierbij wordt niet gepretendeerd volledig te zijn. De waarnemingen geven een goed beeld van de biodiversiteit. De gebruikte afkortingen worden hieronder uiteengezet.

bron	ew	vegetatie opnamen door E. J. Weeda	
	knnv	inventarisaties door KNNV, afdeling Zwolle , diverse werkgroepen	
	wn	waarneming.nl	
	nmv	Nederlandse Mycologische Vereniging	
	gcz	Golfclub Zwolle	
	mm	mondelijke mededeling	
	gem	Gemeente Zwolle, regionale inventarisaties	
presentie	2014	jaar of periode van waarneming	
	1	aanwezig	
	11	veel aanwezig	
	111	zeer veel aanwezig	
verbl		vaste verblijfplaatsen	
	1	beschermde vleermuisverblijfplaatsen	
		jaarrond beschermde vogelnesten:	
	1	Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats	
	2	De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar	
	3	Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop	
	4	Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen	
	5	Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.	
	wbn	2017	beschermde soort Wet natuurbescherming
		1	Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn
2		Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn	
3		Beschermingsregime andere soorten Wet natuurbescherming	
	4	Vrijgestelde soorten Provincie Overijssel	
rode lijst	2009	jaar van laatste actualisatie voor de betreffende soortgroep	
	EB	ernstig bedreigd	
	B	bedreigd	
	KW	kwetsbaar	
	GE	gevoelig	
prov aandachts	2018		
	JA	soort staat op de aandachtsoortenlijsten Overijssel 2018	



Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	bron	2014	2020 hole4	2020 hole7	2020 hole 14/15	wnb	Rode lijst	Prov aandachts
Hogere planten							2017	2004	2018
Akkerdistel	Cirsium arvense	ew knnv	1	1	1	1			
Akkerkers	Rorippa sylvestris	knnv		1					
Akkermunt	Mentha arvensis	ew	11						
Akkerwinde	Convolvulus arvensis	knnv				1			
Biezeknoppen	Juncus conglomeratus	ew knnv	11	1	1				
Bitterzoet	Solanum dulcamara	knnv			1				
Blaaszegge	Carex vesicaria	knnv		1					
Blauw glikkruid	Scutellaria galericulata	knnv		1	1				
Blauwe zegge	Carex panicea	knnv		1	11				
Boerenwormkruid	Tanacetum vulgare	knnv		1	1				
Boskruiskruid	Senecio sylvaticus	knnv				1			
Brede wespenorchis	Epipactis helleborine	knnv		1					
Buntgras	Corynephorus canescens	knnv				1			
Canadese fijnstraal	Conyza canadensis	knnv		1		1			
Duinkruiskruid	Jacobaea vulgaris /dunensis	knnv				1			
Echte kamille	Matricaria recutita	knnv		1					
Echte koekoeksbloem	Lychnis flos-cuculi	ew knnv	1	1	11				
Echte valeriaan	Valeriana officinalis	knnv		1	1				
Egelboterbloem	Ranunculus flammula	knnv		1	1				
Engels raigras	Lolium perenne	knnv		1	1	1			
Fluitekruid	Anthriscus sylvestris	knnv		1					
Geelgroene zegge	Carex oederi /oedocarpa	ew knnv	11		11				
Gele lis	Iris pseudacorus	knnv		1	1				
Geoorde wilg x Grauwe wilg	Salix x multinervis	ew knnv	1						
Gestreepte witbol	Holcus lanatus	knnv		11	11	11			
Gevleugeld hertshooi	Hypericum tetrapterum	knnv		1					
Gewone bereklauw	Heracleum sphondylium	knnv		1					
Gewone dotterbloem	Caltha palustris	ew knnv	1	1	1				JA
Gewone engelwortel	Angelica sylvestris	ew knnv	11	1	1				
Gewone ereprijs	Veronica chamaedrys	knnv		1					
Gewone hoornbloem	Cerastium fontanum/vulgare	knnv		1	1	1			
Gewone melkdistel	Sonchus oleraceus	knnv		1					
Gewone reigersbek s.l.	Erodium cicutarium	knnv		1		1			
Gewone rolklaver	Lotus comiculatus	knnv		1		1			
Gewone smeewortel	Symphytum officinale	knnv		1	1				
Gewone spurrie	Spergula arvensis	knnv				1			
Gewone waterbies	Eleocharis palustris	knnv			1				
Gewoon biggekruid	Hypochaeris radicata	ew knnv	111	1	1	111			
Gewoon duizendblad	Achillea millefolium	knnv				111			
Gewoon reukgras	Anthoxanthum odoratum	knnv		1	1				
Gewoon struisgras	Agrostis capillaris	ew knnv	111	11	11	111			



Gewoon varkensgras	Polygonum aviculare	knnv				1
Glanshaver	Arrhenatherum elatius	knnv		11	11	1
Grote brandnetel	Urtica dioica	knnv		1	1	1
Grote kattestaart	Lythrum salicaria	knnv		1	1	
Grote lisodode	Typha latifolia	ew knnv	1		1	
Grote ratelaar	Rhinanthus angustifolius	knnv		111	111	
Grote vossestaart	Alopecurus pratensis	knnv		1	1	
Grote wederik	Lysimachia vulgaris	knnv		1	1	
Haagwinde	Calystegia sepium	knnv			1	
Harig wilgeroosje	Epilobium hirsutum	knnv		1	1	
Hazepootje	Trifolium arvense	knnv				11
Hazezegge	Carex ovalis	knnv			1	
Heermoes	Equisetum arvense	knnv		1	1	
Herderstasje	Capsella bursa-pastoris	knnv		1		1
Hoge cyperzegge	Carex pseudocyperus	ew knnv	11		1	
Holpijp	Equisetum fluviatile	ew knnv	11	1	1	
Hondsdrif	Glechoma hederacea	knnv		1	1	
Jakobskruiskruid s.l.	Senecio jacobaea	knnv		1	1	1
Kale jonker	Cirsium palustre	ew knnv	111	1	11	
Kantige basterdwederik s.l.	Epilobium tetragonum	knnv		1		1
Kikkerbeet	Hydrocharis morsus-ranae	ew knnv	11			
Kleefkruid	Galium aparine	knnv		1	1	
Klein streepzaad	Crepis capillaris	knnv		1		111
Klein vogelpootje	Ornithopus perpusillus	knnv				111
Kleine klaver	Trifolium dubium	knnv		1	1	11
Kleine watereppe	Berula erecta	ew knnv	11			
Kluwenhoombloem	Cerastium glomeratum	knnv		1	1	1
Kluwenzuring	Rumex conglomeratus	knnv				1
Koninginnekruid	Eupatorium cannabinum	knnv		1		
Koolzaad	Brassica napus	knnv		1		
Kropaar	Dactylis glomerata	knnv		11	1	1
Kruipende boterbloem	Ranunculus repens	knnv			1	1
Kruipwilg	Salix repens	knnv			1	
Krulzuring	Rumex crispus	knnv		1	1	1
Kweek	Elytrigia repens	knnv		1	1	1
Lidrus	Equisetum palustre	knnv		1	111	
Liesgras	Glyceria maxima	knnv		1		
Liggend hertshooi	Hypericum humifusum	knnv				1
Liggende vetmuur	Sagina procumbens	knnv			1	
Madeliefje	Bellis perennis	ew knnv	11	1		1
Moerasandoorn	Stachys palustris	ew knnv	111	1	111	
Moerasrolklaver	Lotus pedunculatus	knnv		1	11	
Moerasspirea	Filipendula ulmaria	knnv		1	111	
Moerasvergeet-mij-nietje	Myosotis scorpioides	knnv		1	1	
Moeraswalstro	Galium palustre	knnv		1	1	
Moeraswederik	Lysimachia thyrsoflora	ew	1			
Moeraszegge	Carex acutiformis	knnv		1		
Muizeoor	Hieracium pilosella	knnv				1
Oranje havikskruid	Hieracium aurantiacum	knnv			1	
Paardebloem (G)	Taraxacum spec.	knnv		1	1	1
Padderus	Juncus subnodulosus	knnv		1		
Penningkruid	Lysimachia nummularia	knnv		1		



Pinksterbloem	Cardamine pratensis	ew knnv	1	1	1			
Pitrus	Juncus effusus	knnv		1	111			
Pluimzegge	Carex paniculata	ew knnv	1	1				
Ridderzuring	Rumex obtusifolius	knnv		1	1			
Riet	Phragmites australis	knnv		111	111			
Rietgras	Phalaris arundinacea	knnv		1				
Rietorchis	Dactylorhiza majalis /praeter	ew knnv	111	111	1			
Rode klaver	Trifolium pratense	ew knnv	1	1	1	1		
Rood zwenkgras s.s.	Festuca rubra	knnv		111	111	111		
Ruige leeuwetand	Leontodon hispidus	knnv			1			KW
Ruw beemdgras	Poa trivialis	knnv		1	1			
Ruw walstro	Galium uliginosum	ew knnv	1		1			
Schapezuring	Rumex acetosella	knnv		1		111		
Schermhavikskruid	Hieracium umbellatum	knnv					1	
Scherpe boterbloem	Ranunculus acris	knnv		1	1			
Scherpe zegge	Carex acuta	knnv		1	11			
Sint-Janskruid	Hypericum perforatum	knnv					1	
Smalle weegbree	Plantago lanceolata	knnv		1	1	1		
Snavelzegge	Carex rostrata	knnv			1			
Speerdistel	Cirsium vulgare	knnv					1	
Stekelbrem	Genista anglica	knnv					1	GE
Sterzegge	Carex echinata	knnv			1			
Stijve ogentroost	Euphrasia stricta	knnv			1			GE
Stinkende gouwe	Chelidonium majus	knnv			1			
Straatgras	Poa annua	knnv		1			1	
Tijmereprijs	Veronica serpyllifolia	knnv			1	1		
Timoteegras s.l.	Phleum pratense	knnv		1	1	1		
Tweerijige zegge	Carex disticha	knnv		1	1			
Veelbloemige veldbies s.l.	Luzula multiflora	knnv		1	1			
Veenwortel	Persicaria amphibia	knnv		1	1	1		
Veldbeemdgras	Poa pratensis	ew knnv	1	1	1	1		
Veldereprijs	Veronica arvensis	knnv		1				
Veldrus	Juncus acutiflorus	ew knnv	111	11	111	1		
Veldzuring	Rumex acetosa	knnv		1	11			
Vertakte leeuwetand	Leontodon autumnalis	knnv			1	1		
Viltige basterdwederik	Epilobium parviflorum	knnv			1			
Vlasbekje	Linaria vulgaris	knnv					1	
Vogelmuur	Stellaria media	knnv					1	
Vroege haver	Aira praecox	knnv					1	
Watermunt	Mentha aquatica	knnv		1	11			
Waterzuring	Rumex hydrolapathum	knnv		1	1			
Wilg (G)	Salix spec.	knnv		111	111			
Witte klaver	Trifolium repens	knnv		1	1	1		
Wolfspoot	Lycopus europaeus	knnv		1	1			
Zachte berk	Betula pubescens	knnv		1	11	11		
Zachte dravik s.l.	Bromus hordeaceus	knnv					1	
Zachte ooievaarsbek	Geranium molle	knnv					1	
Zandblauwtje	Jasione montana	knnv					11	
Zandraket	Arabidopsis thaliana	knnv		1				
Zandzegge	Carex arenaria	knnv					1	
Zeegroene muur	Stellaria palustris	knnv		1	1			
Zilverschoon	Potentilla anserina	knnv		1	111			



Zomereik	Quercus robur	knnv		1	1	1			
Zomprus	Juncus articulatus	ew knnv	11	1	1				
Varens en mossen							2017	2004	2018
Echt vetmos		ew	1						
Gewoon watervorkje		ew	1						
Hol moerasvorkje		ew	1						
Moerasdikkopmos		ew	1				KW		
Moerasvaren		ew	1						
Paddestoelen							2017	2009	2018
Elfenwasplaat		nmv		1			GE		
Gewoon sneeuwzwammetje		nmv		1			GE		
Gewoon vuurzwammetje		nmv		1					
Kabouterwasplaat		nmv		1			KW		
Papegaaizwammetje		nmv		1			GE		
Zwartwordende wasplaat		nmv		1					



Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	bron	overig	2010-19	2021	verbl	hrl / vrl	wnb	rode I	Prov aandachtsoort
								2017	2020	2018
vleermuizen										
Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	wn		1		1	4	2		
Gewone grootoorvleermuis	Plecotus auritus	gem ?	1	1		1	4	2		JA
Laatvlieger	Eptesicus serotinus	wn		1		1	4	2	KW	
Rosse vleermuis	Nyctalus noctula	wn		1		1	4	2		JA
Ruige dwergvleermuis	Pipistrellus nathusii	wn		1		1	4	2		
Watervleermuis	Myotis daubentonii	gem ?	1	1		1	4	2		
								2017	2020	2018
zoogdieren (overig)										
Das	Meles meles	wn		1				3		JA
Dwergmuis	Micromys minutus			1				4		
Eekhoorn	Sciurus vulgaris			1				3		
Haas	Lepus europaeus			1				4	GE	
Konijn	Oryctolagus cuniculus			1				4	GE	
Mol	Talpa europaea			1				4		
Otter	Lutra lutra			1			2,4	2	EB	JA
Ree	Capreolus capreolus			1				4		
Steenmarter	Martes foina			1				3		
Veldmuis	Microtus arvalis			1				4		
Vos	Vulpes vulpes			1				4		
Wolf	Canis lupus	mm			1			2		
						2009		2017	2017	2018
broedvogels										
Aalscholver	Phalacrocorax carbo	gcz		1			1	1		
Appelvink	Coccothraustes coccothraustes			1				1		
Baardmannetje	Panurus biarmicus			1				1		
Beflijster	Turdus torquatus			1				1		
Blauwborst	Luscinia svecica			1			1	1		
Blauwe Reiger	Ardea cinerea			1		5		1		
Boerenzwaluw	Hirundo rustica			1		5		1	GE	JA
Bokje	Lymnocyptes minimus			1			2/1	1		
Bonte Vliegenvanger	Ficedula hypoleuca			1		5		1		
Boomklever	Sitta europaea			1		5		1		
Boomkruiper	Certhia brachydactyla			1		5		1		
Boomleeuwerik	Lullula arborea			1			1	1		
Boompieper	Anthus trivialis			1				1		



Boomvalk	Falco subbuteo	1	4		1	KW	
Bosrietzanger	Acrocephalus palustris	1			1		
Braamsluiper	Sylvia curruca	1			1		
Brandgans	Branta leucopsis	1		1	1		
Bruine Kiekendief	Circus aeruginosus	1		1	1		
Buizerd	Buteo buteo	1	4		1		
Canadese Gans	Branta canadensis	1		2/1	1		
Dodaars	Tachybaptus ruficollis	1			1		
Ekster	Pica pica	1	5		1		
Fitis	Phylloscopus trochilus	1			1		
Fuut	Podiceps cristatus	1			1		
Geelgors	Emberiza citrinella	1			1		JA
Gekraagde Roodstaart	Phoenicurus phoenicurus	1	5		1		
Gierzwaluw	Apus apus	1	2		1		
Glanskop	Parus palustris	1	5		1		
Goudhaantje	Regulus regulus	1			1		
Goudvink	Pyrrhula pyrrhula	1			1		
Grasmus	Sylvia communis	1			1		
Graspieper	Anthus pratensis	1			1	GE	
Grauwe Gans	Anser anser	1		2/1	1		
Grauwe Vliegenvanger	Muscicapa striata	1	5		1	GE	JA
Groene Specht	Picus viridis	1	5		1		
Groenling	Carduelis chloris	1			1		
Grote Barmsijs	Carduelis flammea flammea	1			1		
Grote Bonte Specht	Picoides major	1	5		1		
Grote Gele Kwikstaart	Motacilla cinerea	1	3		1		
Grote Lijster	Turdus viscivorus	1			1	KW	
Grote Zilverreiger	Egretta alba	1		1	1		
Grutto	Limosa limosa	1			1	GE	JA
Havik	Accipiter gentilis	1	4		1		
Heggenus	Prunella modularis	1			1		
Holeduif	Columba oenas	1			1		
Houtduif	Columba palumbus	1		2/1	1		
Houtsnip	Scolopax rusticola	1		2/1	1		
Huisemus	Passer domesticus	1	2 ?		1	GE	
Huiszwaluw	Delichon urbica	1	5		1	GE	JA
IJsvogel	Alcedo atthis	1	5	1	1		
Kauw	Corvus monedula	1			1		
Keep	Fringilla montifringilla	1			1	GE	
Kievit	Vanellus vanellus	1			1		
Kleine Barmsijs	Carduelis flammea cabaret	1			1		
Kleine Bonte Specht	Picoides minor	1	5		1		
Kleine Karekiet	Acrocephalus scirpaceus	1			1		
Kleine Plevier	Charadrius dubius	1			1		
Kleine Zwaan	Cygnus columbianus	1		1	1		
Kneu	Carduelis cannabina	1			1	GE	
Knobbelzwaan	Cygnus olor	1			1		
Koekoek	Cuculus canorus	1			1	KW	
Kokmeeuw	Larus ridibundus	1			1		



Kolgans	Anser albifrons		1		(1)	1			
Koolmees	Parus major		1	5		1			
Koperwiek	Turdus iliacus		1			1			
Kramsvogel	Turdus pilaris		1			1	GE		
Kuifeend	Aythya fuligula		1		2/1	1			
Meerkoet	Fulica atra		1		2/1	1			
Merel	Turdus merula		1			1			
Nijlgans	Alopochen aegyptiacus		1			1			
Noordse kauw	Corvus monedula monedula		1			1			
Oeverloper	Actitis hypoleucos	1	1			1	GE		
Ooievaar	Ciconia ciconia		1	3	1	1			
Paapje	Saxicola rubetra		1			1	BE		
Pimpelmees	Parus caeruleus		1	5		1			
Purperreiger	Ardea purpurea		1		1	1			
Putter	Carduelis carduelis		1			1			
Ransuil	Asio otus	1	1	4		1	KW		
Rietgors	Emberiza schoeniclus		1			1			
Ringmus	Passer montanus	1	1			1	GE	JA	
Roek	Corvus frugilegus		1	2		1			
Roerdomp	Botaurus stellaris		1		1	1	KW		
Roodborst	Erithacus rubecula		1			1			
Roodborsttapuit	Saxicola torquata		1			1			
Scholekster	Haematopus ostralegus		1			1		JA	
Sijs	Carduelis spinus		1			1			
Slechtvalk	Falco peregrinus		1	3	1	1	GE		
Slobeend	Anas clypeata		1		2/1	1	KW	JA	
Smelleken	Falco columbarius		1		1	1			
Sperwer	Accipiter nisus		1	4		1			
Spreeuw	Sturnus vulgaris		1	5		1			
Sprinkhaanzanger	Locustella naevia		1			1			
Staatmees	Aegithalos caudatus		1			1			
Stormmeeuw	Larus canus		1			1			
Tafeleend	Aythya ferina		1		2/1	1			
Tapuit	Oenanthe oenanthe		1	5		1	BE	JA	
Tjiftjaf	Phylloscopus collybita		1			1			
Torenvalk	Falco tinnunculus		1	5		1	KW		
Tuinfluitier	Sylvia borin		1			1			
Tureluur	Tringa totanus		1			1	GE	JA	
Turkse Tortel	Streptopelia decaocto		1			1			
Veldleeuwerik	Alauda arvensis		1			1	GE	JA	
Vink	Fringilla coelebs		1			1			
Visarend	Pandion haliaetus		1		1	1			
Visdief	Sterna hirundo		1		1	1	GE		
Vlaamse Gaai	Garrulus glandarius		1			1			
Vuurgoudhaantje	Regulus ignicapillus		1			1			
Waterhoen	Gallinula chloropus		1			1			
Waterral	Rallus aquaticus		1			1			
Watersnip	Gallinago gallinago		1		2/1	1	BE	JA	
Wielewaal	Oriolus oriolus	1	1			1	KW		



Wilde Eend	Anas platyrhynchos			1		2/1	1			
Winterkoning	Troglodytes troglodytes			1			1			
Wintertaling	Anas crecca			1		2/1	1	KW		
Witkopstaartmees	Aegithalos caudatus caudatus			1			1			
Witte Kwikstaart s.l.	Motacilla alba			1			1			
Zanglijster	Turdus philomelos			1			1			
Zwarte Kraai	Corvus corone corone			1	5		1			
Zwarte Roodstaart	Phoenicurus ochruros			1	5		1			
Zwartkop	Sylvia atricapilla			1			1			
Zwartkopmeeuw	Larus melanocephalus			1		1	1			
reptielen en amfibieën										
				2010-19				2017	2009	2018
Bruine kikker	Rana temporaria	wn		1		5	4			
Gewone pad	Bufo bufo	wn		1			4			
Groene kikker-complex **	Rana esculenta (synklepton)	wn		1			4			
Poelkikker	Rana lessonae	wn		1		4	2			
Ringslang	Natrix natrix	gem	1			3	3	KW	JA	
** poel-, meer, of bastaardkikker										
Vissen										
				2010-19				2017	2004	2018
Baars		wn		1						
Blankvoorn				1						
Kleine modderkruiper	Cobitis taenia			1		2				
Kolblei				1						
Kroeskarper	Carassius carassius			1					KW	
Marmelgrondel				1						
Ruisvoorn				1						
Snoek				1						
Tiendoomig stekelbaarsje				1						
Vetje	Leucaspis delineatus			1					KW	
Zeelt				1						
Dagvlinders										
				2019				2017	2019	2018
Atalanta	Vanessa atalanta	knnv		1						
Bont zandoogje	Pararge aegeria			1						
Boomblauwtje	Celastrina argiolus			1						
Citroenvlinder	Gonepteryx rhamni			1						
Dagpauwoog	Inachis io			1						
Distelvlinder	Vanessa cardui			1						
Eikepage	Neozephyrus quercus			1						
Gehakelde aurelia	Polygonia c-album			1						



Groot dikkopje	Ochlodes venata			1				GE	
Hooibeestje	Coenonympha pamphilus			1					
Icarusblauwtje	Polyommatus icarus			1					
Klein koolwitje	Pieris rapae			1					
Kleine vos	Aglais urticae			1					
Kleine vuurvinder	Lycaena phlaeas			1					
Koelvinkje	Aphantopus hyperantus			1					
Landkaartje	Araschnia levana			1					
Oranjetipje	Anthocharis cardamines			1					
Zwartsprietdikkopje	Thymelicus lineola			1					
nachtvlinders/micro's				2019			2017		2018
drielijs-uil		knnv		1					
gamma-uil				1					
geelbandlangsprietmot				1					
gepluimde spanner				1					
gestreepte goudspanner				1					
gevlamde bladroller				1					
grijze stipspanner				1					
groene eikenbladroller				1					
grootkop bladroller				1					
grote wintervlinder				1					
huismoeder				1					
hyena				1					
kleine voorjaarsspanner				1					
kleine voorjaarsuil				1					
komma-uil				1					
kroosvlindertje				1					
meidoorn stippelmot				1					
perentak				1					
sintjacobsvlinder				1					
sintjansvlinder				1					
sneeuw witte vedermot				1					
taxus-spikkelspanner				1					
tweekleurige uil				1					
zilverstreep				1					
zonneproet bladroller				1					
zuringspanner				1					
zwarte-c-uil				1					
libellen				2019			2017	2004	2018
Bandheidlibel	Sympetrum pedemontanum	knnv		1				GE	
Blauwe breedscheenjuffer	Platycnemis pennipes			1					
Bloedrode heidelibel	Sympetrum sanguineum			1					



Bruine glazenmaker	Aeshna grandis			1					
Bruine korenbout	Libellula fulva			1				KW	
Gewone oeverlibel	Orthetrum cancellatum			1					
Gewone pantserjuffer	Lestes sponsa			1					
Glassnijder	Brachytron pratense			1				KW	
Grote keizerlibel	Anax imperator			1					
Grote roodoogjuffer	Erythromma najas			1					
Houtpantserjuffer	Lestes viridis			1					
Lantaantje	Ischnura elegans			1					
Metaalglanslibel	Somatochlora metallica			1					
Paardenbijter	Aeshna mixta			1					
Platbuik	Libellula depressa			1					
Smaragdlibel	Cordulia aenea			1					
Steenrode heidelibel	Sympetrum vulgatum			1					
Variabele waterjuffer	Coenagrion pulchellum			1					
Viervlek	Libellula quadrimaculata			1					
Vroege glazenmaker	Aeshna isosceles			1				KW	
Vuurjuffer	Pyrrhosoma nymphula			1					
Vuurlibel	Crocothemis erythraea			1					
Watersnuffel	Enallagma cyathigerum			1					
Weidebeekjuffer	Calopteryx splendens			1					
Zwarte heidelibel	Sympetrum danae			1					
Sprinkhanen/krekels				2019			2017	2004	2018
boomsprinkhaan		knnv		1					
bruine sprinkhaan				1					
gewoon spitskopje				1					
grote groene sabelsprinkhaan				1					
krasser				1					
kustsprinkhaan				1					
moerassprinkhaan				1				KW	
ratelaar				1					
struiksprinkhaan				1					
wekkertje				1					
zeggedoemtje				1					
Bijen				2019			2017	2018	2018
Aardhommel		knnv		1					
Akkerhommel				1					
Bloedbij				1					
Boomhommel				1					
Gewone sachembij				1					
Gewone wespbij				1					
Grasbij				1					
Grijze zandbij				1					
Grote Zijdebij				1					



Honingbij			1					
Kattenstaartdikpoot			1					
Kortsprietwespbij			1					
Pluimvoetbij			1					
Roodgatje			1					
Rosse metselbij			1					
Steenhommel			1					
Tuinhommel			1					
Viltvlekozandbij			1					
Vroege wespbij			1				KW	
Weidehommel			1					
Wormkruipbij			1					
Zandbij			1					
Wespen			2019			2017		2018
Hoornaar	knnv		1					
Knikkergalwesp			1					
Knollenbladwesp			1					
Naaldhoutwesp			1					
Sluipwesp			1					
Vlooi vleugelwesp			1					
Kevers			2019			2017		2018
bastaardzandloopkever	knnv		1					
bleekgele weeschildkever			1					
curculio spec.			1					
dertienstippelig lieveheersbeestje			1					
donkere akkerkniptor			1					
duizendknoophaantje			1					
elzenhaantje			1					
exapion fuscirostre			1					
gevlekte smalboktor			1					
gewone distelboktor			1					
gewone meikever			1					
grauwbruine dennensnuitkever			1					
groene bladsnuitkever			1					
kleine poppenrover			1					
kleine wespenboktor			1					
lissenboorder			1					
malthinus flaveolus			1					
moeraswaterroofkevertje			1					
muisgrijze kniptor			1					
oogvleklieveheersbeestje			1					



roodaarskniptor			1					
roodkopvuurkever			1					
rozenkever			1					
schaakbordlieveheersbeestje			1					
tienstippelig lieveheersbeestje			1					
trage rietkever			1					
tweestippelig lieveheersbeestje			1					
veelstippig aziatisch lieveheersbeestje			1					
viervlekkig aziatisch lieveheersbeestje			1					
viervlekrietklimmer			1					
vloevlekkieveheersbeestje			1					
zevenstippelig lieveheersbeestje			1					
Overige invertebraten			2019			2017		2018
boekschorpioen	knnv		1					
bonte hooiwagen			1					
boomknobbelspin			1					
boomstamwever			1					
dicyrtomina ornata			1					
dicyrtomina saundersi			1					
drietandhooiwagen			1					
entomobrya nivalis			1					
erogine spec.			1					
gemarmerde galgspin			1					
gevlekte Amerikaanse rivierkreeft			1					
gewone of vergeten tandkaak			1					
gewone zoetwaterpissebed			1					
harde teek			1					
herfsthangmatspin			1					
kegelspin			1					
kleine boskogelspin			1					
komkommerspin			1					
kraamwebspin			1					
krabspin			1					
kruisspin			1					
lentehangmatspin			1					
lentestrooiselspin			1					
metellina spec.			1					
oligolophus hanseni			1					
orchesella cincta			1					



penseeltje			1					
pogononathellus flavescens			1					
prachtkogelspin			1					
pruimenhooftjesmijt			1					
schapenteek			1					
schorskoloniespin			1					
simocephalus spec.			1					
spiraaltrechterspin			1					
struikkadertje			1					
struikspin			1					
tenuiphantes spec.			1					
tomocerus minor			1					
trochosa spec.			1					
tuinhangmatspin			1					
valse broeikasspin			1					
vierspitspinneneter			1					
voorjaarshooiwagen			1					
watervlo			1					
wolfspin			1					
zuiders waterzeltje			1					
zwartringkogelspin			1					




■ 5 faunakalender

De onderstaande beheeractiviteiten dienen plaats te vinden buiten de kwetsbare perioden van de relevante soortgroep(en). Deze zijn in de tabel aangegeven.

- vellen bomen
- snoeien bomen
- snoeien struiken
- snoeien heggen en hagen
- baggeren
- schonen
- maaien oever
- maaien grasland
- schoonmaken nestkasten
- onderhoud overige faunavoorzieningen
- onderhoud broeihoop

	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d
Planten inheems	light green	light green	light green	yellow	yellow	yellow	yellow	light green	dark green	dark green	light green	light green
Vleermuizen zomer/kraamverblijf	dark green	dark green	dark green	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow	light green	light green	dark green	dark green
Vleermuizen paarverblijf	dark green	dark green	dark green	dark green	dark green	dark green	dark green	light green	yellow	yellow	dark green	dark green
Vleermuizen winterverblijf	yellow	yellow	yellow	dark green	dark green	dark green	dark green	dark green	dark green	light green	yellow	yellow
Eekhoorn	light green	light green	light green	dark green	light green	light green	light green	dark green	dark green	dark green	dark green	light green
Marters overig	dark green	dark green	dark green	yellow	yellow	yellow	yellow	light green	light green	dark green	dark green	dark green
Broedvogels	dark green	light green	light green	yellow	yellow	yellow	yellow	light green	light green	dark green	dark green	dark green
Reptielen winter/foerageer	yellow	yellow	yellow	dark green	dark green	dark green	dark green	dark green	dark green	light green	yellow	yellow
Reptielen voortplantingsbiotoop	light green	light green	dark green	dark green	dark green	yellow	yellow	yellow	yellow	light green	light green	light green
Amfibieën land	light green	light green	light green	dark green	dark green	dark green	dark green	dark green	dark green	light green	light green	light green
Amfibieën voortplantingsbiotoop	light green	light green	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow	light green	dark green	dark green	light green	light green
Entomofauna	light green	light green	light green	yellow	yellow	yellow	yellow	dark green	dark green	light green	light green	light green

	Soort(groep) minst kwetsbaar , werk mogelijk
	Soort(groep)kwetsbaar, werk beperkt mogelijk
	Soort(groep) zeer kwetsbaar, werk niet mogelijk



■ 6 bomen- en struikenwijzer

Om weloverwogen bij aanplant en selectieve dunning keuzen te kunnen maken is deze bomen- en struikenwijzer ontwikkeld. In de tabel staan alle relevante soorten voor de golfbaan. Bij de samenstelling is uitgegaan van het huidige toegepaste sortiment en de van nature op de aanwezige bodems groeiende soorten (op basis van de PNV's). Alle soorten zijn getoetst op kenmerken en criteria waarop de keuze gemotiveerd kan worden. De kolom 'keuze' is gebaseerd op basis van een integrale afweging van de kenmerken.

rood	soortnaam kensoort/kenmerkend soort van de PNV 's van de golfbaan
+++ ++ + /	huidig in bosvakken, dominant in bosvakken, vaak / in geringe menging in bosvakken, weinig / in zeer geringe menging als solitair of in boomgroep
■ ■■ ■■■ ■■■■	keuze niet aanplanten (ongewenste exoot, woekert of is al te veel overheersend) voorbehoud (geen hoge waarden, vaak ook minpunten) goede keuze (ecologische en/of belevingswaarde, maar soms ook minpunten) voorkeur (hoge ecologische en/of belevingswaarde) sterke voorkeur (combinatie van hoge ecologische én belevingswaarde)
	standplaats in korte termen zijn de belangrijkste behoeften van de soort opgesomd
vrucht bes bottel eikel zaden waard bio nest schuil holten bodem schors +	ecologie soort levert vruchten/noten, voor diverse dieren voedsel idem van bessen idem van rozenbottels idem van eikels soort levert veel (kleine) zaden, stapelvoedsel voor veel soorten m.n. vogels belangrijke waardplant voor meerdere vlinders soort staat bekend om hoge biodiversiteit (veel soorten afhankelijk van de soort) belangrijke nestboom of -struik (stekels, doorns, hoge takdichtheid, vorken) belangrijke schuil - en overnachtingsplek voor veel soorten na 50 jaar heeft boom vaak holten, geschikt voor vogels, vleermuizen e.a. blad verteert makkelijk en draagt bij aan positieve bosontwikkeling ruwe schors waartussen veel insecten leven, voedsel voor vogels kenmerk van extra hoge waarde
imposant geur kleur bes vrucht bloesem wintergroen	beleving boom met imposante verschijning door (robuuste) groeivorm, formaat, hoogte geurende bloesem, soms ook jong blad kleurrijk blad, meestal in herfst besdragende soort (vaak ook eetbaar) vruchtdragende soort (vaak ook eetbaar) opvallende bloei in voorjaar draagt bij aan beleving in winter
woekert exoot zaai giftig bodem ziek	knelpunt door wortelopslag of afleggers gaat soort sterk overheersen of is lastig bij beheer niet inheems; draagt niet bij aan biodiversiteit ('exoot' is ingeburgerde exoot) kan via zaailingen sterk gaan domineren, vooral in grasland en moeras giftig voor mensen, daarom op sommige plekken beter niet toepassen negatieve invloed op bodemontwikkeling (zuur en moeilijk verteerbaar blad) ziektegevoelig



Soortnaam	Huidig	Keuze	Standplaats	ecologie	Beleving	knelpunt
boomlaag >15 m						
es	/	■	niet te nat, rijk	holten, bodem, licht	imposant	ziek
zwarte els	++ /	■■	nat	zaden, schors, holten, nest	weinig	zaai
gladde iep ¹ = olm		■■	niet te nat	holten, waard, schors	herfstkleur, imposant	ziek
zomereik	+++ /	■■■	Licht	holten, eikels, biodiversiteit+, schors+	kleur, imposant	
zachte berk	+	■■■	nat, arm	holten, zaden, biodiversiteit	herfstblad, witte stam	zaai
ruwe berk	/	■■	droog, arm	holten, zaden, biodiversiteit	herfstblad, witte stam	zaai
beuk	/	■	niet te nat	noten, holten	noten, herfstkleur,	bodem
haagbeuk		■■■	matig rijk	bodem+, biodiversiteit, zaden	herfstkleur	
zoete kers		■■■■	rijker, licht	bes, pit, knop, bodem	bloesem, bes, herfstkleur	
kleinbladige linde ²	/	■■■■	vochtig, matig rijk	nectar, holten, bodem+	bloesem, geur,	
paardenkastanje		■■	droog, matig rijk	pollen/nectar +	bloesem, imposant	ziek
gewone esdoorn	/	■	niet te arm	pollen/nectar, nestplek, zaden	imposant, herfstkleur	zaai
grove den		■■	arm, droog	bio, zaad, schuil/nest, schors, bodem	wintergroen, imposant	zaai
treurwilg	/	■	vochtig	nectar, schuil, schors	imposant	exoot
schietwilg	+/	■■	nat	nectar, schuil, schors	knot, bladkleur	zaai
katwilg		■■	nat	nectar, schuil, schors	imposant	zaai
zwarte populier	+/	■■	Nat, rijk	bodem, nectar, waard, biodiversiteit	imposant, geur, geluid	zaai
moeraseik	/		kalkarm, niet nat	eikels	Herfstkleur, bladvorm	exoot
tamme kastanje		■■■	Kalkarm, vocht	bio, nectar, schors, vrucht	vrucht, herfst, imposant	'exoot'
boom/struiklaag 6-15						
wilde lijsterbes	++	■■	arm	bes, bio, nectar, nest, bodem	herfstkleur, bloesem, bes	
gewone vogelkers	+	■■■■	licht, niet te arm	bes, nectar, bio, bodem+	bloesem, geur	
eenstijlige meidoorn	+	■■■■	licht, bosrand	bes, schuil/nest+, waard	bloesem, bessen	
hulst	+	■■	schaduw, droog	bes, schuil, waard, nectar	wintergroen, bes	
krentenboom	+	■■■	niet te rijk/nat, licht	Bes+	bes, bloesem, herfst	'exoot'
boswilg	+	■■■	licht, droog	nectar vroeg+, bio, bodem	katjes	zaai
taxus = venijnboom		■■	schaduw, droog	bes, schuil, nest	wintergroen	giffig
spaanse aak ³		■■■	ruimte + droog	nectar, bodem+, zaden, nestplek	geel herfstblad	
ratelpopulier = esp		■	Licht	bio (gallen)	geluid	opscho
gewone vlier		■■	niet te arm, kalk	best+, nectar, nest	bes, bloesem, geur	woekert
kerspruim		■■■	rijker, licht	bes, pit, nectar	vroege bloei, herfst	
struiklaag 1,5-6 m						
grauwe wilg	+	■■■■	zeer nat	nest, nectar vroeg+, zaad, bodem	katjes	zaai
geoorde wilg	++	■■	zeer nat	nest, nectar, zaad, bodem	katjes	zaai
sporehout	+	■■■■	arm, nat-droog	waard, nectar langdurig+, schuil	weinig	
gelderse roos	+	■■	nat, matig rijk	bes, nectar	bes (lang), bloesem	
zwarte bes		■	veen, nat	bes, nectar	bes	
hondsroos		■■■	droog, licht	Pollen, bottel, bio	bottel, bloem	
sleedoorn	+	■■■	droog, licht	bes, schuil, waardplant	bes, bloesem	woekert
rode kornoelje			Matig rijk	nectar	bloesem, herfstblad	woekert
wilde kardinaalsmuts		■■	niet te arm, kalk	nectar, bes	bes	
wegedoorn		■■	droog	waard, nectar, bes	bes	

1 Gladde iep = veldiep, Hollandse iep is kruising gladde en ruwe iep, Ulmus 'laevis' of Ulmus glabra 'Doedens' zijn resistent

2 Winterlinde = kleinbladige linde (Hollandse linde, Koningslinde, krimlinde zijn cultivars, kenmerken vergelijkbaar)

3 Spaanse aak = veldesdoorn



aalbes		■	licht	bes, nectar	bes	
hazelaar	+	■■■■	Licht, vocht, kalk	noot, bodem+, biodiversiteit	noot, herfstkleur, katjes	
gewone braam			Geen kalk, licht	vrucht, nectar+, nest+, waard	vrucht, bloesem	woekert
gagel		■	Veen op zand	Waard, nectar-	Bloesem, kleur, geur	
wilde liguster		■■■	Droog, kalk	nectar, waard, nest/schuil, bio	bloesem, geur,	giffig
egelantier		■	Droog, kalk, licht	Pollen, waard, bottel, bio	Bloesem, bottel	
viltroos		■	Droog, kalk, licht	Pollen, waard, bottel, bio	Bloesem, bottel, geur	
mispel		■	licht, droog	vrucht, nectar	vrucht, bloesem	
gele kornoelje		■■■	licht	vrucht, nectar vroeg	vrucht, vroege bloei	
veelbloemige roos		■	licht	bottel, nectar	bloesem, bottel	exoot
bergroos		■	Licht + droog	bottel, nectar	bloesem, bladkleur,	exoot
lianen						
wilde kamperfoelie		■■■■	Licht, kalk	waard, nectar+, waard, nest	bloesem, geur	
hop		■	Rijk, vocht, licht	Waard	vrucht, geur	woekert
bosrank		■	licht, droog, kalk	schuil, nectar	bloesem, herfst	woekert
klimop		■	Rijk, vocht	Schuil/nest+ nectar laat+ waard, bes	wintergroen, herfst	woekert



7 vegetatietypen

In de tabel staan de plantengemeenschappen die het eindstadium vormen op klei-, veen- en zandgronden in Noord-Europees laagland (naar Schaminee et al, 2010). Dat betreft bij de gegeven omstandigheden altijd bos. De tabel is bedoeld als leidraad bij het maken van keuzen van boom- en struikvormers in boskernen, bosranden en struweel. De plantengemeenschappen zijn uit uitgewerkt op (van boven naar beneden): fysische kenmerken, kenmerkende soorten in de boomlaag, kenmerkende soorten in de struiklaag en kenmerkende klimplanten. De soorten staan steeds in volgorde van presentie, d.w.z. verwachting van aanwezigheid in het bostype). De onderste rij geeft soorten die niet kenmerkend zijn maar wel toegepast kunnen worden.

Associatie van Sleedoorn en Eenstijlige meidoorn	Berken-eikenbos	Essen-lepenbos	Eiken-Haagbeukenbos	Associatie van Grauwe wilg Associatie van Geoorde wilg	Eizenzegge-Eizenbroek
37Ab1	42Aa1	43Aa2	43Ab1	36Aa2 / 36Aa1	39Aa2
kleilig zelden overstroomd vochtig basisch voedselrijk	leemarm zand grondwater var droog tot nat zuur voedselarm	Kleilig zelden overstroomd vochtig basisch voedselrijk	klei of leem grondwater var vochtig basisch matig voedsel rijk	veen op zand grondwaterinvloed nat zuur-basisch matig voedselrijk	Veen of moerig grondwater gebonden nat basisch matig voedselrijk
es (opslag) zomereik (opslag)	zomereik ruwe berk (droog) zachte berk (nat) grove den	es gewone esdoorn zomereik beuk zwarte els witte paardenkastanje	es zomereik haagbeuk zoete kers winterlinde	zwarte els (opslag) zachte berk (opslag) ruwe berk (opslag)	zwarte els zachte berk zomereik
eenstijlige meidoorn hondsroos sleedoorn gewone vlier rode kornoelje wilde kardinaalsmuts wegedoorn	wilde lijsterbes sporkehout hazelaar krentenboompje gewone braam	eenstijlige meidoorn gewone vlier vogelkers gladde iep (struik) aalbes wilde kardinaalsmuts hazelaar	hazelaar gewone vlier wilde lijsterbes eenstijlige meidoorn rode kornoelje aalbes hulst sporkehout	grauwe wilg sporkehout geoorde wilg gewone braam gagel wilde lijsterbes	grauwe wilg zwarte bes wilde lijsterbes sporkehout gelderse roos
hop heggenrank bosrank	wilde kamperfoelie	klimop	klimop bosrank		wilde kamperfoelie
spaanse aak krentenboompje wilde liguster egelantier kraagroos viltroos	beuk tamme kastanje gewone vlier ratelpopulier hulst taxus	spaanse aak boswilg	spaanse aak boswilg taxus		



■ 8 blauwgrasland

associatie 16Aa1 - *Cirsio dissecti-Molinietum*

Blauwgrasland is de naam voor vochtig-nat, schraal en soortenrijk hooiland. De blauwgroene kleur wordt veroorzaakt door de bladeren en halmen van grassen en zeggen (blauwe zegge, biezenknoppen) en van blauwe knoop en Spaanse ruiter. Blauwgrasland groeit vooral op zwak zure tot neutrale zand- en veengronden. Voorwaarde is dat in de winter het water enkele weken tot enkele maanden net boven of tot aan het maaiveld staat (plas-dras). In de zomer vindt oppervlakkige uitdroging plaats. Buffering door basenrijk grondwater is van belang om verzuring en te sterke verschraling te voorkomen. Een laag stikstofgehalte en (vooral) laag fosfaatgehalte voorkomt overwoekering door planten van meer voedselrijke milieus, waaronder pijpenstrootje of gestreepte witbol. Fosfaatbeperking, waarschijnlijk als gevolg van binding van het fosfaat aan calcium en ijzer dat wordt aangevoerd met grondwater, vermindert de gevoeligheid voor stikstof.

De soortenrijkdom is groot en onder de soorten bevinden zich zeldzaamheden zoals blauwe knoop, Spaanse ruiter en zijn bastaard met kale jonker. Daarnaast groeit er een groot aantal minder eisende kruiden en grassen. Vooral de gradiënten naar wat drogere gronden zorgen voor een grote diversiteit. De moslaag bestaat vooral uit slaapmossen. Blauwgraslanden zijn belangrijk leefgebied voor (zeldzame) soorten, waaronder veel dagvlinders en wilde bijen.

Blauwgrasland kwam tot halverwege de vorige eeuw op veel plaatsen in ons land voor, vooral in laagveengebieden van Holoceen Nederland en in de beekdalen van pleistoceen Nederland. Van de duizenden hectaren is niet meer dan enkele tientallen hectaren over (nog geen 1%). Natuurbeschermende organisaties dragen een grote internationale verantwoordelijkheid voor het behoud en beheer van blauwgraslanden. Verschralen (maaien en afvoeren) en het zorgen voor een goed waterregiem zijn de belangrijkste beheermaatregelen. Maaien gebeurt één maal per jaar in de nazomer, zodra het zaad van gewenste soorten is gevallen. In september maaien heeft als nadeel dat er minder biomassa wordt afgevoerd. Maaien gebeurt met licht materieel en bij voorkeur in een droge periode waardoor de minder gevoelig is voor insporing. Insporing zorgt voor verslemping van de bodem met als gevolg domineren van pitrus en biezenknoppen.

Referentiegebieden:

Wijnjeterperschar, Ūnlan fân Jelsma, de Oude riet, Elperstroom, Drentse Aa Lieverense diep, Weerribben, Wieden, Veerslootslanden, Luttenbergerven, Mosbeek, Punthuizen Stelkampsveld, De Bruuk, het Binnenveld, Meeuwen- en Allemanskamp, Laegieskamp, Abbestede, Limmer die, Ronde venen, Langstraat, Dommeldal, Urkhovense zegge, Merkse en Kathager beemden.

(bronnen: Schaminée et al, 2010 - BIJ12)



■ 9 aandachtsoorten provincie overijssel

Soort	VR/HR/Bern/Bonn	Nationaal beschermd	Rode Lijst	Natuur	Agrarisch gebied	Stad	Overig (zoals water, dijken, langs wateren, bermen, begraafplaatsen)
Vogels							
boerenzwaluw	x		x		x		
buidelmees	x			x			x
geelgors	x				x		
grauwe vliegenvanger	x		x	x	x		
grote karekiet	x		x	x			
grutto	x		x		x		
huiszwaluw	x		x		x	x	
kemphaan	x		x	x	x		
kerkuil	x		x		x		
kwartelkoning	x		x	x	x		
patrijs	x		x		x		
ringmus	x		x		x	x	
scholekster	x				x	x	
slobeend	x		x		x		x
tapuit	x		x	x			
tureluur	x		x		x		
veldleeuwerik	x		x	x	x		
watersnip	x		x	x	x		
wulp	x			x	x		x
zomertaling	x		x	x	x		x
zomertortel	x		x	x	x		
zwarte specht	x			x			
zwarte stern	x		x	x	x		x
Libellen							
donkere waterjuffer		x	x	x			
groene glazenmaker	x		x	x	x		x
hoogveenglanslibel		x	x	x			
Kempense heidelibel		x	x	x			
speerwaterjuffer		x	x	x			
Reptielen							
adder		x	x	x			
ringslang		x		x	x		x



Soort	VR/HR/Bern/Bonn	Nationaal beschermd	Rode Lijst	Natuur	Agrarisch gebied	Stad	Overig (zoals water, dijken, langs wateren, bermen, begraafplaatsen)
Planten							
blauwe knoop			x	x	x		
blonde zegge			x	x			
breed wollegras		x	x	x			
draadgentiaan			x	x			
duifkruid			x	x			x
gewone dotterbloem			x	x	x	x	x
handjese reprijs			x	x			
heidekartelblad			x	x			
klein glidkruid			x	x			
klein wintergroen			x	x			
kleine tijm			x				x
korensla		x	x	x			
krabbescheer			x	x	x		x
kruiwend moerasschem			x		x		x
liggende ereprijs		x	x	x			
melkvooltje			x	x	x		
overblijvende hardbloem			x	x			
rapunzelklokje			x				x
rond sterrekroos			x		x		
slank wollegras			x	x			
spits havikskruid		x	x	x	x		
steenanker			x	x			x
stijf struisriet			x	x	x		
stijve moerasweegbree			x	x			
tripmadam			x				x
tweehuisige zegge			x	x			
veenbloembies		x	x	x			
veenmosorchis			x	x			
vetblad			x	x			
waterdrieblad			x	x	x		x
waterlobelia			x	x			
wilde averruit		x	x	x			
wilde kievitsbloem			x	x	x		x
wilde narcis			x		x	x	
Mossen en korstmossen							
gekroesd gaffeltandmos			x	x			
goudklauwtjesmos			x	x			
wolfsklauwmos			x	x			
lislans mos			x	x			



Soort	VR/HR/Bern/Bonn	Nationaal beschermd	Rode Lijst	Natuur	Agrarisch gebied	Stad	Overig (zoals water, dijken, langs wateren, bermen, begraafplaatsen)
Vlinders							
aardbevlinder		x	x	x			
bruine eikenpage		x	x	x	x		
bruine vuurvlinder			x	x			
gentiaanblauwtje		x	x	x			
grote vuurvlinder	x	x	x	x			
iepenpage		x	x		x	x	
kleine ijsvogelvlinder		x	x	x	x		
komma vlinder		x	x	x			
sleedoornpage		x	x		x	x	
zilveren maan		x	x	x			
Bijen, wespen, mieren							
stronkmier				x			
erica bij			x	x			
gewone kleine wesp bij					x	x	x
heidewesp bij				x			
kauwende metselbij			x		x	x	
moerasmaskerbij			x	x			
paardenbloembij			x				
ranonkelbij			x		x	x	x
Amfibieën en vissen							
aal/paling					x		x
beekprik	x	x	x				x
boomkikker	x		x	x	x		
grote modderkruiper	x	x	x	x	x		x
kaamsalamander	x		x	x	x		x
knoflookpad	x		x	x	x	x	x
kwabaal		x	x		x		x
Zoogdieren							
das		x		x	x		x
hermelijn		x	x	x	x		
otter	x		x	x	x	x	x
Vleermuizen							
baardvleermuis	x		x	x	x	x	x
bechsteins vleermuis	x		x	x	x		
bosvleermuis	x		x	x	x	x	x
brandts vleermuis	x		x	x	x	x	
franjestaat	x		x	x	x	x	
gewone grootoortvleermuis	x		x	x	x	x	x
rosse vleermuis	x		x	x	x	x	x



Soort	VR/HR/Bern/Bonn	Nationaal beschermd	Rode Lijst	Natuur	Agrarisch gebied	Stad	Overig (zoals water, dijken, langs wateren, bermen, begraafplaatsen)
Paddenstoelen							
anemonebekerzwam		x		x			
beekmijtertje		x		x	x		
beukenkoraalzwam		x				x	x
blauwvoetstekelzwam		x				x	x
moerashoningzwam		x		x			
okerbruin beekschijfje		x		x	x		x
scharlaken wasplaat		x			x		
schubbig veenmostrechttertje		x		x			
spechtinktzwam		x		x			
weidewasplaat		x			x		
witgeringd mosklokje		x		x			
Totaal 114 soorten	38	37	91	83	56	20	34



■ 10 bronnen en referenties

Bax, I.H.W. & W. Schippers (..)
Ontwikkeling van botanisch waardevol grasland
Dienst Landelijk Gebied / IKC Natuurbeheer

BIJ12
Kennisdocumenten Soorten - Natuurbescherming
www.bij12.nl

BIJ12
Index Natuur en Landschap
www.bij12.nl

Boer, K. (1996)
Ecologisch groenbeheer in de praktijk
IPC Groene Ruimte, Arnhem

Bomenstichting
www.bomenstichting.nl

Cruydhoeck (2020)
Potenties voor de ontwikkeling van bloemrijke vegetaties op het terrein van
Golfclub Zwolle

Eggelte, H. (2007)
Veldgids Nederlandse Flora
Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.

Floron & Vlinderstichting (2021)
Veldgids Ecologisch bermbeheer

Floron
Nectarindex
www.floron.nl/nectarindex

Gemeente Zwolle (2018)
Natuurkompas 2018-2023

Gemeente Zwolle (2013)
Beheersverordening Buitengebied Herfte – Wijthmen

Gemeente Zwolle (2020)
Structuurvisie (ontwerp)

Gemeente Zwolle (2021)
Groene Kaart Gemeente Zwolle

Golfclub Zwolle (2005)
Beplantingsplan

Golfclub Zwolle (2020)
monitoring fauna - 2017-2019



Golfclub Zwolle (2010)
natuurbeheerplan Golfclub Zwolle

Golfclub Zwolle (2010)
Milieuzorgplan Golfclub Zwolle

Golfclub Zwolle (2019)
map Beheerplan natuur 2019-2025

Golfclub Zwolle - Baancommissie (2019)
Uitvoeringsplan 2019-2021

Golfclub Zwolle (2020)
Baan- en natuurbeheerplan Golfclub Zwolle 2020 e.v.

Golfclub Zwolle - Baancommissie (2019)
Uitvoeringsplan 2019-2021

Golfclub Zwolle (2020)
Project bloemrijk grasland - Concept

Golfclub Zwolle & NLadviseurs (2020)
Aanpak Nationale Bijenstrategie - plan van aanpak Golfclub Zwolle

Ecopedia
achtergrondinformatie bomen
www.ecopedia.be

Ecogroen Advies (2013)
grootschalig fauna onderzoek Zwolle & De Horte 2012-2013
i.o.v. gemeente Zwolle, Landschap Overijssel en Waterschap Groot Salland

Groene Welle (2014)
Flora onderzoek Golfbaan Zwolle

Grontmij Advies&Techniek (2003)
Natuurtoets Golfbaan 't Gagel

Grontmij (2007)
Golfbaan Zwolle - Beheerplan voor de natuurlijke groenelementen op de 18holes golfbaan

Imkerpedia
drachtplantenwaardering (nectar/pollen)
www.imkerpedia.nl

Jager, G. (2020) Cruydhoeck
Potenties voor de ontwikkeling van bloemrijke vegetaties op het terrein van
Golfclub Zwolle

Jansen, P en M. van Benthem (2008)
Bosbeheer en diversiteit

Uitgeverij Matrijs, Utrecht



- Kadaster
Historische topografische kaarten
www.topotijdreis.nl
Kleurkeur: Keurmerk insectenvriendelijk bermbeheer
Vlinderstichting & Stichting Groenkeur
www.vlinderstichting.nl/kleurkeur
- KNNV (2020)
Inventarisatie flora Golfclub Zwolle 7-2020
- Koster, A. (2001)
Ecologisch groenbeheer
Schuyt&Co Uitgevers bv, Haarlem
- Koster (2007)
Plantenvademecum voor tuin, park en landschap
Fontaine Uitgevers BV
- Landschapsbeheer Nederland (2006 / supplement 2010)
Handboek cultuurhistorisch beheer
Landschapsbeheer Nederland
- Maes, N.C.M. (2006)
Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen
Uitgeverij Boom, Amsterdam
- Mellema, H. (2019)
Ecologische verbeteringsvoorstellen Golfbaan 't Gagel Zwolle
Stichting Avifauna
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Nationale Bijenstrategie
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Natura 2000
- Moraal, L. in: Arbor Vitae (2011; 3-21)
Insecten op inheemse en uitheemse boomsoorten
Alterra, Wageningen
- NLadviseurs & Golfclub Zwolle (2020)
Aanpak Bijenstrategie
- Ouden, J. et al (2010)
Bosecologie en bosbeheer
Uitgeverij Acco
- PaulvanKan natuur&landschap (2021)
veldwaarnemingen dd 1-6-21 en 3-7-21
- PaulvanKan natuur&landschap (in prep.)
ABC Zelfbeheer in Groen
- PDOK geodata



thematische kaarten Nederland
www.pdok.nl/viewer/

Provincie Overijssel (2018)
Aandachtsoortenlijst Overijssel
G. S. van Overijssel

Provincie Overijssel (2021)
Ontwerp Actualisatie Omgevingsvisie Overijssel

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2017)
Wet natuurbescherming

Schaminée, J. et al (2010)
Veldgids plantengemeenschappen van Nederland
KNNV Uitgeverij, Utrecht

Schermerhorn, P. & M. van der Sluis (2019).
Faunaonderzoek Zwolle en Vechterweerd 2017-2018.
Ecogroen BV Zwolle

Sieben, H. (2020)
Duurzaam beheer bevordert diversiteit van paddenstoelen op golfbanen
Nederlandse Mycologische Vereniging

Stortelder, A.H.F. et al (1999)
Beheer van bosranden
KNNV Uitgeverij, Utrecht

Vliegenthart, A. et al (2021)
Handboek Kleurkeur
De Vlinderstichting

Vlinderstichting
www.vlinderstichting.nl

Vogelbescherming Nederland
vogelvriendelijke beplanting
www.vogelbescherming.nl

Waarnemingen 2018-2020
www.waarneming.nl/

Waterschap Drents Overijsselse Delta (..)
Waterbeheerplan 2016-2021

Weeda, E.J. et al (1985-1994)
Nederlandse oecologische flora, deel 1-5.
IVN, Amsterdam.

Weeda, E.J. (2014)
Ontwikkeling van de vegetatie in twee ecozones van golfbaan 't Gagel te Zwolle,
2009-2012



Zoogdiervereniging
www.vzz.nl