

Onderwerp Evaluatie ecologisch beheer Stadsbeheer

Steller Mark Ronda

De leden van de raad van de gemeente Groningen
te
GRONINGEN

Telefoon (050) 3678581 Bijlage(n) 2 Ons kenmerk 4645201
Datum Uw brief van - Uw kenmerk -

Geachte heer, mevrouw,

In 2013 wonnen we in de competitie van de Entente Florale de prijs "Groenste stad van Nederland". Belangrijkste reden voor het winnen van deze prijs is het consistente ecologische beleid en de inzet voor participatie. Wij zijn er trots op dat wij in 2013 deze titel mochten dragen. Omdat wij een groene stad willen blijven, werken wij in diverse projecten aan de versterking van de stadsnatuur: het oplossen van ecologische knelpunten bij grote projecten als de oostelijke en zuidelijke ringweg, de aanleg van meer natuurlijk oevers vanuit de waterambitie, subsidie voor groene daken en natuurlijk de vele participatieprojecten die ieder op hun eigen wijze een bijdrage leveren aan de stadsnatuur. Met deze brief informeren wij u over de evaluatie ecologie. Hierin informeren wij u ook over de ecologische effecten van de verruiging. Dit hebben wij u in februari 2013 toegezegd in 'Consequenties verruiging groen' (brief met kenmerk GEM13.3494440).

Evaluatie ecologisch beheer

In bijlage 1 van deze brief vindt u de 'Evaluatie ecologisch beheer Stadsbeheer'. De belangrijkste onderdelen uit deze evaluatie zijn:

- Voor de aanleg van bloemrijke bermen is een werkwijze ontwikkeld die de kwaliteit van de berm verbetert;
- De voormalig commando bunker wordt vleermuisvriendelijk ingericht;
- Door bezuinigingen is er geen geld meer beschikbaar voor ecologische projecten bij Stadsbeheer;
- Er is een werkwijze opgesteld voor de bestrijding van de Kaukasische Bereklaauw en Japanse Duizendknoop, bestrijding blijft echter zeer lastig;
- Het aantal participatieprojecten neemt nog steeds toe en hiermee ook de ecologische diversiteit.

Ecologische effecten verruiging bermen

In 2010 is bezuinigd op het ecologisch beheer. De verwachting was dat de bezuiniging een negatief effect zou hebben op de biodiversiteit van de bermen, maar dat de ecologische kwaliteit op een "aanvaardbaar" niveau zou blijven. Om hier met zekerheid een uitspraak over te doen heeft een extern adviesbureau onderzoek gedaan naar de gevolgen van deze bezuiniging. In bijlage 2 vindt u de rapportage met hierin de uitkomsten van dit onderzoek.

De verruiging van bermen treedt overal op. Afhankelijk van het beheer en de grondslag kan dit langzaam of snel gaan. Gezien de conclusies uit het onderzoek zal de verruiging de komende jaren steeds grotere ecologische gevolgen hebben. Naast de ervaringen en conclusies van het onderzoeksbureau, zien we ook bij niet onderzochte (verruigde) bermen de diversiteit afnemen. Het proces van verruiging gaat sneller dan verwacht. Afname van de biodiversiteit is afhankelijk van vele factoren, maar het is duidelijk dat bij voortzetting van het huidig beheer de ecologische kwaliteit en hiermee biodiversiteit niet meer aansluit bij de ambities die wij hebben voor de stadsnatuur. Wij zullen verkennen hoe we hier mee om willen gaan.

Doordat er vooral projectmatig minder geld is voor ecologie is de noodzaak om vanuit Stadsbeheer een aparte jaarlijkse planning en evaluatie ecologie te schrijven minder groot. Een logisch plek om over het ecologisch beheer te rapporteren is de jaarlijks Borg-rapportage. In deze rapportage zal de voortgang van het ecologisch beheer worden opgenomen.

Met vriendelijke groet,
burgemeester en wethouders van Groningen,



de burgemeester,
dr. R.L. (Ruud) Vreeman



de secretaris,
drs. P.J.L.M. (Peter) Teesink

Evaluatie ecologie 2013 en 2014

LEESWIJZER

In de onderstaande evaluatie is te lezen wat er de afgelopen twee jaar bij stadsbeheer op het gebied van ecologie is gebeurd. Cursief is beschreven wat er was opgenomen in de planning, daaronder staat beschreven hoe hier uitvoering aan is gegeven. In hoofdstuk 6 is beschreven wat de ecologische effecten van de verruiging zijn.

1. Beleid

Bestrijding invasieve exoten Kaukische bereklauw en Japans duizendknoop

Een invasieve exoot is een biologische term waarmee een soort wordt bedoeld die zich buiten zijn natuurlijke verspreidingsgebied heeft gevestigd. Invasieve exoten kunnen schadelijk zijn voor de natuur. Ze kunnen inheemse soorten wegconcurreren, opeten, infecteren of zich ermee vermengen en ecosystemen veranderen. Exoten vormen op deze manier wereldwijd een bedreiging voor de biodiversiteit. Daarnaast zijn er invasieve exoten die gezondheidsproblemen bij mensen of economische schade kunnen veroorzaken (bron Wikipedia). In Groningen veroorzaken de invasieve exoten Kaukische bereklauw en in toenemende mate de Japanse duizendknoop problemen. Het is lastig om deze soorten te bestrijden en een concrete oplossing is er nog niet. Samen met andere beheerders van openbaar groen gaan we kijken naar een (milieuvriendelijke) oplossing voor de bestrijding van de bereklauw en Japanse duizendknoop.

Helaas is er nog geen definitieve oplossing voor dit probleem. Wel zijn de locaties en haarden met bereklauw en Japanse duizendknoop in het openbaar groen zijn in beeld gebracht. Hierdoor vindt de aanpak van bereklauw systematischer plaats. De bestrijdingswijze is afhankelijk van de grote van de populatie exoten. Momenteel worden schapen ingezet, wordt er gemaaid of wordt gebruik gemaakt van glyfosaat bij de bestrijding van bereklauw en / of Japanse duizendknoop. Het gebruik van glyfosaat wordt naar verwachting in 2018 verboden. Hiervoor zal gezocht moeten worden naar een alternatief. We volgen landelijk ontwikkeling en bestrijdingsmethoden voor deze invasieve soorten.

Verbetering aanleg bloemrijke bermen

In Groningen worden elk jaar veel bloemrijke bermen aangelegd. Dit gaat allereerst om nieuwe bloemrijke graslanden die bij (grotere) projecten vaak worden aangelegd. Ten tweede gaat het om bestaande bermen waarvan de ecologische kwaliteit een impuls krijgt door de berm af te schrapen en in te zaaien. Vooral bij projecten wordt soms te weinig aandacht geschonken aan een goede voorbereiding van de aanleg van een ecologisch berm. Gevolg is dat de berm niet de verwachte ecologische kwaliteit heeft en niet het verwachte bloemrijke beeld geeft. Ook de beheerkosten van een slecht aangelegde berm zijn hoger omdat de productie van grassen en ruigtesoorten (in plaats van kruiden) hierdoor toeneemt en daarmee ook de storkosten toenemen. Door het maken van een protocol voor de aanleg van bloemrijke bermen willen we bovengenoemde problemen op te lossen.

De afgelopen jaren hebben we geëxperimenteerd met het gebruik van zand (verschraling) en schelpen (kalk). Hier zijn positieve resultaten mee behaald. Er is inmiddels een werkwijze ontwikkeld voor de aanleg van bloemrijke bermen waarbij bovenstaande ervaringen zijn gebruikt. Bij grote projecten zoals bijvoorbeeld de oostelijk en zuidelijke ringweg wordt deze werkwijze toegepast.

Beheer begraafplaatsen

In 2012 is voor de begraafplaatsen in de stad Groningen de visie "Een graf in stad" gemaakt. In deze visie worden de belangrijkste uitgangspunten voor de verschillende begraafplaatsen uiteen gezet. Deze visie moet worden vertaald naar concrete beheerplannen. Het beheer van het (ecologisch) groen op de begraafplaatsen is hierbij een belangrijk onderdeel. Bij het opstellen van de beheerplannen zal afhankelijk van de functie van de begraafplaats zoveel mogelijk rekening worden gehouden met de wensen die de doelsoorten aan de begraafplaats stellen.

De beheerplannen zijn opgesteld. Bij het bepalen van maatregelen is gebruik gemaakt van de monitoringsgegevens en de inrichtingsadviezen van het SES-onderzoek. Ook voor de begraafplaatsen buiten de SES zijn doelsoorten aangewezen. Hierdoor kon ook in deze beheerplannen concreet ecologisch beheer- en inrichtingsadvies worden meegenomen.

2. Beheer

Bermbeheer

De afgelopen twee jaar is het beheer van een aantal bermen door bezuinigingen versoberd. In plaats van twee keer per jaar maaien worden deze bermen nog maar één keer per jaar gemaaid. De ecologische kwaliteit is hierdoor afgenomen. Bloemrijke soorten nemen af en maken plaats voor grassen en in sommige gevallen storingssoorten zoals distel, zuring en brandnetels. Ook de komende jaren zal deze trend doorzetten. De meest bijzondere bloemrijke blijven graslanden gespaard. Voor deze gebieden blijft het beheer van twee keer (gefaseerd) maaien gehandhaafd en kan de berm zich ecologisch goed ontwikkelen. De beschikbare middelen voor het ecologisch bermbeheer zullen zo efficiënt mogelijk worden ingezet waardoor de ecologische kwaliteit voor de meeste gebieden (voorlopig) gewaarborgd blijft. Wij rapporteren de raad in 2014 over de ecologische effecten van de versoberingen.

Een aantal van de bermen waarbij het beheer is versoberd hebben we laten onderzoeken door een extern advies bureau. De ecologische kwaliteit neemt sneller af dan verwacht. Afname van de biodiversiteit is afhankelijk van vele factoren, maar het is duidelijk dat bij voortzetting van het huidige beheer de ecologische kwaliteit en hiermee biodiversiteit niet meer aansluit bij de ambities die wij hebben voor de stadsnatuur. Onder hoofdstuk 6 van deze evaluatie worden de effecten van de verruiging nader toegelicht.

Ecoscan te kappen bomen

Tijdens de ecoscan wordt gekeken of een boom of onderdeel daarvan kan blijven staan en/of liggen. Hierdoor zal de hoeveelheid dood hout in de stad toenemen. Veel (doel)soorten profiteren hiervan. Voorbeelden zijn o.a. egel, kleine en grote bonte specht, groene specht, grootoorvleermuis en ruige dwergvleermuis. Bij een eventuele kap worden bomen met holtes met een endoscoop (zeer kleine camera) geïnspecteerd op de aanwezigheid van vleermuizen.

Ook dit jaar zijn waar mogelijk tientallen bomen als staand of liggend dood hout achtergebleven in het groen.

Schape routes in de stad

Ook in 2013 begrazen de schapen een aantal van de ecologische bermen in de stad. Gekeken wordt of het haalbaar is het aantal bermen dat door middel van begrazing wordt beheerd uit te breiden. Het graasseizoen start eind maart begin april. Aan het einde van het begrazingsseizoen, begin november gaan de schapen weer naar het Bargerveen terug. De proef met het bestrijden van bereklauw met schapen langs de Paddepoelsterweg wordt gecontinueerd. Ook de schaapscheerderdag in het Noorderplantsoen wordt weer gehouden. De dag vindt plaats eind mei. Tijdens deze dag worden de schapen geschoren, zijn kraampjes met streekproducten aanwezig en kunnen Stadjers de schapen van dichtbij meemaken.

Een deel van de bermen is ook dit jaar begraasd. De begrazing met schapen zorgt voor een ecologisch meerwaarde in de stad. Schapen begrazen gedifferentieerd, waarbij op de ene plek meer vegetatie blijft staan dan op de ander plek. Hiervan profiteren vooral insecten en kleine zoogdieren. De vegetatieve ontwikkeling blijft op een aantal plekken wat achter en geeft nog niet het gewenste resultaat. Door te sturen op begrazingsdruk en -duur is de verwachting dat dit beter wordt.

3. Projecten

Programma Stadsbeheer

Er wordt in het onderzoek naar stadsnatuur gekeken of de verschillende gebieden voldoen aan de criteria die de doelsoorten stellen aan hun omgeving. De aanbevelingen ten aanzien van de inrichting van groen worden opgenomen in het programma Stadsbeheer. Voor dit jaar staat de ecologische versterking van volgende gebieden op het programma; Helperdiepje, Papiermolen, Rosensteinlaan, Wilhelminakade, Hunzzone, Ruischerwaard, Roegebos en Eelderbaan. Het gaat hierbij om de versterking van het groen door de aanleg of het aanvullen met bosplantsoen, de aanleg van natuurlijke oevers of poelen, een kwaliteitsimpuls van bloemrijke graslanden of de aanplant van stinzebeplanting (voorjaarsbollen).

De bovengenoemde versterking van ses-gebieden is uitgevoerd. Voorbeelden hiervan zijn de aanleg van een ijsvogelwand in de hunzzone en de aanplant van struiken en fruitbomen in de Ruischerwaard.

Meerjarenplanning ecologie programma Stadsbeheer

De afgelopen jaren zijn uit de verschillende monitoringsrapporten vele adviezen gegeven voor de verbetering van de inrichting en het beheer van groengebieden in de Stedelijke Ecologisch Structuur. Hiervan zijn een flink aantal uitgevoerd, een aantal nog niet. De nog niet uitgevoerde adviezen worden samengevat in een meerjarenplanning ecologie. Deze lijst dient als input voor het Programma Stadsbeheer.

Vanaf 2014 is er door bezuinigingen op het ecologisch budget geen geld meer beschikbaar voor het uitvoeren van versterkende maatregelen. Er worden geen projecten meer uitgevoerd. Wel wordt er in het beheer zoveel mogelijk rekening gehouden met de stadsnatuur.

Bunker Rabenhaupt

Op het Rabenhauptterrein aan de Hereweg ligt een oude commandobunker uit de tijd van de Koude oorlog. Deze bunker is in potentie een geschikte kolonieplaats voor vleermuizen. In 2012 is door de Zoogdiervereniging gekeken hoe deze bunker geschikt gemaakt kan worden voor vleermuizen. Het vleermuisvriendelijk inrichten van de bunker is (deels) compensatie voor de bouw van het DUO-gebouw bij de Kempkesberg en de uitvoering staat gepland voor dit jaar. Daarnaast is er een verzoek gedaan voor de oprichting van een buurtcentrum in de bunker. Dit conflicteert mogelijk met bovengenoemde plannen. De kans van slagen van dit verzoek is echter klein omdat de bunker in het bestemmingsplan een groene bestemming heeft.

Er is een start gemaakt met het vleermuisvriendelijk inrichten van de bunker. Zoogdiervereniging Nederland (VZZ), Landschapsbeheer Groningen en leerlingen van de Erasmusschool (een school voor voortgezet speciaal onderwijs) zijn gezamenlijk aan het project gestart en richten de commandobunker op het Rabenhauptterrein vleermuisvriendelijk in. De verwachting is dat het project eind 2014 is afgerond.

Bijenvriendelijk Groningen

In veertien gebieden van de Stedelijke Ecologisch Structuur is advies gegeven over het optimaliseren van de inrichting en het beheer voor bijen. Deze adviezen worden zoveel mogelijk uitgevoerd. De maatregelen die niet worden uitgevoerd, worden in de meerjarenplanning ecologie opgenomen. In het vervolg op het bijensymposium in 2012 zal er medio 2013 bij de Gasunie een terugkomdag worden georganiseerd, waar een richtlijn voor bijvriendelijk groenbeheer gepresenteerd wordt die in samenwerking met landelijke deskundigen en organisaties is samengesteld.

Door bezuinigingen op ecologie is er geen geld om projectmatig bijvriendelijke maatregelen te nemen. Toch kunnen we vanuit het beheer veel doen voor de bij. Dit kan door bijvoorbeeld dood hout te laten liggen (broedplek wilde bij) en gefaseerd te maaien (voedsel). In samenwerking met Landschapsbeheer Groningen, de provincie Groningen en LTO-Noord wordt hard gewerkt aan een convenant bijvriendelijk beheren. Hierbij worden zoveel mogelijk gemeenten in de provincie Groningen betrokken en aangemoedigd mee te werken aan bijvriendelijke beheer. Daarnaast betrekken we bewoners door het bijenonderzoek Wildebijen050. Doel van dit onderzoek is om een beter beeld te

krijgen van het voorkomen van wilde bijen in de stad. Daarnaast is een belangrijk doel Stadgers bewust te maken het belang van groene tuinen.

4. Communicatie & Participatie

Entente Florale

De Stichting Entente Florale organiseert sinds 1998 een nationale groencompetitie. In twee categoriën doen een achttal gemeenten mee in de strijd om de titel "Groenste dorp/stad van Nederland". In 2006/2007 won de gemeente Haren de titel 'Groenste dorp van Nederland'. De organisatie heeft ons in de laatste jaren enkele malen benaderd en wij hebben besloten in 2013 mee te doen. De belangrijkste winst zit in het promotie-effect voor de winnaar als 'Groenste stad van Nederland'.

We hebben meegedaan aan de deze competitie en Groningen is uitgeroepen tot groenste stad van Nederland. Belangrijke redenen waarom Groningen de prijs won waren het goede ecologische beleid en vertaling naar beheer. En het participatiebeleid. In 2014 hebben we de groendag georganiseerd. Hier kwamen bijna 300 mensen op af. De prijs is doorgegeven aan Bergen op Zoom.

Boomfeestdag 2013

Ook dit jaar doet Groningen mee aan de Nationale boomfeestdag op 20 maart. Het thema is: "Bomen maken gezond". In de Fivelgolaan en in de buurt van de Rozenburglaan (Kranenburg) worden in het totaal 30-40 fruitbomen aangeplant. Hiervoor benaderen we de leerlingen uit groep 6 en 7 van basisschool De Starter.

De boomfeestdag was weer een succes, de bomen zijn geplant. Er zijn gastlessen over het belang van bomen gegeven en de bomenploeg heeft uitleg gegeven over het onderhoud aan bomen.

Samenwerking bewoners Peizerhoven en Stadsbeheer

De bewoners rond het gebied Peizerhoven zijn actief betrokken bij hun directe woonomgeving. Al jaren lang helpen zij de gemeente bij het beheer van het ecologisch groen. Om deze samenwerking nog beter vorm te geven stellen we in samenspraak met de bewoner een beheerrichtlijn op. In deze richtlijn wordt het beheer en de rol van de bewoners bij het beheer vastgelegd om zo een goede en duurzame samenwerking tussen de gemeente en de bewoners te bevorderen.

De beheerrichtlijn is gemaakt. In samenspraak met de bewoners wordt minimaal drie maal per jaar een groenwerkdag georganiseerd. Een groep van bijna 30 bewoners helpt bij het ecologisch beheer door bijvoorbeeld hooi weg te halen op plekken waar dit machinaal niet mogelijk is. De hulp van de bewoners heeft op deze manier een grote toegevoegde waarde en helpt mee de biodiversiteit van het gebied te vergroten.

Excursie raadscommissie Beheer en verkeer naar Park Selwerd

Afgelopen jaren heeft de stadsnatuur door vele (her)inrichtingsmaatregelen en een vooruitstrevend ecologisch beheer een positieve ontwikkeling doorgemaakt. Tijdens deze excursie naar onder andere park Selwerd kunnen de leden van de raadscommissie beheer en verkeer kennismaken met deze nieuwe stadsnatuur.

De omvorming van een park met weinig natuurwaarde naar een park met grote diversiteit is hier goed gelukt. Een afvaardiging van de raadscommissie en voormalig wethouder Jan Seton zijn op excursie geweest naar park Selwerd en waren onder de indruk van het resultaat. Ook gebruikers van het park zijn erg positief over de uitstraling van het park.

Participatie groenonderhoud

Vanaf 2010 is een coördinator groenparticipatie aangesteld bij Stadsbeheer. De coördinator behandelt de verzoeken voor participatie, toetst deze aan de voorwaarden, coördineert de uitvoering van de projecten en ziet toe op handhaving van de voorwaarden. Ook in 2013 begeleidt de coördinator diverse initiatieven van bewoners.

De belangstelling van Stadgers om deel te nemen aan participatieprojecten groeit nog steeds. Door de toename van het aantal projecten neemt ook de biodiversiteit in het groen toe. Fruitboomgaarden, moestuinen en bloemrijke stroken zorgen voor de toename van de natuurwaarde van het groen.

Gierzwaluw zoekt gevel

Met dit project helpen we deze stadsvogel. Het heeft twee concrete doelen;

- 1. Meer nestkasten voor gierzwaluw in het stedelijk gebied. Het uitgangspunt voor het ophangen van nieuwe nestkasten is het versterken van bestaande populaties in de stad. Op deze manier zoeken we naar geschikte locaties voor nestkasten waarbij de slagingskans groot is.*
- 2. Aandacht voor de gierzwaluw als echte stadsoort. Naast de concrete actie waarbij kasten worden opgehangen is het belangrijk Stadgers, woningbouwcorporaties, organisaties, ondernemers bij het project te betrekken.*

Om een goed beeld te krijgen van het voorkomen van gierzwaluwen zijn begin 2014 de gierzwaluwen door meer dan 30 vrijwilligers geteld. Ook zijn er in het voorjaar, bij bestaande succesvolle populatie gierzwaluwen, nestkasten opgehangen door de gemeente en woningcorporatie Nijestee. Op deze wijze kunnen de populaties gierzwaluwen verder groeien. Aan de hand van de onderzoeksgegevens zullen ook in het voorjaar van 2015 nog eens 60 kasten worden opgehangen. Daarnaast zullen de resultaten van de tellingen aan belangstellende worden gepresenteerd.

5. Monitoring

Onderzoek stadsnatuur 2013

Om een goed beeld te krijgen van de stadsnatuur in de gebieden die binnen de Stedelijke Ecologisch Structuur (SES) vallen voeren we onderzoek uit. Met de gegevens van dit onderzoek kan de inrichting of het beheer zo nodig worden aangepast of bijgestuurd. Ook vanuit het wettelijke kader is de gemeente sinds oktober 2010 verplicht informatie te verstrekken over de aanwezigheid van (beschermde) soorten. Door de lopende aanbesteding van de monitoring is nog niet bekend welke gebieden we gaan monitoren. In de evaluatie van 2013 zullen de gebieden worden vermeld.

Een belangrijk deel van de gebieden die in 2013 en 2014 gemonitord werden, zijn gebieden die voor de tweede keer werden onderzocht. Voorbeelden hiervan zijn Kalmoesstraat, Reitdiep zone en het Roegebos. Dit betekent dat de maatregelen (inrichting en beheer) die naar aanleiding van de eerste monitoring werden genomen, nu effectief gemeten zijn. Hierover zal in het voorjaar van 2015 apart worden gerapporteerd. Aan de hand deze rapportage en een excursie voor raadsleden naar een aantal gebieden is het beste duidelijk te maken wat het effect is van jarenlang ecologisch inrichten, beheer en monitoring.

Onderzoek effectief aanleggen bloemenweides

In de Boterdiepstrook zijn in 2010 vier bloemrijke graslandjes aangelegd. Bij de aanleg is de ondergrond op verschillende manieren bewerkt. Van alle proefvlakken is de bestaande zode afgeschraapt. Twee proefvlakken zijn verschraald met verschillende type zand, op één veld zijn schelpen aangebracht en op het laatste veld heeft geen verder grondbewerking plaats gevonden. Dit jaar kijken we welke effect de verschillende manieren van grondbewerking heeft, om hiermee in de toekomst de ecologische berm zo effectief mogelijk aan te kunnen leggen.

We hebben de proefveldjes onderzocht en de bevindingen zijn meegenomen bij het bepalen van de werkwijze voor de aanleg van bloemrijke bermen (zie onderdeel beleid).

6. Ecologische effecten verruiging bermen

In 2010 is op de uitvoeringskosten van het ecologisch beheer € 75.000 bezuinigd. Gevolg van deze bezuiniging is dat 40 hectare van de in totaal 170 hectare ecologische berm in plaats van twee keer gemaaid nog maar één keer gemaaid wordt. Daarnaast wordt ongeveer 12 hectare helemaal niet meer gemaaid. De verwachting was dat de bezuiniging een negatief effect zou hebben op de biodiversiteit van de bermen, maar dat de ecologische kwaliteit op een "aanvaardbaar" niveau zou blijven. Om hier met zekerheid een uitspraak over te doen heeft een extern adviesbureau onderzoek gedaan naar de gevolgen van deze bezuiniging. Hiervoor hebben zij drie jaar lang een aantal ecologische bermen gevolgd. In bijlage 2 van de collegbrief aan de raad vindt u de volledige rapportage met hierin de uitkomsten van dit onderzoek. Belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

- De grootste verandering heeft plaatsgevonden in de bermen die helemaal niet meer gemaaid worden. Naast de toename van ruigte soorten zoals Ruige zegge, Akkerdistel en Grote brandnetel, die er in het algemeen slecht tegen kunnen afgemaaid te worden, zagen we ook op verschillende plekken opslag of zaailingen van bomen en struiken.
- De verandering in bermen die van 2x naar 1x maaien is teruggebracht, gaat veel minder snel, maar is al wel zichtbaar. Ook hier is er een toename van ruigte soorten en hoge grassen ten koste van lage grassen en kleine bloemrijke kruiden.
- Bij een maai frequentie van één keer per jaar zullen deze bermen langzaam maar zeker steeds meer verruigen. Wanneer dergelijke vegetaties helemaal niet meer worden gemaaid kan de verruiging behoorlijk snel gaan.
- Indien in de toekomst weer overgegaan wordt op twee keer per jaar maaien en afvoeren, kan de verruiging teruggedrongen worden en kan de ecologische waarde weer toenemen. Hoe snel dit proces gaat is afhankelijk van de uitgangssituatie en het toegepaste beheer.

Naast de ervaringen en conclusies van het onderzoeksbureau zien we ook bij niet onderzochte (verruigde) bermen de diversiteit afnemen. Het proces van verruiging gaat sneller dan verwacht. Afname van de biodiversiteit is afhankelijk van vele factoren, maar het is duidelijk dat bij voortzetting van het huidige beheer de ecologische kwaliteit en hiermee biodiversiteit niet meer aansluit bij de ambities die wij hebben voor de stadsnatuur. Gezien de conclusies uit het onderzoek zal dit de komende jaren voor steeds meer bermen gelden. Door de maai frequentie weer te verhogen van één keer naar twee keer kan de achteruitgang gestopt worden. De meerkosten hiervan bedragen €75.000,-.

Effecten van veranderd maaibeheer op de vegetatie in enkele gebieden van de SES Groningen



Rapport 2014-053

J. van Goethem
G.J. Berg

Effecten van veranderd maaibeheer op de vegetatie in enkele gebieden van de SES Groningen

Rapport 2014-053

J. van Goethem
G.J. Berg



koeman en bijkerk bv
ecologisch onderzoek en advies

bezoekadres	oosterweg 127 Haren
postadres	postbus 111 9750 AC Haren
telefoon	050 8200018
telefax	050 8200013
email	info@koemanenbijkerk.nl
website	www.koemanenbijkerk.nl

Colofon


Opdrachtgever	Gemeente Groningen, Stadsbeheer Postbus 1144, 9701 BC Groningen
Titel	Effecten van veranderd maaibeheer op de vegetatie in enkele gebieden van de SES Groningen
Auteurs	J. van Goethem, G.J. Berg
Datum	25 september 2014
Pagina's (inclusief bijlagen)	27
Ordernr	14700728
Projectnr	2014-003
Rapportnr	2014-053
Status	Definitief
Akkoord	Ir. G.H. Bonhof (teamleider ecologie)
Paraaf	

Foto omslag: PQ langs de Winschoterweg

Deze publicatie kan geciteerd worden als:

van Goethem J. & G.J. Berg. 2014. Effecten van veranderd maaibeheer op de vegetatie in enkele gebieden van de SES Groningen. KenB rapport 2014-053. Koeman en Bijkerk bv, Haren.

© Koeman en Bijkerk bv / Gemeente Groningen, Stadsbeheer

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Koeman en Bijkerk bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Koeman en Bijkerk bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede schade welke voortvloeit uit toepassingen van resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Koeman en Bijkerk bv; opdrachtgever vrijwaart Koeman en Bijkerk bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Inhoudsopgave

COLOFON	3
SAMENVATTING	7
1 INLEIDING	9
1.1 Achtergrond	9
1.2 Doel	9
1.3 Opzet	9
1.4 Volledigheid	10
2 RESULTATEN MAAIPROEF	11
2.1 Van 2x per jaar maaien naar braak leggen	11
2.2 Van 2x per jaar maaien naar 1x per jaar maaien	12
3 CONCLUSIES	14
BIJLAGE I OVERZICHT PERMANENTE QUADRATEN (PQ's)	15
BIJLAGE II BORNHOLMSTRAAT	16
BIJLAGE III RODERWOLDERDIJK	18
BIJLAGE IV DAMSTERDIEP	20
BIJLAGE V WINSCHOTERWEG	22
BIJLAGE VI JOHAN VAN ZWEDENLAAN	24
BIJLAGE VII HOOGEWEG	26

Samenvatting

Vanaf 2011 is in de stad Groningen bezuinigd op het beheer van groene gebieden zoals parken en wegbermen. Ook bij ecologische bermen binnen de Stedelijke Ecologische Structuur (SES) is sinds 2011 bezuinigd op het beheer. Braaklegging is één van de bezuinigingsmaatregelen die is uitgevoerd. Daarnaast is in een aantal gebieden binnen de SES de maaifrequentie terug gebracht van twee keer per jaar maaien en afvoeren naar één keer per jaar maaien en afvoeren.

Drie jaar lang, van 2011 tot en met 2013, is de vegetatieontwikkeling binnen enkele SES-gebieden gevolgd om te zien wat deze verandering in maaibeheer voor consequenties heeft. Het doel was om na te gaan welke plantensoorten profiteren van het veranderende beheer en welke nadeel ondervinden. Het tweede doel was om na te gaan of verruiging plaatsvindt en hoe snel dat dan gaat.

Voor het onderzoek naar de vegetatieontwikkeling zijn jaarlijks vegetatieopnames gemaakt binnen permanente kwadraten. De nulmeting heeft plaatsgevonden in 2011 en vervolgens is een herhaling uitgevoerd in 2012 en 2013. De vegetatie is jaarlijks opgenomen in de periode half juni-begin juli volgens de schaal van Tansley. Voor het invoeren van de data is gebruik gemaakt van het programma Turboveg.

De resultaten laten zien dat de grootste verandering heeft plaatsgevonden in de bermen die helemaal niet meer gemaaid worden sinds 2011. Naast de toename van ruigte soorten die er in het algemeen slecht tegen kunnen afgemaaid te worden, was er ook op verschillende plekken opslag van bomen en struiken te zien.

De verandering in de vegetatie die van 2x naar 1x maaien is teruggebracht, gaat veel minder snel, maar is al wel zichtbaar. Ook hier is er een toename van ruigte soorten en hoge grassen ten koste van lage grassen en kleinere bloemrijke kruiden. De vegetatie wordt dus zowel bij braakleggen als bij het reduceren van de maaifrequentie minder bloemrijk.

De snelheid waarmee verruiging optreedt, is sterk afhankelijk van de uitgangssituatie en de voedselrijkdom van de bodem. Indien de bodem erg voedselarm is en de vegetatie schraal, met laagblijvende soorten en veel open plekken, kan de vegetatie goed in stand worden gehouden met één keer per jaar maaien en afvoeren. Het merendeel van de bermen in de stad heeft echter een voedselrijke bodem. Ook bermen waar 'verschraling' heeft plaatsgevonden in de vorm van het opbrengen van zand of schelpen kunnen in deze context gezien worden als voedselrijk. De bodem is wel schraler geworden maar er is nog steeds een hoge voedselrijkdom in de ondergrond aanwezig die bij onjuist beheer kan zorgen voor verruiging. Bij een maaifrequentie van één keer per jaar zullen deze bermen langzaam maar zeker steeds meer veruigen. Wanneer dergelijke vegetaties helemaal niet meer worden gemaaid kan de verruiging behoorlijk snel gaan.

Indien in de toekomst weer overgegaan wordt op twee keer per jaar maaien en afvoeren, kan de verruiging teruggedrongen worden en kan de ecologische waarde weer toenemen. Hoe snel dit proces gaat is afhankelijk van de uitgangssituatie en het toegepaste beheer.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Vanaf 2011 is in de stad Groningen bezuinigd op het beheer van groene gebieden zoals parken en wegbermen. Ook bij ecologische bermen binnen de Stedelijke Ecologische Structuur (SES) is sinds 2011 bezuinigd op het beheer. Braaklegging is één van de bezuinigingsmaatregelen die is uitgevoerd. Deze maatregel houdt in dat het beheer van groen in een aantal gebieden in de stad niet meer wordt uitgevoerd. Voor het groen in deze gebieden betekent dit dat bermen en gazons niet meer worden gemaaid en bosplantsoen niet meer wordt gesnoeid. Naast braaklegging is in een aantal gebieden binnen de SES de maaifrequentie terug gebracht van twee keer per jaar maaien en afvoeren naar één keer per jaar maaien en afvoeren.

Drie jaar lang, van 2011 tot en met 2013, is de vegetatieontwikkeling binnen enkele SES-gebieden gevolgd om te zien wat deze verandering in maaibeheer voor consequenties heeft.

1.2 Doel

Hoofddoel van het onderzoek was om antwoord te geven op de vraag welke vegetatieontwikkeling er plaats vond in ecologisch beheerde bermen als gevolg van het veranderd maaibeheer. De volgende twee deelvragen zijn daarbij gesteld:

1. Hoe ontwikkelt de vegetatie zich, welke soorten profiteren en welke soorten nemen af?
2. Vindt er verrijking plaats en zo ja, hoe snel gaat dat?

1.3 Opzet

Om antwoord te kunnen geven op de in paragraaf 1.2 gestelde vragen zijn jaarlijks vegetatieopnames gemaakt binnen permanente kwadraten (PQ's). Hiertoe zijn op verschillende locaties PQ's van 2x4 m uitgezet en gemarkeerd zodat de vegetatieopname jaarlijks op precies dezelfde locatie plaats vond. De bedekking van de vegetatie is geschat en de soorten zijn opgenomen volgens de schaal van Tansley. De vegetatie is jaarlijks opgenomen in de periode half juni-begin juli. De nulmeting heeft plaatsgevonden in 2011 en vervolgens is een herhaling uitgevoerd in 2012 en 2013. Voor het invoeren van de data is gebruik gemaakt van het programma Turboveg.

De locaties zijn vastgesteld in overleg met de gemeente. Hieronder volgt een overzicht van gebieden waar PQ's zijn uitgezet.

Van 2x per jaar maaien naar braak leggen

Bornholmstraat
Roderwolderdijk
Van Starckenborghkanaal

Van 2x maaien naar 1x maaien

Damsterdiep
Winschoterweg
Johan van Zwedenlaan
Hoogeweg

Daarnaast is de Hoornseschans meegenomen in de analyse. De Hoornseschans is in het kader van de monitoring van de SES in 2008 en 2013 onderzocht. De schans wordt sinds 2011 niet meer gemaaid.

1.4 Volledigheid

In 2011 zijn PQ's uitgezet in een groot aantal gebieden. In 2012 is, in verband met werkzaamheden op een groot aantal van deze locaties, een aantal gebieden uit het onderzoek geschrapt. Binnen de overgebleven locaties is besloten het aantal PQ's uit te breiden.

Het van Starckenborghkanaal is één van de locaties die is overgebleven en in alle jaren is onderzocht. De PQ's langs het van Starckenborghkanaal zijn echter uiteindelijk niet meegenomen in de analyse omdat ze toch vrijwel jaarlijks zijn gemaaid en van braak leggen derhalve geen sprake was.

Controle op het maaibeheer binnen de gebieden die van twee keer maaien naar één keer maaien zijn gegaan was lastig. Enkele van de PQ's waren net gemaaid op het moment dat de vegetatieopname gemaakt moest worden. Dit maakt het opnemen van de vegetatie lastig, maar het zegt echter verder niets over het al dan niet goed uitvoeren van het maairegime.

2 Resultaten maai-proef

2.1 Van 2x per jaar maaien naar braak leggen

Bornholmstraat

De berm bij de Bornholmstraat zijn door de bouwactiviteiten in de directe omgeving meermalen verstoord en één van de proefvlakken bleek in 2013 toch te zijn gemaaid. Ondanks de verstoring laat de vegetatie wel een ontwikkeling zien die grotendeels toe te schrijven is aan het niet meer 2x per jaar maaien. In 2011 werd de vegetatie bij de Bornholmstraat gedomineerd door Engels raaigras, Fioringras en Timoteegras. Deze soorten zijn in 2013 nog wel aanwezig, maar met veel lagere bedekkingen. Binnen de graslandsoorten is er een toename van Ruw beemdgras, Kruidende boterbloem en Gestreepte witbol. Wat het meest opvalt, is het in 2013 abundant tot lokaal dominant voorkomen van de ruigte soorten Ruige zegge, Pitrus en Rietgras. Deze soorten kunnen slecht tegen afgemaaid worden en profiteren van de nieuwe situatie. Ook Grote brandnetel is vanaf 2013 aanwezig, zij het nu nog met lage bedekkingen. De verwachting is dat de vegetatie in de komende jaren verder zal verruigen.

Roderwolderdijk

De vegetatie langs de Roderwolderdijk ligt in de schaduw van de grote Witte abelen die langs de weg staan als laanbepanting. Hierdoor was er in 2011 reeds sprake van een relatief soortenarme en weinig bloemrijke vegetatie welke gedomineerd werd door de grassen Kweek en Hoog struisgras. In de twee jaren daarna is de vegetatie sterk verruigd. Kweek is nog steeds veel aanwezig. Op verschillende plekken zijn hoge grassen als Grote vossenstaart en Glanshaver toegenomen en is er sprake van het abundant tot dominant voorkomen van Ruige zegge, Gewone bereklauw, Kleefkruid en Akkerdistel. Reeds in 2011 was er sprake van enige opslag van Witte abeel in de vegetatieopnamen. In de jaren daarna is de bedekking van Witte abeel niet toegenomen. Wel worden de boompjes steeds groter nu ze niet meer worden afgemaaid en ook zijn al zaailingen van Eenstijlige meidoorn en Gewone vlier geconstateerd. De verwachting is dan ook dat over enkele jaren er eerder sprake is van een groenstrook en dat het huidige verruigde grasland grotendeels verdwenen is onder de houtige begroeiing.



Figuur 1 De berm langs de Roderwolderdijk. Links in 2011 bij aanvang van het onderzoek en rechts in 2012, na twee jaar niet maaien, met duidelijk zichtbaar de opslag van de jonge abelen.

Hoornseshans

Dit gebied is niet onderzocht tijdens het onderzoek naar de effecten van maaibeheer maar er zijn wel gegevens over afkomstig uit de monitoring van SES-gebieden. Tijdens de monitoring worden vaste transecten om de paar jaar geïnventariseerd. Voor de Hoornseshans is dit gebeurt in 2008 en 2013. Het transect dat gebruikt is voor de analyse in het onderzoek naar de effecten van maaibeheer, ligt langs de bovenkant van de schans aan de noordkant van het gebied. Bij de monitoring is een deel van het talud en het grasland bovenop de schans opgenomen. In 2013 was er langs het transect een dominante bedekking van Glanshaver. Deze soort was in 2008 nog slechts af en toe aanwezig. Ook Kleefkruid is sinds 2008 behoorlijk in bedekking toegenomen. Veel van de kleinere bloemrijke soorten zoals Veldlathyrus, Madeliefje en Pinksterbloem zijn juist grotendeels of helemaal verdwenen. Dit verklaart met name de afname van 56 naar 51 soorten sinds 2008. Op het talud waar een redelijke diversiteit aan struiken aanwezig is, is roos flink in bedekking toegenomen. Geconcludeerd kan worden dat het grasland bovenop de schans aan het verruigen is maar dat het talud redelijk stabiel lijkt. Toch komen ook hier woekerende soorten als Kleefkruid en roos voor zodat verruiging in de toekomst op de loer ligt.

2.2 Van 2x per jaar maaien naar 1x per jaar maaien

Damsterdiep

Het globale beeld is in 2013 nog gelijk aan dat in 2011 met vegetaties die bepaald worden door Fioringras, Rood zwenkgras en Engels raaigras en hier en daar lokaal veel Kweek en Akkerdistel. Ook kleinere bloemrijke soorten als verschillende wikke soorten komen nog steeds hier en daar voor. Wat opvalt, is de toename op verschillende plekken van de hoge grassen Timoteegras en Grote vossenstaart en de sterke toename van Ruige zegge. Ook zijn in 2013 zaailingen aangetroffen van Linde en Gewone es. Deze waren in 2011 en 2012 niet aanwezig. Ondanks dat de vegetatie hier redelijk stabiel oogt, zijn de eerste tekeningen van verruiging wel degelijk aanwezig.

Winschoterweg

De berm langs de Winschoterweg zijn relatief schraal en plaatselijk zeer bloemrijk met soorten als Muskuskaasjeskruid, Veldlathyrus en Goudgele honingklaver. Dergelijke vegetaties verruigen veel minder snel als ze minder vaak gemaaid worden dan graslanden op voedselrijke bodems. Toch zijn ook hier de eerste tekeningen van verruiging zichtbaar door de toename van onder andere Ruige zegge en Zevenblad en de verschijning van Grote brandnetel en Speerdistel, die beide nu nog met zeer lage bedekking voorkomen.

Johan van Zwedenlaan

Langs de Johan van Zwedenlaan kon in 2011 de meest oostelijke berm niet worden opgenomen door graafwerkzaamheden, waardoor er in 2011 maar op één plek een opname gemaakt kon worden. Desondanks zijn er wel een aantal veranderingen waar te nemen. In 2011 werd de vegetatie gedomineerd door Rood zwenkgras en Kruijpende boterbloem. Beide zijn nog wel aanwezig, maar domineren niet meer de vegetatie. Grote

vossenstaart is op verschillende plekken abundant tot dominant aanwezig en Akkerdistel is hier en daar abundant aanwezig. Met andere woorden de vegetatie wordt hoger en ruiger.



Figuur 2 Links de bermen langs de Johan van Zwedenlaan in 2009 en rechts de situatie in 2014 met Akkerdistel en veel hoge grassen.

Hoogeweg

De vegetatie langs de Hoogeweg vormt een uitzondering op de hier boven beschreven gebieden. De vegetatie is hier dermate schraal dat het verminderen van de maaifrequentie nog niet tot een duidelijk verandering in de vegetatiesamenstelling heeft geleid. Nog altijd wordt de vegetatie gedomineerd door Rood zwenkgras in combinatie met soorten als Witte klaver, Kleine klaver en Rode klaver. Akkerdistel was in 2011 reeds aanwezig, maar laat geen toename zien in de twee daaropvolgende jaren.

3 Conclusies

Hoofddoel van het onderzoek was om antwoord te geven op de vraag welke vegetatieontwikkeling er plaats vond in ecologisch beheerde bermen als gevolg van het veranderd maaibeheer. De volgende twee deelvragen zijn daarbij gesteld:

1. Hoe ontwikkelt de vegetatie zich, welke soorten profiteren en welke soorten nemen af?
2. Vindt er verruiging plaats en zo ja, hoe snel gaat dat?

Welke soorten profiteren en welke soorten nemen af?

De grootste verandering heeft plaatsgevonden in de bermen die niet meer gemaaid worden sinds 2011. Naast de toename van ruigte soorten zoals Ruige zegge, Akkerdistel en Grote brandnetel, die er in het algemeen slecht tegen kunnen afgemaaid te worden, zagen we ook op verschillende plekken opslag of zaailingen van bomen en struiken.

De verandering in de vegetatie die van 2x naar 1x maaien is teruggebracht, gaat veel minder snel, maar is al wel zichtbaar. Ook hier is er een toename van ruigte soorten en hoge grassen ten koste van lage grassen en kleine bloemrijke kruiden.

Vindt er verruiging plaats en zo ja, hoe snel gaat dat?

De snelheid waarmee verruiging optreedt, is sterk afhankelijk van de Ausgangssituatie en de voedselrijkdom van de bodem. Bij de bermen langs de Hoogeweg is hoogstwaarschijnlijk in het verleden zand opgebracht waardoor zich hier een relatief schrale vegetatie heeft kunnen ontwikkelen. Ruigtesoorten, die een voedselrijkere bodem verlangen, kunnen zich hier minder goed vestigen of stand houden. De vegetatie in deze bermen kan goed in stand worden gehouden met één keer maaien per jaar zoals vanaf 2011 gedaan wordt.

Het merendeel van de bermen in de stad heeft echter een voedselrijke bodem. Ook bermen waar 'verschraling' heeft plaatsgevonden in de vorm van het opbrengen van zand of schelpen kunnen in deze context gezien worden als voedselrijk. De bodem is wel schraler geworden maar er is nog steeds een hoge voedselrijkdom in de ondergrond aanwezig die bij onjuist beheer kan zorgen voor verruiging. Bij een maaifrequentie van één keer per jaar zullen deze bermen langzaam maar zeker steeds meer verruigen. Wanneer dergelijke vegetaties helemaal niet meer worden gemaaid kan de verruiging behoorlijk snel gaan zoals de resultaten van de Roderwolderdijk en de Hoornscheschans laten zien.

Indien in de toekomst weer overgegaan wordt op twee keer per jaar maaien en afvoeren, kan de verruiging teruggedrongen worden en kan de ecologische waarde weer toenemen. Hoe snel dit proces gaat is afhankelijk van de Ausgangssituatie en het toegepaste beheer.

Bijlage I Overzicht permanente quadraten (PQ's)

Per jaar is aangegeven welke PQ's zijn geïnventariseerd en zijn eventuele bijzonderheden vermeld. Ok = geïnventariseerd en geen bijzonderheden. - = niet geïnventariseerd.

Gebied	PQ-code	2011	2012	2013	Opmerking
van 2x per jaar maaien naar braak leggen					
Bornholmstraat	BH01	ok	ok	ok	
Bornholmstraat	BH02	ok	ok	net gemaaid	
Bornholmstraat	BH03	-	ok	ok	
Roderwolderdijk	RD01	ok	ok	ok	
Roderwolderdijk	RD02	ok	ok	ok	
Roderwolderdijk	RD03	-	ok	ok	
Roderwolderdijk	RD04	-	ok	ok	
Roderwolderdijk	RD05	-	ok	ok	
Starkenborghkanaal	SK01	gemaaid	gemaaid	gemaaid	
Starkenborghkanaal	SK02	gemaaid	gemaaid	gemaaid	
Starkenborghkanaal	SK03	gemaaid	-	-	
Starkenborghkanaal	SK04	ok	-	-	
Starkenborghkanaal	SK05	-	ok	gemaaid	
Starkenborghkanaal	SK06	-	ok	gemaaid	
Starkenborghkanaal	SK07	-	gemaaid	-	
van 2x maaien naar 1x maaien					
Damsterdiep	DD01	ok	ok	ok	
Damsterdiep	DD02	ok	ok	ok	
Damsterdiep	DD03	-	ok	ok	
Damsterdiep	DD04	-	ok	ok	
Damsterdiep	DD05	-	ok	ok	
Winschoterweg	WW01	ok	ok	ok	
Winschoterweg	WW02	ok	ok	ok	
Winschoterweg	WW03	-	ok	ok	
Winschoterweg	WW04	-	ok	ok	
Winschoterweg	WW05	-	ok	ok	
Johan van Zwedenlaan	JZ01	-	ok	ok	2011 vergraven, niet opgenomen
Johan van Zwedenlaan	JZ02	ok	ok	ok	
Johan van Zwedenlaan	JZ03	-	ok	ok	
Johan van Zwedenlaan	JZ04	-	ok	net gemaaid	
Johan van Zwedenlaan	JZ05	-	ok	ok	
Hoogeweg	HW01	ok	ok	ok	
Hoogeweg	HW02	ok	ok	ok	2012 gemaaid maar niet afgevoerd
Hoogeweg	HW03	-	ok	ok	2012 gemaaid maar niet afgevoerd
Hoogeweg	HW04	-	ok	ok	
Hoogeweg	HW05	-	ok	ok	2012 gemaaid maar niet afgevoerd

Bijlage II Bornholmstraat

Jaar	2011	2011	2012	2012	2012	2013	2013	2013	
Pqcode	BH01	BH02	BH01	BH02	BH03	BH01	BH02	BH03	
Datum (jaar/maand/dag)	20110627	20110627	20120614	20120614	20120614	20130627	20130627	20130627	
Lengte proefvlak (m)	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
Breedte proefvlak (m)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
Bedekking totaal (%)	90	99	99	100	85	95	80	100	
Bedekking boomlaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bedekking struiklaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bedekking kruidlaag (%)	90	99	99	100	85	95	80	100	
Bedekking moslaag (%)	1	1	0	0	0	0	0	0	
Aantal soorten	21	16	22	20	19	20	29	15	

Soorten van vochtige, voedselrijke tot matig voedselrijke graslanden (Weegbree-klasse)									Maai_ind	
Agrostis stolonifera	a	o	a	f	.	.	.	f	Fioringras	9
Persicaria amphibia	f	f	lf	f	.	.	r	.	Veenwortel	5
Poa trivialis	.	f	f	f	.	a	a	f	Ruw beemdgras	8
Ranunculus repens	o	f	o	a	la	o	f	ld	Kruipende boterbloem	8
Rumex crispus	r	.	.	r	.	.	.	.	Kruizuring	6
Carex hirta	.	.	la	lf	.	a	.	.	Ruige zegge	5
Plantago major s. major	.	.	.	o	o	.	.	.	Grote weegbree s.s.	5
Potentilla anserina	.	.	o	.	.	f	.	.	Zilverschoon	8
Alopecurus geniculatus	.	.	.	o	.	.	.	.	Geknikte vossenstaart	4
Polygonum aviculare	.	.	.	.	.	.	o	.	Gewoon varkensgras	4

Soorten van voedselrijke tot matig voedselrijke graslanden (Klasse der matig voedselrijke graslanden)										
Lolium perenne	d	d	.	o	.	o	a	o	Engels raaigras	8
Agrostis capillaris	o	a	.	.	.	.	.	.	Gewoon struisgras	6
Agrostis gigantea	.	la	.	.	.	.	.	.	Hoog struisgras	8
Phleum pratense s. pratense	la	.	.	o	.	o	o	.	Timoteegras s.s.	8
Holcus lanatus	f	o	ld	la	ld	ld	ld	ld	Gestreepte witbol	6
Juncus effusus	.	.	.	cd	f	.	o	ld	Pitrus	4
Plantago lanceolata	o	o	o	o	o	f	o	o	Smalle weegbree	7
Rumex acetosa	o	.	.	.	r	r	.	.	Veldzuring	6
Vicia cracca	o	.	.	.	.	.	.	.	Vogelwikke	6
Cerastium fontanum s. vulgare	o	.	.	.	o	lf	o	.	Gewone hoornbloem	8
Dactylis glomerata	o	.	o	.	.	.	.	.	Kropaar	8
Trifolium dubium	.	r	r	.	.	.	o	.	Kleine klaver	7
Cirsium palustre	.	.	o	.	.	.	.	.	Kale jonker	3
Arrhenatherum elatius	.	.	o	.	.	.	.	.	Glanshaver	6

Jaar	2011	2011	2012	2012	2012	2013	2013	2013		
Pqcode	BH01	BH02	BH01	BH02	BH03	BH01	BH02	BH03		
Lathyrus pratensis	.	.	o	.	.	.	.	.	Veldlathyrus	5
Achillea millefolium	.	.	.	.	.	o	.	.	Gewoon duizendblad	7
Festuca rubra	.	.	.	.	.	lf	.	.	Rood zwenkgras s.s.	9
Veronica serpyllifolia	.	.	.	.	.	.	o	.	Tijmrepijs	8
Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	lf	.	Witte klaver	8
Soorten van natte en droge ruigten										
Cirsium arvense	lf	.	a	.	.	f	f	.	Akkerdistel	5
Elytrigia repens	lf	o	o	.	.	.	.	.	Kweek	
Phalaris arundinacea	lf	o	f	lf	la	.	.	a	Rietgras	5
Rumex obtusifolius	r	r	o	o	o	r	r	o	Ridderzuring	7
Symphytum officinale	r	.	r	r	r	.	r	.	Gewone smeewortel	6
Convolvulus sepium	r	.	r	.	.	r	r	o	Haagwinde	4
Glechoma hederacea	.	r	o	.	o	la	lf	.	Hondsdrif	8
Bromus hordeaceus	.	.	.	o	.	.	.	.	Zachte dravik s.l.	6
Silene latifolia s. alba	.	.	r	.	.	.	.	.	Avondkoekoeksbloem	
Lolium multiflorum	.	.	.	r	.	.	.	.	Italiaans raaigras	8
Anthriscus sylvestris	.	.	.	.	.	o	.	.	Flutenkruid	7
Coryza canadensis	.	.	.	.	.	.	o	.	Canadese fijnstraal	
Urtica dioica	.	.	.	.	.	.	r	o	Grote brandnetel	4
Overig										
Brassica napus	.	.	.	.	.	.	.	o	Koolzaad	
Brassica species	.	.	.	.	o	.	.	.	Kool (G)	
Chenopodium album	.	.	.	.	o	.	.	.	Melganzenvoet	
Equisetum arvense	.	.	o	.	o	o	lf	.	Heermoes	5
Geranium dissectum	r	.	.	.	.	.	.	.	Slijpbladige ooievaarsbek	
Glyceria fluitans	.	lf	.	o	la	o	o	.	Mannagras	5
Matricaria chamomilla (= recutita)	r	.	.	.	.	.	.	.	Echte kamille	
Persicaria maculosa	.	.	.	.	o	.	.	.	Perzikkruid	
Phragmites australis	.	o	.	o	.	.	.	lf	Riet	3
Ranunculus sceleratus	.	.	.	.	.	.	o	.	Blaartrekkende boterbloem	3
Rorippa species	.	.	.	.	.	.	r	.	Waterkers (G)	
Rubus sec. Rubus	.	.	.	.	.	.	r	.	Zwarte braam	
Sonchus arvensis	.	.	.	.	r	.	.	r	Akkermelkdistel s.l.	
Sonchus species	.	.	.	.	.	.	r	.	Meikdistel (G)	
Stellaria media	.	.	.	.	o	.	.	.	Vogelmuur	7
Trifolium species	.	.	.	.	.	f	.	.	Klaver (G)	
Tripleurospermum maritimum	.	.	.	.	o	.	o	o	Reukeloze kamille	
Tussilago farfara	.	.	.	.	.	.	o	.	Klein hoefblad	
Vicia species	.	.	.	.	.	.	r	.	Wikke (G)	

Jaar	2011	2011	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2013	2013	2013	2013	2013		
Pqcode	RD01	RD02	RD01	RD02	RD03	RD04	RD05	RD01	RD02	RD03	RD04	RD05			
Agrostis capillaris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	-	Gewoon struisgras	6
Dactylis glomerata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	-	Kropaar	8
Trifolium repens	-	-	-	-	-	-	-	r	-	r	-	-	-	Witte klaver	8
Soorten van natte en droge ruigten															
Elytrigia repens	a	d	d	d	ld	lf	ld	d	cd	a	f	ld	-	Kweek	
Festuca arundinacea	lf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rietzwenkgras	7
Bromus hordeaceus	o	o	-	o	o	o	f	-	-	-	-	-	o	Zachte dravik s.l.	6
Rumex obtusifolius	-	r	r	r	-	-	-	r	-	-	-	-	r	Ridderzuring	7
Galium aparine	r	-	-	-	o	o	lf	-	o	o	o	la	-	Kleefkruid	3
Cirsium arvense	-	-	-	a	-	-	-	-	cd	-	-	-	-	Akkerdistel	5
Phalaris arundinacea	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	-	Rietgras	5
Symphytum officinale	-	-	r	-	-	-	-	r	-	-	-	-	-	Gewone smeewortel	6
Anthriscus sylvestris	-	-	r	-	-	-	r	o	-	o	o	-	-	Fluitenkruid	7
Glechoma hederacea	-	-	-	-	-	-	-	o	-	-	-	o	-	Hondsdrif	8
Galeopsis tetrahit	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-	-	Gewone hennepnetel	4
Struiken en bomen															
Populus alba	la	f	a	f	la	a	o	lf	o	o	la	r	-	Witte abeel	
Crataegus monogyna	r	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-	-	-	Eenstijlige meidoorn	1
Sambucus nigra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-	Gewone vlier	
Overig															
Taraxacum officinale s.l.	f	f	o	o	o	-	la	o	r	r	o	o	-	Paardenbloem	8
Sonchus arvensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	Akkermelkdistel s.l.	
Veronica arvensis	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Veldereprijs	7
Geranium dissectum	r	f	-	lf	-	f	f	-	-	-	o	r	-	Slijbladige ooievaarsbek	
Geum urbanum	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Geel nagelkruid	

Jaar	2011	2011	2012	2012	2012	2012	2012	2013	2013	2013	2013	2013		
Pqcode	DD01	DD02	DD01	DD02	DD03	DD04	DD05	DD01	DD02	DD03	DD04	DD05		
Bromus hordeaceus	-	-	-	-	o	o	-	-	-	o	lf	-	Zachte dravik s.l	6
Anthoxanthum odoratum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	-	-	Gewoon reukgras	7
Rumex acetosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	Veldzuring	6
Arrhenatherum elatius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	Glanshaver	6
Soorten van natte en droge ruigten														
Cirsium arvense	o	la	o	f	-	lf	-	o	a	-	lf	-	akkerdistel	5
Elytrigia repens	la	-	-	lf	o	-	-	-	f	ld	-	f	Kweek	
Rumex obtusifolius	o	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ridderzuring	7
Solidago gigantea	o	-	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Late guldenroede	4
Glechoma hederacea	o	o	lf	o	o	-	o	f	o	f	o	o	Hondsdrif	8
Artemisia vulgaris	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bijvoet	
Struiken en bomen														
Tilia species	-	-	-	-	-	-	-	o	-	o	-	-	Linde (G)	
Fraxinus excelsior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	Gewone es	
Overig														
Equisetum arvense	-	-	-	o	-	-	r	o	o	-	-	o	Heermoes	5
Geranium dissectum	r	o	o	o	o	o	o	f	f	o	-	-	Slijpladige ooevaarsbek	
Tripleurospermum maritimum	-	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Reukeloze kamille	
Tussilago farfara	-	r	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	Klein hoefblad	
Veronica arvensis	-	f	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Veldereprijs	7
Vicia hirsuta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	Ringelwikke	
Vicia sativa s. nigra s.s.	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	Smalle wikke s.s.	
Vicia tetrasperma s. tetrasperma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	Vierzadige wikke s.s.	

Bijlage V Winschoterweg

Jaar	2011	2011	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2013	2013	2013	2013	2013
Pqcode	WW01	WW02	WW01	WW02	WW03	WW04	WW05	WW01	WW02	WW03	WW04	WW05	WW05
Datum (jaar/maand/dag)	20110627	20110627	20120618	20120618	20120618	20120618	20120618	20130701	20130701	20130701	20130701	20130701	20130701
Lengte proefvlak (m)	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Breedte proefvlak (m)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Bedekking totaal (%)	80	80	100	95	100	99	99	90	90	99	100	99	99
Bedekking boomlaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bedekking struiklaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bedekking kruidlaag (%)	80	80	100	95	100	99	99	90	90	99	100	99	99
Bedekking moslaag (%)	10	2	10	50	1	1	1	1	5	0	0	0	0
Aantal soorten	22	14	15	25	26	23	19	18	22	25	22	20	20

Maai_ind

Soorten van droge voedselarme graslanden

Agrostis capillaris	-	-	-	-	-	-	-	-	o	-	lf	-	Gewoon struisgras	6
Hypochaeris radicata	-	-	-	lf	-	-	-	-	r	-	-	-	Gewoon biggenkruid	5
Medicago lupulina	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	Hopklaver	7

Soorten van vochtige, voedselrijke tot matig voedselrijke graslanden (Weegbree-klasse)

Leontodon autumnalis	-	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Vertakte leeuwentand	7
Poa annua	f	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Straatgras	9
Potentilla anserina	o	-	o	-	o	-	-	lf	-	lf	-	-	Zilver schoon	8
Agrostis stolonifera	-	o	-	-	-	f	-	-	-	-	-	-	Fioringras	9
Rumex crispus	r	-	r	o	r	-	-	r	o	-	-	-	Kruizuring	6
Persicaria amphibia	r	-	-	o	o	ld	-	-	-	o	la	-	Veenwortel	5
Carex hirta	-	-	ld	lf	o	f	o	ld	f	-	la	lf	Ruige zegge	5
Poa trivialis	-	-	f	la	-	a	la	o	-	-	-	-	Ruw beemdgras	8
Ranunculus repens	-	-	-	-	o	la	-	-	-	-	o	o	Kruipende boterbloem	8
Polygonum aviculare	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-	Gewoon varkensgras	4

Soorten van voedselrijke tot matig voedselrijke graslanden (Klasse der matig voedselrijke graslanden)

Arrhenatherum elatius	d	cd	ld	ld	a	o	a	a	cd	la	f	a	Glanshaver	6
Achillea millefolium	la	f	-	-	r	-	f	o	f	o	-	lf	Gewoon duizendblad	7
Festuca rubra	f	a	la	ld	a	-	a	lf	ld	f	-	ld	Rood zwenkgras s.s.	9
Rumex acetosa	f	-	f	-	o	f	f	f	-	o	ld	f	Veldzuring	6
Plantago lanceolata	o	f	o	la	f	ld	a	o	la	f	la	f	Smalle weegbree	7
Anthoxanthum odoratum	lf	-	f	f	lf	f	f	o	f	o	o	lf	Gewoon reukgras	7
Alopecurus pratensis	lf	-	-	lf	a	a	-	-	-	-	f	lf	Grote vossenstaart	7
Malva moschata	o	lf	-	r	-	-	-	-	r	-	-	-	Muskuskaasjeskruid	3
Dactylis glomerata	o	o	f	lf	o	o	o	o	lf	o	o	la	Kropaar	8
Heracleum sphondylium	r	r	-	r	r	-	-	o	o	o	-	-	Gewone berenklauw	7
Jacobaea vulgaris	r	-	f	-	-	o	-	o	-	-	la	-	Jakobskruid s.l.	6
Holcus lanatus	-	-	lf	-	o	-	la	-	-	lf	o	la	Gestreepte witbol	6

Jaar	2011	2011	2012	2012	2012	2012	2012	2013	2013	2013	2013	2013		
Pqcode	WW01	WW02	WW01	WW02	WW03	WW04	WW05	WW01	WW02	WW03	WW04	WW05		
Lathyrus pratensis	r	ld	.	.	.	.	ld	.	Veldlathyrus	5
Cardamine pratensis	f	.	.	.	.	.	.	Pinksterbloem	6
Stellaria graminea	f	.	.	.	.	f	.	Grasmuur	4
Cerastium fontanum s. vulgare	.	.	.	o	f	.	o	.	o	o	.	o	Gewone hoornbloem	8
Festuca pratensis	lf	.	.	.	.	o	.	Beemdiangbloem	6
Trifolium pratense	.	.	.	lf	.	.	.	.	o	.	.	.	Rode klaver	7
Trifolium dubium	.	.	.	o	o	.	.	.	.	.	.	.	Kleine klaver	7
Trifolium repens	.	.	.	o	.	.	.	.	o	r	.	.	Witte klaver	8
Juncus effusus	o	.	.	.	.	o	.	Pitrus	4
Ranunculus acris	o	.	.	o	.	o	Scherpe boterbloem	6
Vicia cracca	o	o	.	Vogelwikke	6
Centaurea jacea	o	o	.	.	Knoopkruid	5
Veronica serpyllifolia	.	.	.	r	.	.	.	o	.	.	.	.	Tijmereprijs	8
Soorten van natte en droge ruigten														
Elytrigia repens	.	cd	.	la	.	o	o	.	.	.	.	.	Kweek	
Cirsium arvense	la	.	.	f	o	lf	.	.	.	a	.	o	Akkerdistel	5
Saponaria officinalis	.	la	.	lf	.	.	.	.	lf	.	.	.	Zeepruid	
Oenothera glazioviana	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Grote teunisbloem	
Daucus carota	r	o	o	f	.	.	.	o	o	r	.	.	Peen	6
Meililotus altissimus	.	o	.	o	.	.	.	.	.	o	.	.	Goudgele horingklaver	3
Glechoma hederacea	o	.	.	.	.	f	.	.	.	.	f	.	Hondsdrif	8
Aegopodium podagraria	o	.	ld	.	cd	.	a	ld	.	a	.	a	Zevenblad	6
Phalaris arundinacea	cd	.	.	.	.	a	.	.	Rietgras	5
Bromus hordeaceus	o	.	.	.	.	o	.	.	Zachte dravik s.l.	6
Anthriscus sylvestris	r	.	.	.	.	r	.	.	Fluitenkruid	7
Urtica dioica	f	.	.	.	.	o	.	Grote brandnetel	4
Cirsium vulgare	r	.	Speerdistel	4
Overig														
Equisetum arvense	a	.	ld	.	cd	o	cd	ld	.	ld	o	a	Heermoes	5
Cardamine hirsuta	lf	.	.	Kleine veldkers	
Papaver species	f	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Klaproos (G)	
Lotus species	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Rolklaver (G)	
Taraxacum officinale s.l.	.	.	.	o	o	.	o	o	o	.	.	.	Paardenbloem	8
Tragopogon species	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	Morgenster (G)	
Myosotis arvensis	o	.	o	.	.	o	.	r	Akkervergeet-mij- nietje	
Vicia species	o	.	.	.	.	.	.	Wikke (G)	
Oenothera species	.	.	.	r	.	.	r	.	o	.	.	r	Teunisbloem (G)	
Meililotus species	r	.	.	Horingklaver (G)	
Ficaria verna s. verna	o	.	Gewoon speenkruid	7

Bijlage VI Johan van Zwedenlaan

Jaar	2011	2012	2012	2012	2012	2012	2013	2013	2013	2013	2013
Pqcode	JZ02	JZ01	JZ02	JZ03	JZ04	JZ05	JZ01	JZ02	JZ03	JZ04	JZ05
Datum (jaar/maand/dag)	20110606	20120618	20120618	20120618	20120618	20120618	20130627	20130627	20130627	20130627	20130627
Lengte proefvlak (m)	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Breedte proefvlak (m)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Bedekking totaal (%)	98	100	100	100	95	100	98	99	99	85	100
Bedekking boomlaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bedekking struiklaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bedekking kruidlaag (%)	98	100	100	100	95	100	98	99	99	80	100
Bedekking moslaag (%)	1	0	0	0	5	0	2	0	0	10	0
Aantal soorten	16	20	20	17	21	13	19	19	16	18	14

Maai_ind

Soorten van droge voedselarme graslanden

Agrostis capillans	-	-	-	-	-	-	-	-	f	-	f	Gewoon struisgras	6
--------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------------------	---

Soorten van vochtige, voedselrijke tot matig voedselrijke graslanden (Weegbree-klasse)

Ranunculus repens	d	o	o	-	o	o	o	lf	o	o	o	Kruipende boterbloem	8
Poa trivialis	f	f	f	f	-	a	la	f	-	-	a	Ruw beemdgras	8
Rorippa sylvestris	o	-	r	-	r	-	-	-	-	-	-	Akkerkers	5
Plantago major s. major	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Grote weegbree s.s.	5
Persicaria amphibia	-	o	a	o	f	-	o	la	o	o	-	Veenwortel	5
Agrostis stolonifera	-	la	o	la	-	-	la	lf	-	o	-	Fioringras	9
Alopecurus geniculatus	-	la	-	-	-	-	lf	-	-	-	-	Geknikte vossenstaart	4
Rumex crispus	-	-	o	r	r	-	-	o	r	-	-	Kruizuring	6

Soorten van voedselrijke tot matig voedselrijke graslanden (Klasse der matig voedselrijke graslanden)

Festuca rubra	d	-	cd	cd	cd	f	-	ld	a	a	-	Rood zwenkgras s.s.	9
Agrostis gigantea	f	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Hoog struisgras	8
Holcus lanatus	lf	f	ld	lf	cd	o	o	cd	lf	a	lf	Gestreepte witbol	6
Lolium perenne	lf	f	a	la	lf	f	-	lf	lf	o	-	Engels raai gras	8
Ranunculus acris	o	-	o	o	o	-	o	r	o	o	-	Scherpe boterbloem	6
Cerastium fontanum s. vulgare	o	-	o	o	o	-	o	r	-	o	o	Gewone hooibloem	8
Plantago lanceolata	o	-	lf	la	la	-	-	lf	o	la	r	Smalle weegbree	7
Bellis perennis	o	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	Madeliefje	9
Alopecurus pratensis	-	f	o	ld	lf	cd	a	o	la	-	d	Grote vossenstaart	7
Taraxacum officinale s.l.	-	-	f	o	f	o	o	la	o	la	o	Paardenbloem	8
Rumex acetosa	-	r	o	-	o	o	o	r	r	o	o	Veldzuring	6
Phleum pratense s. pratense	-	o	-	o	o	-	-	-	-	-	-	Timoteegras s.s.	8
Trifolium pratense	-	o	-	-	r	-	-	la	r	-	o	Rode klaver	7
Arrhenatherum elatius	-	o	-	-	-	-	-	o	-	-	-	Glanshaver	6
Cardamine pratensis	-	-	-	-	-	r	o	-	-	o	o	Pinksterbloem	6
Lathyrus pratensis	-	r	-	-	-	-	lf	-	-	-	-	Veldlathyrus	5
Veronica serpyllifolia	-	-	-	-	-	r	-	-	-	-	-	Tijmrepijs	8

Jaar	2011	2012	2012	2012	2012	2012	2013	2013	2013	2013	2013		
Pqcode	JZ02	JZ01	JZ02	JZ03	JZ04	JZ05	JZ01	JZ02	JZ03	JZ04	JZ05		
Trifolium repens	.	.	.	.	r	.	o	.	.	la	.	Witte klaver	8
Juncus effusus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	Pitrus	4
Soorten van natte standplaatsen (Riet-klasse)													
Glyceria fluitans	.	ld	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Mannagras	5
Carex riparia	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Oeverzegge	3
Soorten van natte en droge ruigten													
Elytrigia repens	la	cd	a	f	lf	f	cd	a	a	.	f	Kweek	
Rumex obtusifolius	f	.	r	.	.	r	.	.	.	.	r	Ridderzuring	7
Cirsium arvense	lf	.	f	a	f	cd	.	o	a	r	f	Akkerdistel	5
Phalaris arundinacea	.	.	.	.	a	.	.	.	.	lf	.	Rietgras	5
Bromus hordeaceus	.	lf	lf	f	.	.	lf	lf	o	.	o	Zachte dravik s.l.	6
Cirsium vulgare	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Speerdistel	4
Anthriscus sylvestris	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	Fluitenkruid	7
Urtica dioica	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Grote brandnetel	4
Overig													
Juncus bufonius	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Greppelrus	
Persicaria maculosa	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Perzikkruid	
Geranium dissectum	.	.	.	f	.	.	.	.	r	.	.	Slijpbladige ooievaarsbek	
Stellaria media	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Vogelmuur	7
Equisetum arvense	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	Heermoes	5

Bijlage VII Hoogeweg

Jaar	2011	2011	2012	2012	2012	2012	2012	2013	2013	2013	2013	2013
Pqcode	HW01	HW02	HW01	HW02	HW03	HW04	HW05	HW01	HW02	HW03	HW04	HW05
Datum (jaar/maand/dag)	20110621	20110621	20120618	20120618	20120618	20120618	20120618	20130627	20130627	20130627	20130627	20130627
Lengte proefvlak (m)	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Breedte proefvlak (m)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Bedekking totaal (%)	95	98	90	99	99	99	90	98	85	90	80	80
Bedekking boomlaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bedekking struiklaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bedekking kruidlaag (%)	95	98	90	99	99	99	90	98	80	90	80	80
Bedekking moslaag (%)	11	1	10	10	2	5	20	1	10	2	1	1
Aantal soorten	18	13	14	11	10	13	13	19	15	17	21	17

Maai_ind

Soorten van recent omgewerkte grond (Klasse der akkergemeenschappen)

Vicia sativa s. sativa	-	-	-	o	o	-	-	-	-	-	-	-	Voederwikke
Vicia sativa s. nigra s.s.	-	-	-	-	-	-	-	-	la	la	-	o	Smalle wikke s.s.
Geranium dissectum	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	r	-	Slijpladige ooievaarsbek
Tussilago farfara	-	-	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	Klein hoefblad

Soorten van droge voedselarme graslanden

Agrostis capillaris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	lf	-	Gewoon struisgras	6
Daucus carota	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-	Peen	6

Soorten van vochtige, voedselrijke tot matig voedselrijke graslanden (Weegbree-klasse)

Poa annua	f	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Straatgras	9
Ranunculus repens	o	o	o	o	-	a	o	o	o	-	lf	o	Kruipende boterbloem	8
Rumex crispus	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	Kruizuring	6
Carex hirta	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-	-	r	Ruige zegge	5
Poa trivialis	-	-	-	-	-	-	-	f	-	-	f	la	Ruw beermdgras	8
Leontodon autumnalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	r	-	Vertakte leeuwentand	7

Soorten van voedselrijke tot matig voedselrijke graslanden (Klasse der matig voedselrijke graslanden)

Festuca rubra	d	cd	d	d	d	cd	cd	a	ld	ld	ld	ld	Rood zwenkgras s.s.	9
Bromus hordeaceus	lf	cd	o	o	-	-	-	o	f	la	o	f	Zachte dravik s.l.	6
Trifolium pratense	o	cd	o	o	o	-	o	a	la	la	f	lf	Rode klaver	7
Trifolium repens	la	-	f	-	-	-	f	cd	lf	a	la	ld	Witte klaver	8
Anthoxanthum odoratum	f	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gewoon reukgras	7
Cerastium fontanum s. vulgare	f	f	-	-	-	-	r	o	f	lf	o	f	Gewone hooibloem	8
Plantago lanceolata	f	f	f	a	a	o	o	f	la	la	-	lf	Smalle weegbree	7
Bellis perennis	f	f	f	lf	o	f	o	o	f	f	o	f	Madeliefje	9
Lolium perenne	f	o	f	f	-	a	cd	a	lf	o	a	la	Engels raaigras	8
Taraxacum officinale s.l.	f	f	o	-	o	o	f	f	o	f	f	a	Paardenbloem	8
Holcus lanatus	lf	-	la	-	-	f	-	lf	-	-	lf	-	Gestreepte witbol	6
Achillea millefolium	o	-	o	-	o	a	o	o	-	o	la	lf	Gewoon duizendblad	7

Jaar	2011	2011	2012	2012	2012	2012	2012	2013	2013	2013	2013	2013	
Pqcode	HW01	HW02	HW01	HW02	HW03	HW04	HW05	HW01	HW02	HW03	HW04	HW05	
Lathyrus species	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Lathyrus (G)
Trifolium dubium	-	o	-	la	o	-	o	o	ld	la	f	la	Kleine klaver 7
Phleum pratense s. pratense	o	o	o	-	-	lf	-	-	-	-	lf	o	Timoteegras s. s. 8
Alopecurus pratensis	-	o	-	-	-	o	-	-	-	-	-	-	Grote vossenstaart 7
Arrhenatherum elatius	-	-	lf	-	-	la	o	-	-	-	-	-	Glanshaver 6
Dactylis glomerata	-	-	-	-	o	-	-	-	-	-	-	-	Kropaar 8
Ranunculus acris	-	-	-	-	-	-	-	-	o	-	-	-	Scherpe boterbloem 6
Cynosurus cristatus	-	-	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	Kamgras 7
Geranium molle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	f	o	-	Zachte ooievaarsbek 8
Soorten van natte en droge ruigten													
Cirsium arvense	a	lf	f	o	o	o	o	f	o	o	f	f	Akkerdistel 5
Cirsium vulgare	-	-	-	f	-	-	-	f	-	f	-	-	Speerdistel 4