

Beheerplan Heinis



Datum: Juli 2011.

Status: Eind concept.

Opgesteld door: Stijn van Gils
Tel: 0411-622775
E-mail: mail@stijnvangils.nl
Digitaal visitekaartje: www.stijnvangils.nl

Opdrachtgever:



Stichting het Noordbrabants Landschap (Brabants Landschap)
Postbus 80, 5076 ZH Haaren
Tel. 0411 62 27 75
E-mail: info@brabantslandschap.nl
Website: www.brabantslandschap.nl

Vertegenwoordigd door: Martijn Fliervoet
Praktische begeleiding: Martijn Fliervoet & Theo Quekel
Contactpersoon gemeente 's-Hertogenbosch: Johan Mees

© 2011, Stichting het Noordbrabants Landschap

Samenvatting

Midden in de stad 's-Hertogenbosch ligt de Heinis. Een oase van rust, ingeklemd tussen woonwijken en een bedrijventerrein. Het totale gebied is ongeveer 50 hectare groot, waarvan 25 hectare eigendom zijn van het Brabants Landschap, daarnaast beheert het Brabants Landschap enkele delen van de gemeente 's-Hertogenbosch. Dit beheerplan gaat uitsluitend over de delen die door het Brabants Landschap worden beheerd. Bij het opstellen van het plan is echter wel gekeken naar de ruimere context.

Vroeger maakte de Heinis deel uit van de Maasuitwaarden. Die voormalige rivierinvloeden zijn nu nog steeds zichtbaar aan bijvoorbeeld de wielen die door dijkdoorbraken uit het verleden zijn ontstaan. Daarnaast herbergt het gebied rivierkarakteristieke plantensoorten als geel walstro en kruisdistel. Verder komen er enkele bijzondere soorten libellen voor en biedt het gebied ruimte aan verschillende soorten vogels. De ligging maakt het gebied ook erg aantrekkelijk voor diverse vormen van recreatie als wandelen, fietsen en vissen.

Het gebied heeft echter ook te kampen met knelpunten. Het voornaamste knelpunt is de verlanding (bemesting) van de wielen. Hierdoor ontstaat een algensoep en gaan vissen en waterplanten dood. Dit proces is niet terug te draaien zonder grootschalige ingrepen. Verder neemt de floristische rijkdom af en heeft het gebied te maken met zeer intensieve recreatie waaronder ook hangjongeren.

Met dit beheerplan wordt geprobeerd die knelpunten op te lossen. Het gebied gaat beheerd worden volgens onderstaande visie:

Het faciliteren van natuurbeleving in een haalbare natuurlijke setting die recht doet aan de abiotische en cultuurhistorische uitgangssituatie.

Middels zeven doelstellingen wordt invulling gegeven aan deze doelen. In tabel 1 (volgende pagina) zijn de belangrijkste maatregelen voor het gebied weergegeven. Tevens is hierin uitgelegd waarom voor deze maatregelen gekozen is. Deze ingrepen moeten worden uitgevoerd door het Brabants Landschap en de gemeente 's-Hertogenbosch. Het beheerplan is echter een richtlijn. Exacte werkzaamheden worden in werkplannen beschreven. De beheerder van het gebied is daarvoor verantwoordelijk.

Het beheerplan biedt aanknopingspunten over hoe de doelstellingen en de visie geëvalueerd kunnen worden. Deze evaluatie moet na ongeveer zes jaar plaatsvinden.

Tabel 1. Belangrijkste beheermaatregelen in de Heinis.

Waar	Wat/hoe	Waarom	Wanneer/hierna
Wielen zelf	Het verminderen van de nalevering van voedingsstoffen door bv. baggeren of afdekken ¹ ,	-Te veel voedingsstoffen (vooral fosfaten) zorgen voor troebel water. Als het water eenmaal troebel is groeien er geen planten meer. Die situatie is nauwelijks terug te draaien, behalve wanneer er grootschalig wordt ingegrepen.	Zodra er een subsidie beschikbaar is.
Heinisdijk (rondom de wielen)	Wegkappen bomen en opslag.	-Bladval zorgt voor verrijking van de wielen, waardoor er algen groeien en er geen zuurstof meer is voor de vissen. -De populieren groeien snel, maar zijn daarom ook kwetsbaar. Deze bomen te lang laten staan is gevaarlijk.	Gefaseerd in ongeveer 12 jaar. Er komt een rijke struiklaag voor in de plaats.
Heinisdijk (verder van de wielen)	Dunnen voor veiligheid.	-De populieren groeien snel, maar zijn daarom ook kwetsbaar. Deze bomen te lang laten staan is gevaarlijk. -Pleksgewijze dunnen zorgt voor meer overzicht en daarmee meer veiligheid.	Controle jaarlijks ingrijpen wanneer nodig.
Houtsingels (noorden)	Afzetten en inplanten met soorten als meidoorn.	-In de lagere begroeiing ontstaat meer structuur. -Beheer past beter bij de historie van het gebied.	Gefaseerd eens in de 15 jaar.
Bermen Heinisdijk	Maaien en afvoeren.	-Zorgt voor een verschraling en daarmee een gevarieerdere plantengroei.	Tenminste jaarlijks. Door de gemeente 's-Hertogenbosch.
Loofbos (zuiden)	Maken van lobben in het bos, door het weghalen van enkele bomen.	-Dit bosje zorgt er nu voor dat het bedrijventerrein erachter niet meer zichtbaar is. Maar de bomen blijven doorgroeien. Lager in het bos komt straks nauwelijks nog licht op de bodem, waardoor alle lage takken afsterven. Je kijkt dan dwars door het bos heen. -Een geleidelijke overgang van bos naar grasland is gunstig voor vlinders.	Gefaseerd in ongeveer 12 jaar. Steeds wordt een stukje opgerold.
Begraasde graslanden	Verminderen van het aantal koeien.	-Het gebied wordt nu overbegraasd. Hierdoor is er nauwelijks variatie in plantengroei. Een lagere graasdruk zorgt voor meer variatie.	Continu.
Hooilanden	Blijven maaien, stoppen met bemesting.	-Maaien en afvoeren zorgt voor een schralere bodem. Dit biedt ruimte aan meer soorten planten. Het aandeel bloemen gaat hierdoor toenemen.	Jaarlijks.
Voorzieningen	Onderhoud wandelpaden	-Vergroot de toegankelijkheid van het gebied.	Jaarlijks.

¹ het is echter nog niet duidelijk of deze maatregel vanwege de hoge kosten doorgang kan vinden.

Inhoud

Samenvatting	2
Inhoud	4
Inleiding	5
1. Oriëntering	6
1.1 Karakteristiek	6
1.2 Eigendommen en beheer	7
1.3 Globale visie en doelstellingen	7
1.4 Randvoorwaarden.....	8
2. Huidige situatie	10
2.1 Abiotiek.....	10
2.2 Biotiek - vegetatie	12
2.3 Biotiek - fauna	14
2.4 Biotiek - wielen	16
2.5 Geschiedenis.....	18
2.6 Voorzieningen	20
2.7 Gebruikers en belanghebbenden.....	21
2.8 Wensen belanghebbenden.....	23
2.9 Landschap	25
3. Huidige beheer en knelpunten	29
3.1 Huidige beheer.....	29
3.2 Knelpunten en oplossingen	30
4. Toekomstig beheer	34
4.1 Doelstellingen en streefbeeld.....	34
4.2 Wielen	35
4.3 Houtsingels en Heinisdijk.....	35
4.4 Loofbos	37
4.5 Graslanden.....	38
4.6 Hooilanden.....	38
4.7 Voorzieningen	39
5. Beheerevaluatie	41
Conclusies en aanbevelingen	43

Verklarende woorden	44
Bronvermelding	45

Inleiding

De Heinis – of Heinist zoals het gebied in de omgeving wordt genoemd – is een verrassend natuurgebied. Verrassend omdat het midden in de stad 's-Hertogenbosch ligt, maar ook omdat de geschiedenis nog steeds is af te lezen. Het laatste beheerplan voor natuurgebied de Heinis dateert uit 1980, was zeer globaal en had meer de vorm van een bestemmingsplan. Een prima plan, maar na dertig jaar tijd ook toe aan vervanging.

De opbouw van deze beheervisie is als volgt. In hoofdstuk 1 worden het gebied en de uitgangspunten gepresenteerd. Deze visie vormt als het ware de bril waardoor de verdere gebiedsanalyse bekeken wordt. Die gebiedsanalyse zelf is uitgewerkt in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 worden de ontwikkelingen en knelpunten in het gebied besproken. Dit hoofdstuk vormt als het ware de conclusie van de gebiedsanalyse. Hoofdstuk 4 gaat in op het toekomstige beheer en in hoofdstuk 5 beschrijft de evaluatie daarvan. Onderstaande tabel bevat een schematische uitwerking van deze hoofdstukken.

Tabel 2. Schematische uitwerking van de hoofdstukindeling.

Hoofdstuk (paragraaf)	Geeft antwoord op deze vragen
1. Oriëntering	Wat ligt de Heinis en wat willen de eigenaren ermee?
2. Huidige situatie	Waar bestaat de Heinis precies uit?
2.1 Abiotiek	Hoe is het gebied ontstaan?
2.2 Biotiek – vegetatie	Welke natuurwaarden zijn er?
2.3 Biotiek – fauna	
2.4 Biotiek – wielen	
2.5 Geschiedenis	
2.6 Voorzieningen	Welke voorzieningen zijn er in het gebied?
2.7 Gebruik belanghebbenden	Hoe wordt het gebied gebruikt door recreanten en andere groepen?
2.8 Wensen belanghebbenden	Wat willen de belanghebbenden ongeveer?
2.9 Landschap	Hoe is het landschap als geheel te beschrijven?
3. Ontwikkelingen en doelen	Wat gebeurt er nu in het gebied en met welke knelpunten kampt het?
4. Beheer	Aan welke doelen moet het gebied voldoen en hoe kunnen de knelpunten worden opgelost?
5. Beheerevaluatie	Hoe kan het toekomstige beheer worden geëvalueerd?

Het plan is in eerste instantie geschreven voor de beheerders van het gebied. Daarnaast is het bedoeld is informatiemiddel aan andere betrokkenen.

1. Oriëntering

Voor de een is de Heinis een parkje om tussen de middag wat brood te eten, de ander ziet het gebied als een deel van de ecologische hoofdstructuur. Dit hoofdstuk gaat globaal in op de ligging, eigendomssituatie en belangrijkste doelstellingen.

1.1 Karakteristiek; een stadspark vol verrassingen

Vanaf een luchtfoto oogt de Heinis als een groene vinger in de stad 's-Hertogenbosch. Een imposant rustpunt, ingeklemd tussen woonwijken (de Haren, de Reit en de Herven), een bedrijventerrein (de Herven) en de A2 (Gemeente 's-Hertogenbosch). Direct aan de noordkant wordt het gebied begrensd door een doorgaande weg; de Bruistensingel. Bij een wat nadere bestudering wordt de geschiedenis zichtbaar; ooit hoorde de Heinis bij het overstromingsgebied van de Maas. Honderden jaren geleden werd hier de Heindijk (verder westelijk Hervense dijk genoemd) opgeworpen om de gebieden erachter te beschermen. Bomen als witte abeel en populieren bepalen nu het beeld van de dijk. Deze boomsoorten passen bij het rivierengebied (Hennekens, et al., 2010). Ook in de kruidige vegetaties is de vroegere situatie terug te zien aan soorten als geel walstro en bitterzoet. In figuur 1 is de ligging van het gebied aangegeven. Grofweg is het gebied in te delen in wielen, bos, weilanden en grasland.



Figuur 1. Ligging van De Heinis. (Bron beeldmateriaal: Provincie Noord-Brabant)

Verder ten westen loopt het stadspark door. Dit deel valt niet onder dit beheerplan. Het karakter van dit westelijk deel is meer parkachtig. De wielen zijn verder uitgegraven en de vegetatie bestaat uit soortenarme graslanden en ingezaaide grasstroken. Op het uiterst westelijke puntje van het park ligt Fort Orten, een fort dat 's-Hertogenbosch in de 19^e eeuw beschermde tegen aanvallen.

1.2 Eigendommen en beheer; versnipperd

In totaal heeft de Heinis een oppervlakte van ongeveer 50 hectare, maar de eigendommen liggen behoorlijk versnipperd. Ongeveer 11 hectare is van de gemeente 's-Hertogenbosch, daarnaast hebben Staatsbosbeheer (12 hectare) en het Brabants Landschap (26 hectare) er gronden liggen. Orthen is in beheer bij de gemeente 's-Hertogenbosch. Verder liggen er een aantal huizen in het gebied die particulier eigendom zijn. Op dit moment worden delen van de gemeente 's-Hertogenbosch beheerd door het Brabants Landschap. De Heinistuin (het zuidelijke deel) wordt onderhouden door een groepje bewoners uit de Herven. Dit beheerplan gaat uitsluitend over de delen die beheerd worden door het Brabants Landschap.

1.3 Globale visie en doelstellingen; natuur met mensen

Alle drie de terreineigenaren hebben een visie met hun terreinen.

Brabants Landschap

Het Brabants Landschap heeft de volgende algehele visie (Brabants Landschap, 2004):

Beheer van de in eigendom zijnde gebieden met aandacht voor natuurwetenschappelijke, geologische, cultuurhistorische en landschappelijke waarden; als ook het faciliteren van recreatie en het afzetten van natuurproducten die vrijkomen bij het beheer.

In elk terrein wordt geprobeerd om een optimale bijdrage aan deze doelstelling te leveren. De huidige situatie en mogelijke ontwikkelingen in de Heinis (zie hoofdstuk 3) maken dat de landschappelijke- en ecologische processen zich slechts in beperkte mate kunnen ontwikkelen. De ligging van het gebied maakt echter dat de Heinis recreatief één van de meest kansrijke gebieden van de organisatie is. Tevens is de Heinis een visitekaartje van het Brabants Landschap voor Bossche stadsbewoners.

Gemeente 's-Hertogenbosch

De gemeente 's-Hertogenbosch ziet natuur in en rondom de stad als haar verantwoordelijkheid. Hierin wordt gestreefd naar ecologische waarden, maar ook naar recreatief aantrekkelijke gebieden. De natuur moet gedragen worden door de bevolking. Via het project de Groene Delta wil de gemeente deze stadse natuurgebieden met elkaar verbinden. 's-Hertogenbosch ziet de Heinis als een uniek gebied met een lange geschiedenis en bijzondere natuurwaarden. De mens moet in het beheer centraal komen te staan.

Staatsbosbeheer

Staatsbosbeheer heeft de volgende algehele missie (Staatsbosbeheer):

Staatsbosbeheer waarborgt de kwaliteit van een groene leefomgeving voor mens, plant en dier. Wij stimuleren een blijvende relatie tussen mens en natuur, voor nu en toekomstige generaties.

De organisatie probeert haar gebieden op efficiënte wijze te beheren. Omdat het slechts een paar hectaren in de Heinis heeft, verkiest ze een terughoudende rol.

De gebiedsvisie

De drie visies liggen dicht bij elkaar. Duidelijk is dat de mens centraal moet komen te staan, zonder de ecologische waarden daarbij te ondergraven. Gekozen is daarom voor de volgende gebiedsvisie:

Het faciliteren van natuurbeleving in een haalbare natuurlijke setting die recht doet aan de abiotische en cultuurhistorische uitgangssituatie.

Recreatie krijgt dus een hoofdrol, maar wel binnen de kaders van natuur. Beleving van het gebied – zoals wandelen en vissen – is buitengewoon gewenst. Aan recreatie waarbij de binding met het gebied ontbreekt – denk aan bijvoorbeeld voetballen – wordt geen ruimte geboden. De Heinis moet nadrukkelijk een natuurgebied blijven, al is dat natuurgebied er in de eerste plaats voor mensen. Dit komt neer op de volgende abstracte doelstellingen:

- Mogelijk maken van natuurgerichte recreatie door uiteenlopende groepen;
- Behoud en waar mogelijk versterking van de aanwezige natuurwaarden;
- Behoud van de landschappelijke (en daarmee abiotische- en cultuurhistorische-) waarden;
- Mogelijk maken van natuur- en milieueducatie.

In hoofdstuk 3 wordt deze abstracte visie uitgewerkt in concrete beheermaatregelen.

1.4 Randvoorwaarden; officiële natuur

Ecologische hoofdstructuur

Het plangebied (lichtgroen in afbeelding 2) maakt deel uit van de ecologische hoofdstructuur (EHS), dit is opgenomen in de verordening ruimte Noord-Brabant. Het donkergroene gebied wordt in de toekomst waarschijnlijk opgenomen (Provincie Noord-Brabant). Veranderingen in het gebied mogen in principe geen negatief effect hebben op de kwaliteit van de natuur .



Figuur 2. Ecologische hoofdstructuur (EHS). Lichtgroen: onderdeel EHS, Donkergroen: waarschijnlijk opname in EHS. Noorden is boven, geen schaal toegevoegd. (Bron: Provincie Noord-Brabant)

2. Huidige situatie

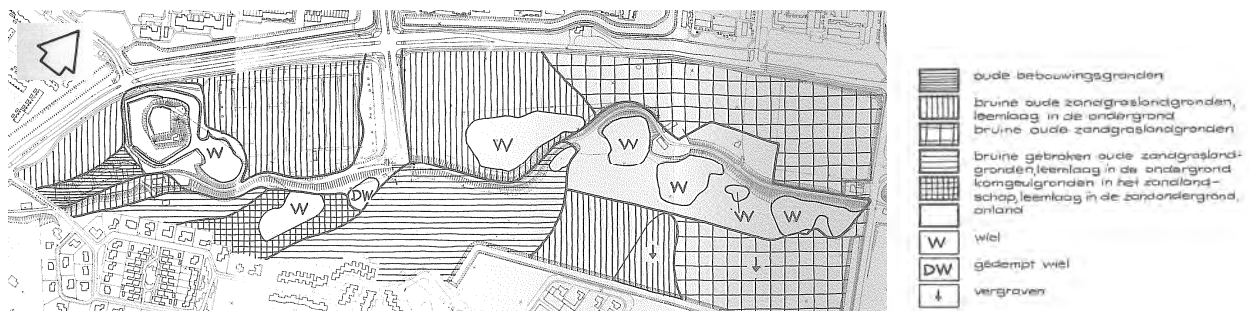
De Maas en mensen hebben duidelijk hun sporen achter gelaten. Samen met de huidige stedelijke omcirkeling levert dat een verrassend beeld op. Oorspronkelijk maakt De Heinis deel uit van het riviereengebied. De wielen en bedijking, maar ook de grondsoort, herinneren nog steeds aan dit landschap. Inmiddels ligt de Heinis geheel binnendijks. Het gebied maakt daarom nu deel uit van de fysische geografische regio hogere zandgronden. Dit hoofdstuk gaat in op de verschillende onderdelen van het landschap. Van de levenloze natuur (abiotiek), via levende natuur (biotiek) naar het vroegere- en huidige landgebruik. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een paragraaf over het landschap als geheel.

2.1 Abiotiek; nu geen Maas meer

Tijdens de laatste IJstijden van het Pleistoceen (tot meer dan 10.000 jaar geleden) was er in het zuiden van Nederland geen landijs. In plaats daarvan werd de toendrabodem gevormd door inwaaiend dekzand (de Boxtel Formatie (Berendsen, 2008)). Ten noorden van dit dekzandlandschap lag de Maas. Destijds nog een vlechtende rivier die veel harder stroomde dan tegenwoordig het geval is. Door die harde stroming zette de rivier vooral zand af (Echteld Formatie (Berendsen, 2008)). Vanaf het Holoceen (vanaf ongeveer 10.000 jaar geleden) ging de Maas langzamer stromen en meanderen. Onder andere het noordoosten van 's-Hertogenbosch waterde moeizaam af, waardoor kleiafzetting en veenvorming mogelijk werden (Haartsen, g.j.). Het gebied overstromde af en toe waardoor overstromingsvlakten en - op delen die minder overstromden – oeverwallen ontstonden.

Door menselijk ingrijpen is de abiotische situatie inmiddels veranderd. Het gebied is ingedijkt, waardoor veel landschapsvormende processen – zoals overstromingen – niet meer voorkomen. In de beginjaren (zie paragraaf 2.5, geschiedenis) brak de dijk nog regelmatig door. Op plaatsen van de dijkdoorbraak sloeg de rivier vaak diep in de grond waardoor grote gaten – wielen – ontstonden. Bij reparatie is de nieuwe dijk daarom vaak op een andere plaats komen te liggen.

Ook de bodem is flink veranderd door menselijke invloeden. Rond 1984 is door de toenmalige *Stichting Bodemkartering* (nu Alterra) het omliggende gebied geïnventariseerd. Het gebied wordt hier tot de gooreerdgronden (bestaande uit zwaklemige zanden) gerekend, ze liggen op de grens tussen het rivieren- en dekzandgebied (Kuiper Compagnons, 1980). In het inrichtings- en beheerplan van de Heinis uit 1980 is daarnaast een uitgebreidere kartering verricht. Hierin is een eigen typologie gebruikt. De 'bruine gebroken oude zandgraslandgronden' (horizontale streepjes) en de 'komgronden' (hokjes) bevatten het meeste klei. (Zie figuur 3.)



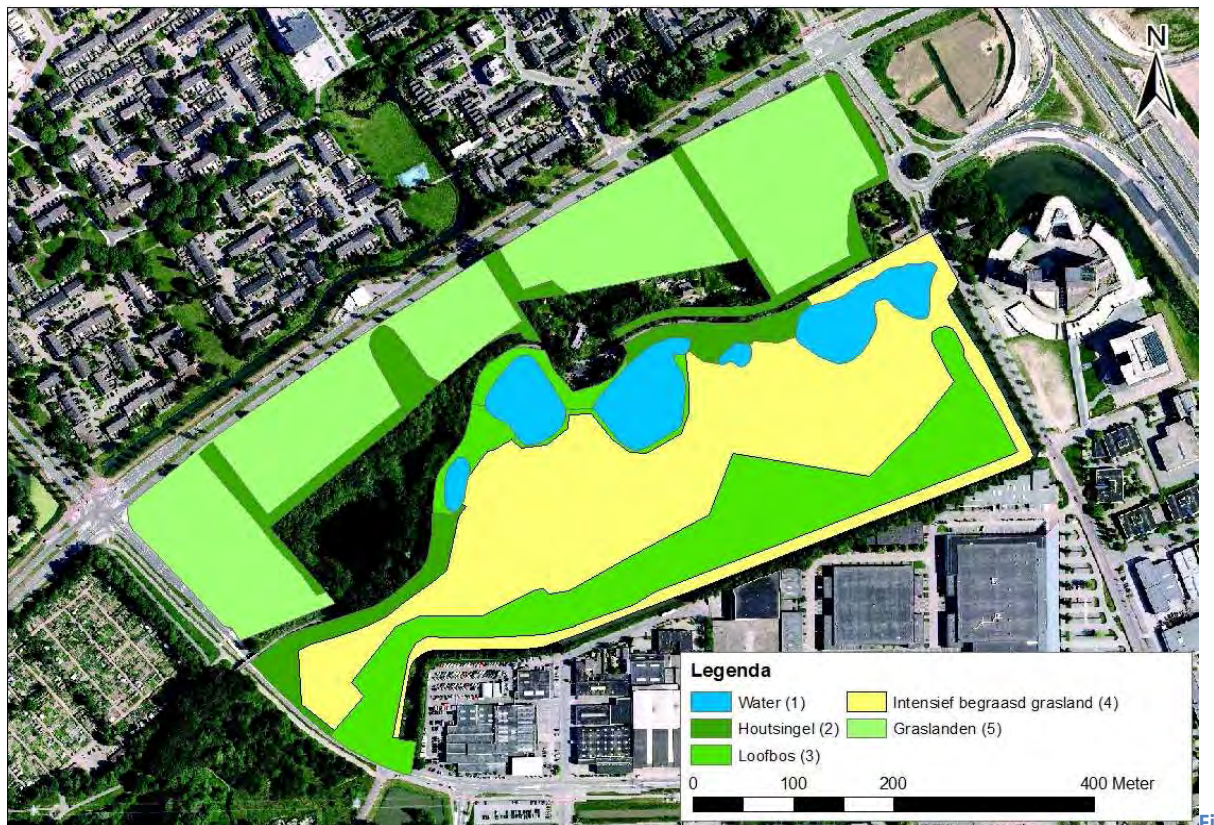
Figuur 3. Fragment uit bodemkaart beheers- en inrichtingsplan De Heinis (1980; Kuiper Compagnons – bureau voor ruimtelijke ordening en architectuur B.V.)

2.2 Biotiek - vegetatie; minder variatie

De biotische situatie is een afgeleide van de andere aanwezige landschapsfactoren. Door menselijk ingrepen is echter een groot deel van de oorspronkelijke dynamiek verdwenen. Er vindt bijvoorbeeld geen overstroming meer plaats en daarmee ook geen aanvoer van nieuwe kalk. In de aanwezige vegetatietypen is deze verandering goed zichtbaar. In het beheers- en inrichtingsplan van 1980 worden diverse bijzondere plantensoorten genoemd, zoals geelhartje en kruisdistel, die inmiddels zijn verdwenen. Hoewel voor dit plan geen systematische inventarisatie is verricht, kan gezegd worden dat een groot deel van de soorten verdwenen is. Toch zijn er nog steeds soorten aanwezig die typisch bij het rivierengebied passen. Voorbeelden hiervan zijn geel walstro en kruisdistel (Hennekens et al., 2010). Van alle terreintypen hebben de wielen de grootste natuurwaarde. Op basis van globale waarnemingen is de begroeiing grofweg in vijf zones in te delen. In figuur 5 is de kaart hiervan weergegeven.



Figuur 4. Geel walstro is één van de overgebleven soorten.



guur 5. Globale, pragmatische indeling van de vegetatiezones, grenzen zijn niet aangegeven. (Bron beeldmateriaal: Provincie Noord-Brabant)

Wielen (1)

Rond de wielen komen plantensoorten voor als bitterzoet, wilgenroosje, kalmoes en lidrus. Er vindt nauwelijks beheer plaats. De wielen hebben te kampen met eutrofiëring, waardoor ze langzaam dichtgroeien. De situatie in de wielen is nader uitgewerkt in paragraaf 2.4.

Houtsingels (2)

Rondom de Heinisdijk liggen enkele zeer kleine opstanden. De stukken worden gedomineerd door de populieren witte abeel en ratelpopulier. Verder komen zomereik, Amerikaanse vogelkers, zwarte els, ruwe berk voor en – verrassend – iep voor. De oudere opstanden met witte abeel worden langzaam instabiel. Afzetten leidt echter tot massale opslag. In de houtsingels in het noorden komen vooral soorten als eik voor.

Loofbos (3)

Het bos is relatief donker waardoor een onderbegroeiing grotendeels ontbreekt. De boomlaag wordt vrijwel geheel bedekt door zomereik. In de struik- en kruidlaag komt wilde kamperfoelie, braam en lijsterbes voor.

Intensief begraasd grasland (4)

Het grasland tussen de wielen en het bos wordt jaarrond zeer intensief begraasd met runderen van de familie Tibosch. De runderen – die worden bijgevoerd – grazen het grasland tot op enkele millimeters af. Hierdoor ontbreken bloeiende planten, maar ontstaan ook zandige plekken, die door veel insecten kunnen worden gebruikt. Opvallend is het voorkomen van kruisdistel, die door zijn

stekeligheid wel kan groeien. In de gedragscode Natuurbeheer² (LNV, 2009) staat voor dergelijke voedselarme terreinen een maximale graasdruk van 1 grootvee-eenheid (1 volwassen rund of een equivalent daarvan) op 3 hectare. De werkelijke druk ligt echter veel hoger.

Graslanden (5)

De graslanden in het noorden van de Heinis hebben geen gevarieerde vegetatie. Daarnaast is er weinig structuur in de graslanden aanwezig. Het beheer is weliswaar kleinschalig, maar de weilanden worden bemest.

2.3 Biotiek - fauna; verrassende soorten

Afwisseling in vegetatietypen zorgt ervoor dat verschillende diersoorten zich thuis voelen in de Heinis. Vooral de wielen zorgen voor de enkele bijzondere soorten. In deze paragraaf wordt slechts kort ingegaan op drie soortgroepen: libellen, amfibieën en vogels. In werkelijkheid is de rijkdom echter veel groter.

Libellen

In de Heinis zijn in elk geval verschillende inventarisaties naar libellen uitgevoerd. Eén daarvan is uitgevoerd door Bureau Waardenburg (in 2003, zie paragraaf over vegetatie). Zij hebben de wielen eenmaal bemonsterd en daarbij larven gevangen, ook de rondvliegende imago's zijn op naam gebracht. De andere inventarisatie is uitgevoerd door Ecologica (in 2000). Merkwaardig genoeg zijn door Ecologica veel meer soorten gevonden. Een mogelijke verklaring is het feit dat Bureau Waardenburg slechts één veldbezoek heeft uitgevoerd, terwijl minimaal twee wenselijk is (Bak, et al., 2003). Volgens Ecologica blijkt het gebied duidelijk van belang voor libellen (Alberts, 2000). Tabel 3 geeft een overzicht van de aangetroffen soorten.

Tabel 3. Aangetroffen libellen op basis van in de tekst genoemde inventarisatie. (E) betekent aangetroffen door Ecologica, (W) betekent aangetroffen door Bureau Waardenburg. De kolom 'voortplanting' is alleen gemaakt op basis van de inventarisatie door Bureau Waardenburg. De biotoopbeschrijving is overgenomen uit Veldgids Libellen, KNNV, 2007 (Bos, et al., 2007).

Soort	Biotoop/opmerking	Voortplanting in de volgende wielen (alleen W):
Weidebeekjuffer (E)	Zuurstofrijke onbeschaduwde beken, zelden in stilstaand water. Vertoont zwerfgedrag.	Geen
Azuurwaterjuffer (E+W)	Stilstaande wateren.	Geen
Variabele waterjuffer (E+W)	Allerlei stilstaande en stromende wateren.	Geen
Grote roodoogjuffer (E+W)	Stilstaande wateren, meestal met drijvende vegetatie.	1, 2 (voortplanting waarschijnlijk), 6, 8, 9 (voortplanting zeker)
Kleine roodoogjuffer (E)	Vijvers, vennen, sloten, kanalen.	
Lantaarntje (E+W)	Allerlei wateren.	6, 8 (voortplanting zeker)
Gewone pantserjuffer (E)	Overal bij stilstaand water, liefst met dichte	Geen

² In de Flora- en Faunawet staat grofweg dat de meeste soorten niet verstoord mogen worden. Begrazen is – al zijn er ook positieve effecten – hoe dan ook een vorm van verstoring. De Gedragscode Natuurbeheer is niet verplicht, maar als de beheerder zich hier aan houdt, wordt aangenomen dat er geen verstoring is.

	oeverbegroeiing.	
Houtpantserjuffer (E)	Stilstaand of zwakstromend water met bomen in de buurt.	Geen
Vuurjuffer (E+W)	Stilstaand en zwakstromend water.	Geen
Bruine glazenmaker (E)	Stilstaande wateren.	Geen
Paardenbijter (E)	Allerlei wateren, vertoont zwerfgedrag.	Geen
Grote keizerlibel (E+W)	Allerlei stilstaande wateren.	Geen
Glassnijder (E+W)	Stilstaand of zwakstromend water.	Geen
Smaragdlibel (E+W)	Vooral laagveenmoerassen en vennen.	4, 6, 8 (voortplanting zeker)
Viervlek (E)	Stilstaande wateren met rijke waterplantenvegetatie.	Geen
Gewone oeverlibel (E)	Stilstaande en zwakstromende wateren.	Geen
Bloedrode heidelibel (E)	Stilstaand of zwakstromend min of meer voedselrijk water.	Geen
Bruinrode heidelibel (E)	Allerlei stilstaande wateren.	Geen
Steenrode heidelibel (E)	Stilstaande wateren.	Geen

Amfibieën

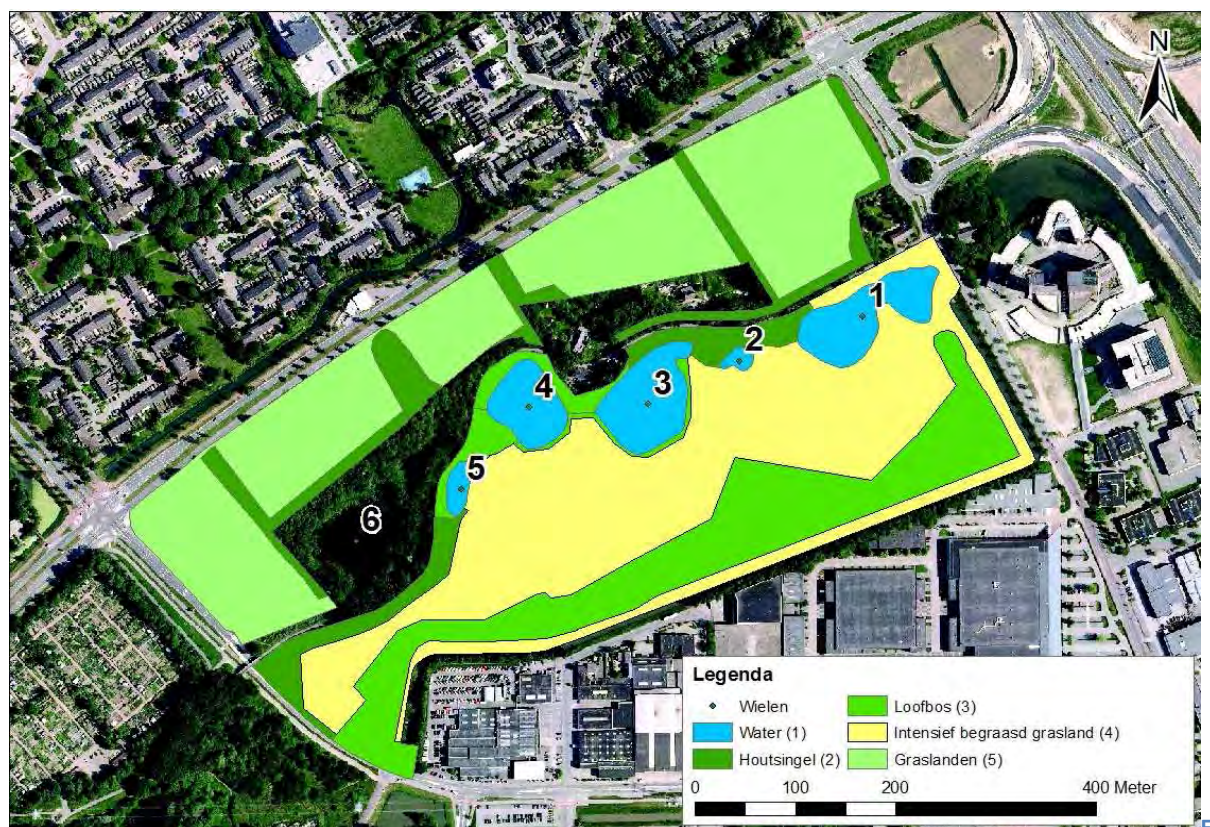
Naar amfibieën in de wielen is door Ecologica een inventarisatie uitgevoerd (zie vorige subparagraaf). De waarde voor amfibieën blijkt beperkt. Alleen gewone pad, wiens eitjes niet door vissen worden opgegeten, en groene kikker zijn aangetroffen (Alberts, 2000). Studenten van Hogeschool Has Den Bosch hebben dezelfde soorten gevonden (Geemen, et al., 2010). Een klein visloos poeltje in de graslanden heeft belangrijkere waarde. De studenten van de HAS Den Bosch hebben hier kleine watersalamander aangetroffen. Verder schijnt in de poel ook kamsalamander voor te komen (Mees, 2010). Door successie groeit de poel echter langzaam dicht en raakt hij beschaduwd door bomen. Daarnaast is het watertje gevoelig voor bemesting vanuit de omliggende graslanden. Om de poel geschikt te houden, zal hij periodiek moeten worden geschoond. Met de aanleg van extra poelen wordt het risico op lokaal uitsterven verkleind (Ettema, et al., 2003).

Vogels

Naar broedvogels is geen systematische inventarisatie verricht. Tijdens de veldbezoeken zijn enkele algemene soorten aangetroffen, waaronder de Nederlandse Rode Lijstsoort groene specht (Hustings, et al., 2006). Op Waarneming.nl, een site waarop iedereen zijn waarnemingen kan zetten, staan daarnaast meldingen van onder twee andere kwetsbare Rode Lijstsoorten: steenuil en patrijs (Waarneming.nl, 2011). Voor de groene specht zijn open plekken, mieren en dood hout belangrijk. Steenuil is afhankelijk van kleinschalige landschappen en patrijs heeft kruidenrijkheid en pioniervegetaties nodig (Sierdsema, 2004). Beide soorten zijn waarschijnlijk (mede) afhankelijk van de omliggende landbouwgronden. Naast deze Rode Lijstsoorten biedt de Hienis ruimte aan allerlei zangvogels als fitis, tjiftjaf, zwartkop en grote bonte specht en aan watervogels als dodaars en kuifeend (Waarneming.nl, 2011).

2.4 Biotiek - wielen; vicieuze cirkels

De wielen hebben weliswaar de hoogste natuurwaarde, ze zijn ook het gevoeligst. Door aanvoer van blad groeien ze langzaam dicht en verdwijnt de zuurstof. Het is moeilijk om dit proces tegen te gaan. De situatie verschilt enigszins per wiel. In totaal liggen er zes wielen in het werkgebied (zie figuur 8). Vijf daarvan zijn in beheer bij het Brabants Landschap. Het Heilige Geestwiel (nummer 6) is in beheer bij Staatsbosbeheer.



figuur 6. De wielen, nummering volgens vooronderzoek stagnante wateren door Bureau Waardenburg (Bak, et al., 2003). (Bron beeldmateriaal: Provincie Noord-Brabant)

Vegetatie

In 2003 heeft Bureau Waardenburg een vegetatiekartering gemaakt; in mei of augustus zijn de wieloevers eenmaal bezocht. Bij wiel 1 – zie figuur 6 voor een kaart – werd een arm vegetatietype van scherpe zegge met egelsboterbloem, watermuur en watermunt aangetroffen. Wiel 2 tot en met 5 hebben nauwelijks floristische waarde. Van alle wielen is het Heilige Geestwiel van Staatsbosbeheer het best ontwikkeld. Behalve mattenbies komt hier onder andere gele plomp en watergentiaan voor. Wiel 7 en 8 zijn verbost, waarbij de laatste soorten opslag van grauwe en geoorde wilg kent (Bak, et al., 2003). Alle wieloevers groeien langzaam dicht.

Waterkwaliteit

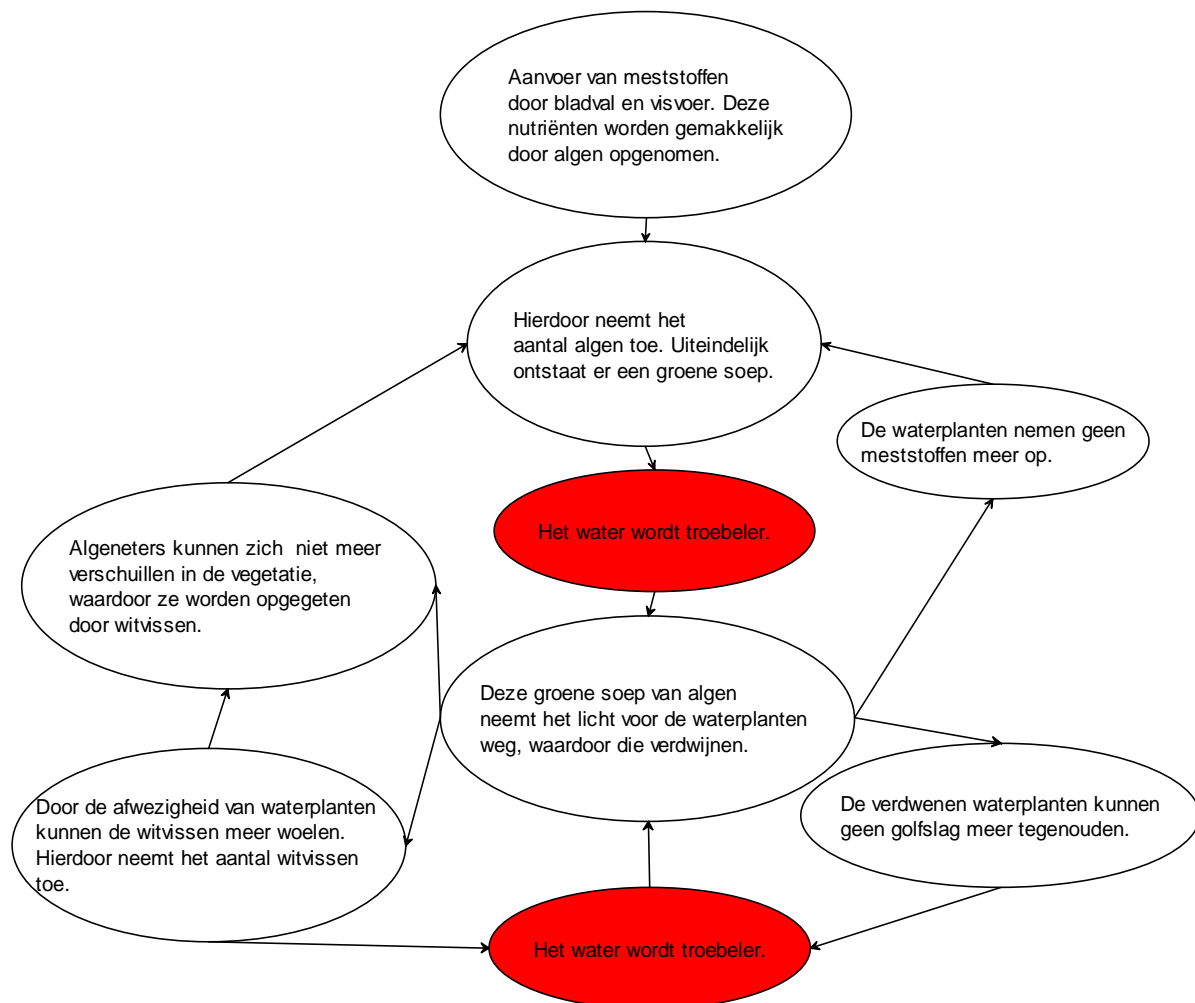
De waterkwaliteit in de meeste wielen is slecht. Zo werd de MTR-norm³ voor fosfaat in geen enkel wiel gedurende het gehele meetseizoen gehaald. Ook macrofauna zijn in de meeste wielen weinig karakteristieke soorten gevonden. Alle wielen hebben te maken met eutrofiëring. Eén van de

³ Maximaal toelaatbaar risico. Beneden deze waarde is geen negatief effect te verwachten.

oorzaken van dit probleem kan landbouwwater zijn. De wielen in de Heinis staan namelijk via het grondwater in contact met de Maas; alleen wiel 2 is hydrologisch geïsoleerd (Bak, et al., 2003). Het grootste gedeelte van de fosfaat blijkt echter gebonden aan organisch materiaal (Bak, et al., 2003). Dit organische materiaal is afkomstig van invallend blad van naburige bomen en het voeren van vissen. Volgens de Europese Kaderrichtlijnwater (Krw) moet de waterkwaliteit aan een bepaald minimum voldoen.

Vicieuze cirkels

Door deze organische bemesting komen de wielen in een vicieuze cirkels terecht (Scheffer, et al., 1993). Een aantal van deze zogenaamde feedback loops is weergegeven in figuur 7.



Figuur 7. Aantal feedback loops die kunnen ontstaan na de aanvoer van extra nutriënten. Schema gemaakt op basis van (Scheffer, et al., 1993).

In dit schema is te zien dat de afbraak van het organische materiaal ervoor zorgt dat het de algen toenemen, dit leidt tot vertroebeling van het water en daardoor tot een afname van de waterplanten. Hierdoor groeit het aantal algen weer. Verder leidt de toename van nutriënten tot toename van vis. Die woelende witvissen, zoals als karpers en brasems, vertroebelen de wielen verder waardoor het probleem in omvang blijft toenemen. Een water is niet zomaar uit een troebele staat te krijgen door één element weg te halen. Als bijvoorbeeld alle vis wordt weggevangen is er – vanwege de algen – nog steeds te weinig licht voor waterplanten. Ervoor zorgen dat er geen blad meer in de wielen valt, heeft ook geen zin: de hoeveelheid voeding in het water is al zo groot dat

waterplanten geen licht meer hebben. Het wegscheppen van algen is al helemaal een heilloze weg: binnen enkele dagen is de groene soep terug (Scheffer, et al., 1993).

Vissterfte

Door de afbraak van organisch materiaal neemt ook het zuurstofgehalte af. Hierdoor kan, vooral tijdens vorst, warm weer en in de nacht, het zuurstofgehalte zo laag worden dat veel vissen doodgaan. Met name de grotere vissen sterven omdat zij meer zuurstof nodig hebben (Sportvisserij Nederland).

2.5 Geschiedenis; **toch geen flats op de Heinis**

De oudste sporen van mensen in de regio Maaskant (het gebied van 's-Hertogenbosch tot Oss) zijn van ver voor de jaartelling. Al uit de IJzer- en Romeinse tijd zijn sporen gevonden. Men woonde toen vooral op de hogere gronden (Haartsen, g.j.). De recentere geschiedenis van de Heinis is chronologisch in kaart gebracht door Ferd Sauter (Sauter, 2004). Hij schrijft dat vanaf 1281 Hertog Jan II van Brabant de Heinisgronden in erfpacht uitgeeft. In 1300 doet hij afstand van zijn gronden.

Ongeveer honderd jaar later, waarschijnlijk in de veertiende of vijftiende eeuw, is de Heinisdijk opgeworpen om 's-Hertogenbosch tegen het water uit de Beerse Maas te beschermen. Dit water stroomde namelijk via de Beerse Overlaat in de Heinis. Tot in de twintigste eeuw overstroomde de Heinis regelmatig (Kuiper Compagnons, 1980). Op de kaart van 1870 (zie figuur 9) is dit duidelijk te zien. De wielen daarop zijn goed herkenbaar, daarnaast is te zien dat het gebied moerassig was. Wat verder opvalt is de openheid van het gebied: er zijn nauwelijks bossen te vinden. De wel aanwezige bosjes en overhoekjes werden waarschijnlijk gebruikt voor geriefhout. De houtsingels van nu zijn niet terug te vinden. Tegenwoordig is de Heinis droog. De bebouwing stamt uit de twintigste eeuw en heeft nauwelijks cultuurhistorische waarde (Kuiper Compagnons, 1980).

Halverwege de 19^e eeuw is de 'Redoute te Herven' gerealiseerd. Dit vestingwerk droeg bij aan aanvallen op 's-Hertogenbosch vanuit het noorden. In 1926 werd het vestingwerk weer opgeheven. Nu herinnert een fort aan deze tijd, het bouwwerk wordt gebruikt als buurthuis voor de wijk Orthen. Dit voormalige fort ligt buiten het plangebied. In de Heinis zelf zijn geen sporen van het fort te vinden.



Figuur 8. Tegenwoordig wordt het fort gebruikt als buurtcentrum. Binnen de Heinis zijn geen sporen van het fort te vinden.



Figuur 9. Bonneblad (1870, Bron: www.watwaswaar.nl)

In de recentere geschiedenis van de Heinis is 1970 een belangrijk jaartal. Het gebied ging toen over van de gemeente Rosmalen naar 's-Hertogenbosch. 's-Hertogenbosch was van plan de Heinis te gebruiken voor haar stadsuitbreiding. De gemeente sloot daarvoor een contract met een projectontwikkelaar die er flats en een hotel wilde bouwen. De omgeving protesteerde echter hevig tegen deze plannen. Eén van die actievoerders was Steven Tibosch, toenmalig wethouder van de gemeente Rosmalen en bewoner van het gebied (Sauter, 2004). Over de ontwikkelingsplannen werden zelfs Kamervragen gesteld. Onder alle druk veranderde de gemeente 's-Hertogenbosch haar bestemmingsplan. Zonder deze bestemmingswijziging was het natuurgebied niet meer geweest.

2.6 Voorzieningen; bordjes en vuilnisbakken

In de Heinis is een beperkt aantal voorzieningen aanwezig. Een deel van deze voorzieningen wordt onderhouden door de gemeente, een ander deel door Brabants Landschap.

Afvalbakken en opruimen afval

Op de Heinsdijk staan verschillende afvalbakken, maar dieper in het gebied ontbreken deze. Dit lage voorzieningenniveau zorgt juist voor minder zwerfafval (Communicatiebureau de Lynx, 2009). Onderzoek wijst namelijk uit dat mensen op rommelige plaatsen eerder afval achterlaten dan op plaatsen waar het schoon is. De aanwezigheid van een volle afvalbak maakt dat mensen hun afval er maar bij gooien. Op sommige plaatsen laten mensen toch afval achter. Heinis heeft vooral te maken met klein zwerfafval en veel minder met dumpingen. Over het opruimen van dit afval bestaan geen duidelijke afspraken.



Figuur 10. Zwerfafval trekt alleen maar meer afval aan, over het opruimen ervan bestaan echter geen duidelijke afspraken. Ook oude beschadigde bordjes geven de Heinis een verouderd aanzicht.

Bebording

Bij de ingang van het gebied staat een bordje. Deze bebording is achterhaald en bevat geen duidelijke informatie over de openstelling en beheerder.

Wandelpaden

In de Heinis liggen niet veel wandelpaden en de aanwezige paden worden slechts incidenteel onderhouden. Aan de noordzijde van het gebied worden de weilanden regelmatig doorkruist. De begaanbaarheid van de paden zelf is voor wandelaars goed, wel zijn sommige paden dichtgegroeid. Uitgezette routes ontbreken. Voor minder validen is alleen de Heinsdijk goed toegankelijk.

Informatievoorzieningen

Niet aanwezig.

2.7 Gebruikers en belanghebbenden; veel groepen

De Heinis wordt intensief gebruikt door verschillende groepen, al zijn hier geen exacte cijfers van bekend. Hieronder volgt een korte opsomming (in alfabetische volgorde) van het gebruik. Op de wensen als geheel wordt ingegaan in paragraaf 2.8.

Agrarisch gebruik

De familie Tibosch pacht voor bepaalde tijd gronden op de Heinis en is eigenaar van een deel van het gebied. De familie wil ongestoord kunnen boeren en mogelijkheden hebben om te bouwen. Binnen een beperkt aantal jaren bereikt de familie de pensioengerechtigde leeftijd en stopt de pachtovereenkomst. Er is een grote behoefte aan een stal/schuilhut voor de koeien.

Fietsen

Op de Heinisdijk ligt een verhard fietspad. Zeker in het weekend wordt hier intensief gebruik van gemaakt. Tussen het westelijk en het oostelijke gedeelte van de Heinis ligt een brug. Achter de A2 loopt de Heinisdijk door, een mogelijkheid om verder te fietsen is er echter niet. Fietsers die naar Rosmalen willen moeten via de Bruistensingel oversteken.



Figuur 11. De Heinis wordt gebruikt om de hond uit te laten, of om hutten te bouwen.

Spelen

Kinderen uit de omliggende wijken gebruiken de Heinis als speelterrein. In het bos aan de zuidzijde worden regelmatig hutten gebouwd. Speelvoorzieningen zijn niet aanwezig in het terrein. De buitenruimte biedt echter voldoende mogelijkheden om kinderen ter plekke zelf speelvoorzieningen te laten bedenken.

Sporten

De paden worden regelmatig gebruikt door hardlopers. Als het weer dat toelaat wordt er op de wielen geschaatst.

Vissen

De wielen worden gebruikt om te vissen. Verschillende visverenigingen hebben al vele tientallen jaren hun stek op de Heinis. Door gebrek aan zuurstof gaan bij hete zomers en strenge winters veel vissen dood. Ook is zijn sommige visstekken moeilijk te bereiken door het dichtgroeien van de plaatsen. Twee verenigingen maken gebruik van de Heinis: Hengelsportvereniging (HSV) Ons

Genoegen Maaspoort en de HSV de Vrolijke Vissers. De Vrolijke Vissers vissen op verschillende wateren rondom 's-Hertogenbosch. Ons Genoegen gebruikt naast de Heinis de Noorderplas. Op de Heinis wordt gebruik gemaakt van de verschillende wielen. De vereniging maakt zich zorgen om de vissterfte in sommige wielen en vindt dat de beplanting rond de wielen gekapt moet worden en dat wielen zelfs moeten worden uitgebaggerd.

Wandelen

Hoewel er in de Heinis geen uitgezette routes aanwezig zijn wordt er in het gebied vrij veel gelopen. Het terrein wordt bijvoorbeeld gebruikt door personeel van de naastgelegen kantoren als wandelgebied tijdens de lunch. Ook buurtbewoners maken regelmatig een ommetje, bijvoorbeeld om de hond uit te laten. Net ten westen van het plangebied is een uitlaatrouten en uitrenveld aanwezig (Gemeente 's-Hertogenbosch, 2010). Het gebied is te klein voor langere wandelingen. Wandelaars van buiten de directe omgeving zal het gebied daarom nauwelijks trekken. In de Heinis zijn een aantal verharde en onverharde paden. Het merendeel is goed begaanbaar, al zijn sommige wegen erg smal en daarom niet bruikbaar voor minder validen. Op alle aanwezige paden zijn regelmatig mensen te zien. Een deel van de bebording is verouderd en er zijn nauwelijks bankjes.

Wonen

Bewoners waarderen vooral de natuur en de historie van de Heinis. Ze zijn doorgaans kritisch op het beheer en willen niet dat er al te veel verandert. Tegelijk maken ze zich zorgen om verromming, verromming en hangjongeren.



Figuur 12. Ook vissers hebben al tientallen jaren hun stek op de Heinis.

Natuurbeschermers

IVN 's-Hertogenbosch (Vereniging voor Natuur- en milieueducatie) ziet de Heinis en Heinstuin als één van haar natuurgebieden voelt zich betrokken bij de natuur- en educatieve waarde van het gebied. Stichting de Heinstuin beheert sinds 1985 het 'wijknatuurpark' de Heinstuin (ten westen van het plangebied). Haar doel is het creëren van een afwisselend gebied waar ruimte is voor mens en natuur. De stichting vindt de beleving van de Heinis zeker zo belangrijk als de natuurwaarde

(Heinistuin, 2004). Brabants Landschap en Staatsbosbeheer streven naar vergroting van de natuurkwaliteit. Daarnaast vinden zij het van belang dat mensen op een verantwoorde manier het gebied kunnen gebruiken en beleven.

2.8 Wensen belanghebbenden; vier v's

Om de exacte wensen van gebruikers in kaart te brengen is eind 2010 een informatieavond voor belanghebbenden georganiseerd. Daarnaast is via een persbericht in buurt- en streekkranten een ideeënoproep geplaatst.



Figuur 13. Naast de avond voor belanghebbenden zijn er enkele tientallen e-mailtjes binnengekomen, na publicatie van een persbericht. (Bron: BBS-Bulletin)

Op enkele punten lopen de wensen van belanghebbenden wat uiteen. Het gaat hierbij niet alleen om tegengestelde wensen, maar ook stellingen die elkaar in de praktijk tegen kunnen spreken. Enkele voorbeelden van potentiële tegenstrijdigheden zijn uitgewerkt in tabel 4.

Tabel 4. Potentiële tegenstrijdigheden in wensen van belanghebbenden. Gemaakt op basis van de belanghebbendenavond en e-mails.

Stelling voor	Stelling tegen
De populieren in de singels mogen gerooid worden.	Er mogen opgaande bomen in de singels staan.
De bomen moeten veilig zijn.	Er moet niet te veel veranderen.
Er moet een geleidelijke overgang van open naar bos komen.	De graslijn moet zichtbaar blijven.
Er mogen geen honden bij het vee kunnen.	Een doorsteek over het weiland met of zonder koeien.
Er zou geen betreding van de graslanden moeten zijn.	
De begrazingsdruk moet lager.	Er moeten koeien grazen.

Toch zijn in grote lijnen de wensen redelijk vergelijkbaar. Belanghebbenden willen dat de waterkwaliteit verbetert, dat het natuurgebiedje niet verloederd en dat het natuurgebied wel natuur blijft. Grofweg zijn de wensen van de gebruikers in te delen in vier v's: voorzieningen, vrijheid,

veranderingen (temperen), voortbestaan natuur en veiligheid. In figuur 14 zijn deze v's nader omschreven.



Figuur 14. Wensen van gebruikers ingedeeld in vier v's.



Figuur 15. Over de waterkwaliteit bestaat weinig discussie, probleem vormt echter het ontoereikende budget. (De gebruikte foto's zijn afkomstig van <http://www.hsvonsgenoegen.com/news.php?readmore=32>)

Hoewel de wielen in het verleden voor de grootste conflicten hebben gezorgd, lopen op dit vlak meningen nauwelijks uiteen. Men wil graag schoon en open water met vis. Allen eigenaren vinden het prima als hier gebaggerd wordt. Enig probleem is het budget dat vooralsnog ontoereikend is.

2.9 Landschap; **Maasruïnes in de stad**

Tot nu toe werd de Heinis beschreven in losstaande plakjes: geschiedenis, de fauna, de mening van belangengroepen. In werkelijkheid is de Heinis één geheel; een deel van het landschap. De definitie van landschap wordt op verschillende manieren ingevuld. In de Middeleeuwen werd het landschap gezien als een fysiek gebied; een regio. In de zestiende eeuw werd het gezien als een beeld; een schilderij. Tegenwoordig wordt het landschap doorgaans als een systeem gezien (Stobbelaar, 2009). In de fysische geografie betekent het landschap: een deel van het aardoppervlak waarin landschapsfactoren onderling met elkaar in verband staan en samen een geïntegreerd geheel vormen. Die landschapsfactoren lopen uiteen van gesteente tot plant, tot mens (Berendsen, 2005).

Vroeger maakte de Heinis deel uit van het rivierengebied, het was een overstromingsvlakte en na de bedijking een uiterwaardgebied. Tegenwoordig vormt de Heinis een onderdeel van het stedelijke landschap. Het gebied wordt aan alle kanten ingeklemd door bebouwing. Door deze stedelijke omgeving oogt het gebied zelf parkachtig; zeker de westzijde die bestaat uit kortgemaaid gras en smalle houtsingels. Toch zijn de restanten van vroeger nog duidelijk in het landschap terug te zien.

Een methode om het landschap objectiever te beschrijven is die van het *Leesbaar landschap*. Daarin wordt aangenomen dat de kwaliteit van het landschap wordt bepaald door de onderlinge samenhangen. In de methode wordt onderscheid gemaakt in vier verschillende soorten samenhangen (Hendriks, et al., 2007):

- **Verticale samenhang** (zaken als landgebruik, vegetatie en waterstanden die kunnen indiceren wat de natuurlijke omstandigheden zijn.);
- **Horizontale samenhang** (patronen in het landschap, zoals een houtwal of dijk);
- **Seizoenssamenhang** (de afleesbaarheid van het seizoen in het landschap);
- **Historische samenhang** (de afleesbaarheid van verschillende tijden in het landschap zoals een oude dijk).

In de Heinis zijn zeer veel samenhangen aanwezig (zie voorgaande hoofdstukken). Deze samenhangen zijn echter niet altijd terug te zien in de beelden. In de komende subparagrafen wordt aan de hand van een aantal foto's het huidige landschap beschreven. Een duidelijk kwaliteitsoordeel ontbreekt omdat er geen lijst van indicatoren is gebruikt, daarmee zijn de beschrijvingen sowieso gevoelig voor enige subjectiviteit. Het kopje **netheid en vervuiling** is aan de beschrijving toegevoegd. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld afval of beschadiging van voorzieningen. In figuur 17 (op de volgende bladzijde) zijn een aantal locaties opgenomen. De nummers corresponderen met de foto's die in de tekst. Twee locaties vallen buiten het plangebied. Omdat het landschap door de gebruiker echter als geheel ervaren wordt zijn deze locaties toch opgenomen.

Locatie 1, Ingang west (valt buiten het plangebied)

De **verticale samenhang** is beperkt; de grasborder wordt geklepeld waardoor er alleen nog triviale soorten groeien. In de houtsingel zijn soorten als els te vinden, zij horen bij de nattere

omstandigheden van vroeger. **Horizontaal** wordt de samenhang versterkt door de houtsingels, maar daarmee houdt de structuur ook op. Die houtsingel heeft ook een positief effect op de **seizoenssamenhang**, door het verkleuren van het blad. Met meer bloeiers kunnen die seizoensaspecten worden versterkt. Op **historie** scoort deze foto zwak; het is onduidelijk of dit de historische Heinisdijk is, verder zijn alle elementen relatief jong. Op het eerste oog ziet de locatie er goed **verzorgd** uit. Wel ligt er afval in de houtsingels.



Figuur 16. Locatie 1 en 2; ingang west en één van de wielen.

Locatie 2, Eén van de wielen (valt buiten het plangebied)

De **verticale samenhang** is hier sterker door het gradiënt van open water naar bos; de begroeiing past hier bij de bodem. Daarmee wordt ook de **horizontale** samenhang sterker, het loopt over van strak open water naar uiteindelijk het hoge bos. Door deze verschillende elementen is ook het seizoen redelijk herkenbaar; van bloeiende gele lis in het voorjaar naar oranje bladeren in de herfst, naar misschien bevroren wielen in de winter. Met enige kennis wordt ook een deel van de **historische samenhang** zichtbaar. Bijvoorbeeld dat de wielen zijn ontstaan door dijkdoorbraken uit het verleden, veel van deze samenhangen zijn niet aanwezig. Qua **netheid** lijkt het hier op orde. Van dichtbij ziet de waterspiegel er echter smerig uit, ook stinken de wielen een beetje.



Figuur 17. Globale indicatie van de locatie. De nummers corresponderen namelijk niet exact met de locatie van de foto. (Bron luchtfoto: © Google.)



Figuur 18. Locatie 3; de vlakte achter de wielen.

Locatie 3 Begraasde vlakte

De **verticale samenhang** is hier beperkt door de intensieve begrazing. De afwezigheid van begroeiing geeft niet het idee dat de locatie zo dicht bij het rivierengebied ligt. Ook is het hier veel droger dan het van nature zou zijn. Ook de **horizontale samenhang** is nauwelijks aanwezig. Of er is bos, of de vegetatie is totaal afgegraasd. Aan de locatie is ook de **historie** niet of nauwelijks af te lezen, de **seizoenen** zijn ook nauwelijks zichtbaar. Op zich ziet de locatie er **verzorgd uit**, bijvoorbeeld door een goed onderhouden raster voor dit weiland. De zeer kortgrazige vegetatie zal bij veel mensen waarschijnlijk een onverzorgde associatie oproepen.

Locatie 4 Bos

De **verticale samenhang** klopt, al zal de grondwaterstand vroeger hoger zijn geweest, waardoor er misschien minder eiken hadden gestaan. De **horizontale samenhang** wordt versterkt door een enigszins aanwezige struiklaag, maar die had wel sterker gekund. Ook met open plekken had de horizontale gelaagdheid versterkt kunnen worden. Misschien verdwijnt daarmee wel een deel van de spanning; een donker bos waarin kinderen hutten bouwen. **Historie** is niet of nauwelijks zichtbaar in het bos. Verder ligt er wat afval, hetgeen een **onverzorgde** indruk geeft. Aan de andere kant is het afval niet zichtbaar vanaf de weg.



Figuur 19. Locatie 4 en 5; Begraasde vlakte en bos.

Locatie 5 Grasland

De **verticale samenhang** hangt hier samen met de landbouw. Het rivierengebied was altijd al populair als agrarisch gebied, dat is nu niet anders. In het landschap zijn echter weinig gradiënten aanwezig, alleen de greppel heeft op het eerste oog een wat andere vegetatie. Wel lijkt er een wat natter plekje in het landschap aanwezig, zulke verschillen kunnen echter meer benadrukt worden. In de houtsingel zijn vooral populieren zichtbaar; deze boomsoort past bij het landschap. **Horizontaal** is de samenhang redelijk. Er zijn houtsingels, een solitair boompje en er is een ietwat ruigere rand. De historie is moeilijker af te lezen. De houtsingels zijn relatief jong en er zijn geen sporen van bijvoorbeeld oude grensmarkeringen aanwezig. Wel oogt het gebied op deze foto **verzorgd**, maar dat schijnt niet altijd het geval te zijn. Op het bouwland blijft regelmatig een landbouwvoertuig staan waar omheen gemaaid wordt. In een van de bouwlanden schijnt zelfs een tijd een zebra te hebben gelopen.



Figuur 20. Het kantorencomplex langs de A2 is niet besproken in de foto's, maar vormt een herkenningspunt in het landschap.

3. Huidige beheer en knelpunten

Zonder beheer zou de gehele Heinis uiteindelijk gesloten bos worden. Op dit moment bestaat het beheer vooral uit begrazing, maaien en het kappen van bomen. Ondanks dit beheer bestaan er nog steeds knelpunten.

3.1 Huidige beheer; meerdere partijen

In figuur 22 is het huidige beheer globaal aangegeven.

Brabants Landschap

Het beheer van het Brabants Landschap bestaat vooral uit het vellen en snoeien van bomen. Om te voorkomen dat de wielen verder dichtgroeien zijn in de afgelopen jaren diverse wielen vrijgezet. Daarnaast zijn een aantal populierensingels vanwege de veiligheid verwijderd. Tevens coördineert zij het beheer van de graslanden. Op de vlakte tussen het bos en de wielen wordt (zeer intensief) door runderen van de familie Tibosch begraasd, de weilanden tegen de Bruistensingel worden door de familie Tibosch gemaaid en bemest. Door die bemesting ontstaan geen structuurrijke graslanden die een hogere natuurwaarde vertegenwoordigen.

Gemeente 's-Hertogenbosch

De gemeente 's-Hertogenbosch voert het maai-beheer uit langs de verharde paden. Ze hebben daarbij gekozen voor een klepelmaaier. Dit maai-beheer leidt tot zeer voedselrijke bermen. Ook ligt er af en toe afval in de berm.

Staatsbosbeheer

Het beheer van Staatsbosbeheer bestaat voornamelijk uit het volgen van de natuurlijke ontwikkelingen.



figuur 21. De gemeente 's-Hertogenbosch maait de grasstrook langs de paden met een klepelmaaier.



Figuur 22. Globaal overzicht beheer per eigenaar. De labels gelden voor het gehele terreintype en niet alleen voor de locatie waar ze gepland zijn. (Bron beeldmateriaal: Provincie Noord-Brabant)

3.2 Knelpunten en oplossingen; **wielen**

De ontwikkelingen in de Heinis zorgen voor een aantal knelpunten. Hieronder volgt een opsomming van een aantal voorname problemen. Deze lijst is verder uit te breiden; in zekere zin kan iedere nog

niet behaalde doelstelling als een knelpunt worden beschouwd. Deze lijst beperkt zich echter tot de voornaamste knelpunten.

Afname soortenrijkdom

De afname van de soortenrijkdom in planten wordt veroorzaakt door gebrek aan rivierdynamiek, overbegrazing en bemesting. Het terugdringen van de rivierdynamiek is door de bedijking niet mogelijk. Door minder te begrazen en te bemesten kan het gebied echter veel aantrekkelijker gemaakt worden. Dit zorgt voor een diverse vegetatie met nog steeds aantrekkelijke soorten van het rivierengebied. De aanwezigheid van kruisdistel geeft aan dat deze mogelijkheden er nog steeds zijn.

Afval en verloedering

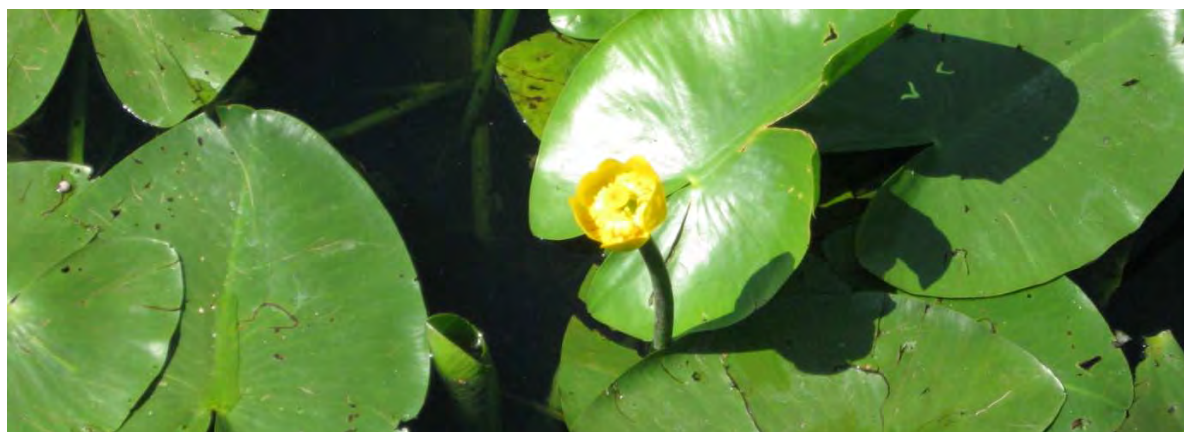
De aanwezigheid van afval zorgt voor een verloederd beeld. Door het gebied iets opener te maken en bebording te vervangen krijgt het gebied een frissere uitstraling.

Veiligheid beplanting

Populieren zijn snelle groeiers die zacht hout produceren. Na verloop van tijd worden ze aangetast door verschillende schimmels en insecten. Dit betekent populierbeplantingen na verloop van tijd hoe dan ook moeten worden geveld.

Verlanding en zuurstofgebrek wielen

Het grootste knelpunt is echter verlanding van de wielen. Als een water eenmaal in een troebele situatie zit is het heel erg lastig om daar weer uit te komen. Het wegnemen van de bron zorgt er weliswaar voor dat er geen extra nutriënten meer in het water komen, maar daarmee zijn de waterplanten nog niet terug. De eutrofiëring leidt ertoe dat de wielen langzaam dichtgroeien en verlanden. Daarnaast gaan bij heet weer veel vissen dood, hetgeen leidt tot publieke commotie. (Zie paragraaf 2.4.) Dit probleem is alleen op te lossen door grootschalig in te grijpen. In tabel 5 zijn enkele mogelijke oplossingen weergegeven. Al deze oplossingen vereisen grootschalige investeringen en dienen nader onderzocht te worden. Uiteraard werken deze oplossingen alleen als ook de bron wordt aangepakt.



guur 23. Hengelsportvereniging Ons Genoegen vreest dat door de schaduwwerking ook waterplanten als gele plomp verdwijnen.

Tabel 5. Mogelijke oplossingen voor de wielen.

Oplossing	Omschrijving
Baggeren	Erg duur. Werkt uitsluitend als er voldoende voedingsstoffen (fosfaten) worden weggehaald. Ook dient de verrijgingsbron weggehaald te worden. Wanneer tijdens de baggerwerkzaamheden een sliblaag wordt aangeprikt kunnen er juist extra fosfaten vrijkomen. In combinatie met het toevoegen van ijzer werkt baggeren extra goed (Jaarsma, et al., 2008).
Gebied tijdelijk droogleggen	Door het droogleggen oxideert het ijzer in de bodem, dit geoxideerde ijzer kan weer fosfaten vastleggen. De maatregel werkt alleen als er voldoende ijzerrijke kwel of een sterk ijzerhoudende bodem aanwezig is. Het tijdelijk droogleggen van gebieden is nog omstrede vanwege angst voor verzakkingen van gebouwen (Westendorp, 2011).
Isoleren	Door het aanbrengen van een schone zandlaag (25-50cm dik) wordt voorkomen dat voedingsstoffen uit de sliblaag zich met het oppervlaktewater kunnen mengen. Indien voldoende dik kunnen bodemwoelende vissoorten niet meer het voedselrijke slib vermengen met het oppervlaktewater.
Phoslock (lanthaan)	Phoslock bevat een metaal (lanthaan) dat zeer sterk aan fosfaat hecht. Hierdoor zijn er voor algen onvoldoende voedingsstoffen beschikbaar. Het metaal is echter erg duur. Een alternatief is het toevoegen van aluminium dat ongeveer dezelfde werking heeft. Het gebruik van

aluminium is echter onomstreden. In een zeer zure omgeving is het namelijk zeer giftig voor planten (Jaarsma, et al., 2008).

4. Toekomstig beheer

Hoe het beheer er in de Heinis exact uit moet zien, bepaalt de beheerder. Dit beheerplan vormt een leidraad hierin. In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste doelstellingen uitgewerkt en is een globaal overzicht van maatregelen per begroeiingstype gemaakt.

4.1 Doelstellingen en streefbeeld; **meer glans**

In hoofdstuk 1 is de visie voor de Heinis beschreven. In deze paragraaf is – met inachtneming van de huidige situatie (hoofdstuk 2) – deze visie nader uitgewerkt tot concrete doelstellingen. De invulling van die doelstellingen is nader uitgewerkt in hoofdstuk 4.

De visie

Het faciliteren van recreatie in een haalbare natuurlijke setting die recht doet aan de abiotische en cultuurhistorische uitgangssituatie.

Invulling visie in zeven doelstellingen

Op dit moment wordt recreatie nog nauwelijks actief gefaciliteerd. Ook uit ecologisch oogpunt verdienen de wielen een opknapbeurt; minder eutrofiëring betekent meer biodiversiteit. De eerste doelstelling is dan ook:

1. Verminderen van de eutrofiëring in de wielen

Daarmee is de recreatie eigenlijk nog niet voldoende gefaciliteerd. Op dit moment hebben recreanten bijvoorbeeld behoefte aan betere wandelmogelijkheden. Doelstelling 2 is daarom:

2. Beter beleefbaar maken van het gebied

Ook worden bezoekers soms niet geïnformeerd over noodzakelijke beheermaatregelen. Dit leidt tot onnodige conflicten, dus doelstelling 3 is:

3. Beter communiceren

Beleving van het gebied is alleen mogelijk als het er veilig is. In het dagelijkse beheer is het niet mogelijk om de veiligheid in de hand te houden; een bijdrage leveren is wel mogelijk:

4. Een bijdrage leveren aan de veiligheid in het gebied

In de visie staat dat die recreatie alleen mogelijk is in een natuurlijke setting die recht doet aan de abiotische en cultuurhistorische uitgangssituatie. Voor recreatie die de natuur beschadigt is dus geen ruimte. Ook betekent dit dat er aan de natuurlijke setting zelf gewerkt moet worden. Op dit moment worden de kansen in de graslanden niet altijd benut. Daarmee is doelstelling 5:

5. Versterken van de natuurwaarden in de graslanden

Uit de paragraaf geschiedenis blijkt dat de Heinis een rijke historie heeft. Uit de paragraaf landschap komt echter naar voren dat deze historie lang niet altijd zichtbaar is. Daarom is doelstelling 6:

6. beter zichtbaar maken van de historie van het gebied

Uit de landschapsanalyse blijkt verder dat de landschappelijke samenhangen niet altijd sterk zijn. Daarmee is doelstelling 7:

7. Verbeteren van de landschappelijke structuur

Het streefbeeld is erop gericht deze doelstellingen te behalen. Wat het Brabants Landschap per jaar exact gaan doen, wordt jaarlijks vastgelegd in een werkplan. Hierin worden maatregelen gepland en gebudgetteerd. Volgende paragrafen vormen daarin een uitgangspunt.

4.2 Wielen; voedselrijkdom in het water verminderen

Zonder grootschalig ingrijpen is het niet mogelijk, om de eutrofiëring tegen te gaan. Daarom zal worden gezocht naar subsidies. Tot die tijd is het beheer erop gericht om de wielen zo veel mogelijk vrij te zetten om verdere bladinvall te voorkomen. Om het schokeffect voor de aanwezige diersoorten niet te groot te maken, moeten de vellingen een aantal jaren uit elkaar liggen. Omdat de Heinis een klein gebied is kan de maatregel in twee fasen plaatsvinden. Aan de oostkant van de wielen kunnen enkele bomen blijven staan. Vanwege de windrichting zal dit blad niet allemaal in de wielen vallen. Na afzetten zullen de bomen opnieuw opgroeien. Dit beheer zal dan ook ongeveer eens per 12 jaar moeten worden uitgevoerd om een struikachtige structuur te creëren.

De hoogste prioriteit hebben die wielen die actief door de hengelsportverenigingen worden gebruikt, gevolgd door de wielen met de beste waterkwaliteit. In deze beredenering komen wiel 2 en 5 het laatste aan de beurt⁴. Hier is immers het meeste te verliezen. Het reeds verlandde wiel mag verder verlanden (wiel 7). De bomen rondom Wiel 1 en de Heilige Geest wiel mogen in elk geval niet gelijktijdig gekapt worden omdat zij de hoogste ecologische waarden hebben. Aangezien vissen op het Heilige Geestwiel niet is toegestaan, ligt het voor de hand dat dit wiel het laatste beheerd wordt.

4.3 Houtsingels en Heinsidijk; vellen voor veiligheid, openheid en historie

In figuur 26 is aangegeven wat er rond de houtsingels en de Heinsidijk moet gebeuren.

Houtsingels in het noorden (1)

De meeste houtsingels zijn ontstaan omdat het hout gebruikt werkt. Op de Heinis was dit, gezien de historische kaarten, waarschijnlijk nauwelijks het geval. Toch past het periodiek afzetten van deze singels beter bij de cultuurhistorie dan de bomen laten staan. Dit hakhoutbeheer en het op rillen leggen van hout zorgt bovendien voor een dichte structuur die ruimte biedt aan bijvoorbeeld amfibieën, kleine zoogdieren en vogels. (Zonder beheer ontstaat er uiteindelijk een structuurarme laan.) Na het afzetten valt er licht op stoppen waardoor ze opnieuw uitlopen. Een reguliere dunning uitvoeren in een houtwal is ongewenst; dan blijven de stobben beschaduwde en lopen ze niet opnieuw uit. Door deze lage structuur valt er minder schaduw op de weilanden, waardoor de productie ervan toeneemt.

⁴ Zie figuur 6 voor de locatie van de wielen.

Ongeveer eens in de 25 tot 50 meter mag een boom blijven staan. Op die manier ontstaat er meer variatie in structuur. Gemiddeld worden dergelijke rillen eens in de vijftien jaar afgezet; ook voor de Heinis is dit een goed termijn. Het afzetten moet gefaseerd worden per singel, dus ongeveer eens per vier jaar moet een singel worden afgezet. In de afgezette houtsingel worden enkele autochtone meidoorns (als bosplantsoen) geplant. Ze bieden een bijdrage aan de structuur en soortenrijkdom van het gebied. Enkele meidoorns per houtsingel zijn voldoende.



Figuur 24. In de houtsingels, links op de foto, mag niet gedund worden. Afgezette stobben kunnen echter opnieuw uitlopen. Dit zorgt voor een veel dichtere structuur die aantrekkelijk is voor amfibieën en kleine zoogdieren.

Houtsingels Heinisdijk (2)

De houtsingels op de Heinisdijk zelf bestaan voornamelijk uit populieren. Rondom de wielen (zie voorgaande paragraaf) worden deze begroeiingen gefaseerd verwijderd. Op overige plaatsen vormen ze echter geen probleem. Toch zullen deze, uit oogpunt van veiligheid, op den duur gekapt moeten worden. Geprobeerd wordt om voornamelijk te dunnen, hierdoor blijven toch enkele bomen staan. Bij het kappen wordt verder gelet op de openheid van het gebied. Hele dichte bosjes worden - om de overzichtelijkheid en daarmee de veiligheid te bevorderen – opengekapt. Het geheel openen van het gebied is echter onwenselijk. Dan verdwijnt een prettig microklimaat waardoor mensen wegblijven en gebieden juist onveiliger worden (Lenzholzer, et al., 2010). Bomen worden verder jaarlijks op veiligheid gecontroleerd. Van elke controle wordt verslag gedaan. Bomen die een gevaar zouden kunnen veroorzaken, worden uit voorzorg verwijderd. Snipperen van hout dient te worden voorkomen, dit veroorzaakt extra eutrofiëring.



Figuur 25. Toekomstig beheer in de houtsingels en heinisdijk. 1 en 2 worden uitgevoerd door het Brabants Landschap. Voor het maaien van de berm is de gemeente 's-Hertogenbosch verantwoordelijk.

Bermen Heinisdijk (3)

De bermen in de Heinisdijk worden nu geklepeld door de gemeente 's-Hertogenbosch. Minimaal jaarlijks maaien en afvoeren met bijvoorbeeld een schotelmaaier is aanzienlijk beter (Boer, 2001)⁵. Hierdoor worden voedingsstoffen afgevoerd en krijgen meer verschillende soorten planten de mogelijkheid om op te groeien. Geadviseerd wordt daarom aan de gemeente 's-Hertogenbosch om voortaan een schotelmaaier te gebruiken en het maaisel af te voeren. Verder is het gewenst om enkele paaltjes in de berm te plaatsen. Dit maakt het onmogelijk de bermen te beschadigen door in de berm te parkeren.

4.4 Loofbos; behoud van camouflage

In het zuiden van Heinis ligt een klein bosje. Juist het gesloten karakter maakt het bosje spannend om hutten te bouwen. Hier wordt in principe afgezien van beheer. Alleen wanneer de eiken in de verdrinking komen wordt selectief ingegrepen. Aan de rand van het bos ligt dat anders. Als het bos door blijft groeien neemt de beschutting af. Daarom wordt aan de rand van het bos lobben gemaakt door het weghalen van enkele bomen. Op deze plaatsen komt een lagere begroeiing die de beschutting overneemt. Deze nieuwe structuur is tevens gunstig voor bijvoorbeeld vlinders. De maatregel wordt gefaseerd uitgevoerd in ongeveer 12 jaar. Er worden geen nieuwe bomen geplant.

⁵ Zolang grassen overheersen moet twee keer per jaar gemaaid worden. Voor meer informatie wordt verwezen naar het boek *Ecologisch groenbeheer in de praktijk* (Boer, 2001).

4.5 Graslanden; minder dieren

Door de hoge graasdruk op de vlakte (locatie 4 in figuur 5) is er nauwelijks structuur in dit gebied. Voor de soortenrijkdom zou het goed zijn om het aantal dieren terug te dringen zodat er meer variatie in kort afgegrazen en onbegraasde terreindelen ontstaat. Hoe veel dieren er precies moeten staan is moeilijk in te schatten. Op dit moment graast er ongeveer 1 grootvee-eenheid op 2 hectaren, die dichtheid moet in elk geval terug naar 1 op 3. Uiteindelijk zou bijvoorbeeld voor 1 grootvee-eenheid op 5 hectare kunnen worden gekozen. Als aan het einde van de winter alle vegetatie weg is mag de graasdruk iets om laag.

Eigenlijk is het gebied te klein voor jaarrondbegrazing. Als de kans zicht voordoet kan daarom beter worden gekozen voor seizoensbegrazing. Voor wat betreft de verbetering van de structuur wordt in dat geval winterbegrazing aanbevolen. Omdat er weinig ervaringen zijn met winterbegrazing in Nederland zijn, is het onbekend hoe groot de meerwaarde van deze maatregel is.



Figuur 26. Een lagere graasdruk zorgt voor meer kruiden dan alleen de oneetbare kruisdistel.

Op dit moment lopen er runderen op de vlakte. Voor wat betreft structuurvariatie zijn koeien de beste keuze. Het inzetten van paarden zorgt voor meer kortgrazige delen afgewisseld met ruigten. Ook hier is wat voor te zeggen. De keuze van de grazer kan daarom het beste afhangen van de beschikbaarheid en de wensen van de omgeving. De omgeving wenst op dit moment koeien.

4.6 Hooilanden; staken bemesting

De overige graslanden – hier voor het gemak hooilanden genoemd – hebben baat bij een verschrallingsbeheer. Dit leidt niet alleen tot een hogere biodiversiteit, maar ook tot meer seizoensaspecten en afwisseling in kleur hetgeen de beleving bevordert.



figuur 27. Een beheer van maaien en afvoeren leidt tot meer bloemen dan alleen biggenkruid.

Op dit moment wordt het maaisel langs de meeste dijkbermen geklepeld en niet afgevoerd. De hooilanden in beheer bij de familie Tibosch worden bemest. Als de bemesting wordt gestaakt en er wordt gestart met het maaien en afvoeren verschrompelt de vegetatie langzaam en worden de percelen bloemrijker. In de bermen kan het beste gebruik gemaakt worden van schotel- of trommelmaaiers, het maaisysteem van de pachter hoeft niet te veranderen. Om de hervestiging van soorten te bevorderen kan eventueel maaisel uit vergelijkbare naburige natuurgebieden worden neergelegd.

Eventueel kan begonnen worden met één van de hooilanden. Hoewel de graslanden niet zijn geïnventariseerd lijkt de huidige ecologische waarde per hooiland niet veel te verschillen.

4.7 Voorzieningen; **geen wandelpad, wel een informatiebord**

De recreatieve voorzieningen in de Heinis worden niet grondig aangepast. Het plaatsen van veel meer afvalbakken zal immers eerder voor meer dan voor minder afval zorgen en in het kleine gebied is geen uitgebreide set aan wandelroutes nodig. Wel kunnen de bestaande paden beter worden gesnoeid. Bij één van de wielen wordt tevens een bankje geplaatst. Verder krijgt het gebied een klein informatiezuiltje waarop in elk geval een kaart van het gebied komt te staan en de geschiedenis van het gebied bondig wordt uitgelegd. In figuur 29 is globaal weergegeven welke maatregelen plaats zullen vinden. Naast deze maatregelen wordt er voor de koeien een schuilhok gemaakt.



Figuur 28. Overzicht van de voorzieningen die worden verbeterd. Alle maatregelen worden uitgevoerd door het Brabants Landschap.

5. Beheerevaluatie

In paragraaf 4.1 zijn doelstellingen opgesteld. Om te weten in hoeverre ze gehaald worden, zijn een aantal doelstellingen hier toetsbaar gemaakt. Dit hoofdstuk bevat handvatten voor de evaluatie van het beheer.

De meeste doelstellingen hangen samen met de tevredenheid van de bezoekers. Door na een jaar en na vijf jaar en enquête onder de belanghebbenden te houden kunnen deze doelstellingen worden getoetst. In tabel 6 zijn de doelstellingen toetsbaar gemaakt.

Tabel 6. Overzicht toetsbare doelstellingen. Toetsbare doelstellingen moeten nog vertaald worden concrete indicatoren (enquêtevragen)

Realiseerbare doelstelling	Toetsbare doelstelling
1. Verminderen van de eutrofiëring in de wielen	Percentage van de betrokkenen dat vindt dat de wielen schoner zijn geworden.
2. Beter beleefbaar maken van het gebied	Percentage dat vindt dat de Heinis mooier is geworden. Stijging van het aantal bezoekers.
3. Beter communiceren	Een globale indicatie is het aantal klachten. Verder wordt in een enquête gevraagd wat men van de communicatie vindt.
4. Een bijdrage leveren aan de veiligheid in het gebied	Deze doelstelling wordt niet toetsbaar gemaakt.
5. Versterken van de natuurwaarden in de graslanden	Deze doelstelling wordt niet toetsbaar gemaakt in een enquête.
6. Beter zichtbaar maken van de historie van het gebied.	Percentage dat vindt dat de Heinisdijk goed zichtbaar is in het landschap. (Deze doelstelling heeft in het beheer een lage prioriteit gekregen.)
7. Verbeteren van de landschappelijke structuur.	Percentage dat vindt dat de landschappelijke structuur verbeterd is.

Doelstellingen rondom natuur- en landschapswaarden kunnen het beste in het veld worden gemeten. In tabel 7 zijn ze uitgewerkt.

Tabel 7. Overzicht toetsbare doelstellingen. Toetsbare doelstellingen moeten nog vertaald worden concrete indicatoren hierbij kunnen het Handleiding Landelijk Meetnet Libellen (Ketelaar, et al., 2001) en de Richtlijn begrazing van het Brabants Landschap (Gils, 2010) worden gebruikt.

Realiseerbare doelstelling	Toetsbare doelstelling
1. Verminderen van de eutrofiëring in de wielen	Aantal soorten libellen, gemeten tijdens twee veldbezoeken. Die veldbezoeken kunnen volgend jaar en na vijf jaar uitgevoerd worden.
2. Beter beleefbaar maken van het gebied	Structuurmeting van de vlakte in klassen (volgens Richtlijn begrazing (Gils, 2010))

3. Beter communiceren	Deze doelstelling wordt niet toetsbaar gemaakt in een veldinventarisatie.
4. Een bijdrage leveren aan de veiligheid in het gebied	Deze doelstelling wordt niet toetsbaar gemaakt in een veldinventarisatie.
5. Versterken van de natuurwaarden in de graslanden	Structuurmeting van de vlakte in klassen (volgens Richtlijn begrazing (Gils, 2010)) Streeplijst voor het gehele gebied (volgens Richtlijn begrazing (Gils, 2010))
6. Beter zichtbaar maken van de historie van het gebied.	Deze doelstelling wordt niet toetsbaar gemaakt in een veldinventarisatie.
7. Verbeteren van de landschappelijke structuur.	Deze doelstelling wordt niet toetsbaar gemaakt in een veldinventarisatie.

In principe kunnen metingen ongeveer om de zes jaar plaatsvinden.



figuur 29. Het aantal soorten libellen, zoals hier de steenrode heidelibel, zegt iets over de kwaliteit van het gebied. (Foto gemaakt in Stadsweide Uden)

Conclusies en aanbevelingen

De Heinis is een interessant, maar lastig te beheren, object. De stedelijke context, de veelvoud aan eigenaren en de verschillende belangengroepen, maken het beheer uitdagend. De plan kan een bijdrage leveren aan een consistente beleid.

Dit plan geeft een aanzet voor een aantal beheermaatregelen die het gebied kunnen versterken. Deze maatregelen zijn vooral gericht op het openhouden van de wielen en het behouden van de structuurvariatie. Hoe deze maatregelen precies worden uitgevoerd, wordt vastgelegd in jaarlijkse werkplannen. De waterplanten in de wielen kunnen alleen worden behouden als hier grootschalige maatregelen worden genomen. Hiervoor is een grote investering noodzakelijk.

Dit plan bevat een hoofdstuk over hoe de doelstellingen geëvalueerd kunnen worden.

Verklarende woorden

Abiotiek	De niet-levende natuur. Verzamelnaam voor geologie, geomorfologie en bodemkunde.
Biotiek	De levende natuur.
EHS	Ecologische hoofdstructuur. Netwerk van natuurgebieden in Nederland.
Eutrofiëring	Verrijking met één of meer meststoffen.
Heinisdijk	De dijk die het noorden en zuiden van de Heinis scheidt. Aan Bossche kant heet dit de Hervense dijk.
ILG	Investeringsbudget Landelijk gebied.
MTR	Maximaal toelaatbaar risico.
Vellen	Omzagen van bomen.
Wiel	Soort plas, ontstaan door dijkdoorbraken (zie paragraaf 2.1)
Wro	Wet ruimtelijke ordening.

Bronvermelding

Alberts K. Monitoring van oevers en natuurontwikkelingsprojecten [Rapport]. - Maarheze : Ecologica (i.o.v. Waterschap de Maaskant), 2000.

Bak A [et al.] Vooronderzoek Stagnante Natuurwateren Beheersgebied Waterschap de Maaskant: Wielen de Heinis [Rapport]. - Culemborg : Bureau Waardenburg, 2003. - rapport nr. 02-145d.

Berendsen H.J.A. De vorming van het land [Boek]. - Assen : Koninklijke van Gorcum, 2008. - ISBN 9789023240754.

Berendsen H.J.A. Landschappelijk Nederland [Boek]. - Assen : Koninklijke van Gorcum, 2005. - ISBN: 9023241487.

Boer K. (redactie) Ecologisch groenbeheer in de praktijk [Boek]. - Schaarsbergen : IPC Groene Ruimte, 2001.

Bos F. en Wasscher M. Reinbout, W. Veldgids Libellen [Boek]. - Utrecht : KNNV Uitgeverij, 2007. - ISBN: 9789050112642.

Brabants Landschap Beheerplan Neterselsche Heide [Rapport]. - Haaren : Stichting Het Noordbrabants Landschap, 2004.

Communicatiebureau de Lynx Zwerfafval? Niet in mijn gebied. [Boek]. - [sl] : SenterNovem, 2009. - ISBN: 9789057480744.

Diepenbeek A en Creemers R. Het waarnemen van amfibieën en reptielen en Herkenning amfibieën en reptielen [Boek]. - [sl] : RAVON (Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland), 2006.

Ettema N. en Peters W. Poelen en vennen, meer en beter [Rapport]. - Uden : IVN Uden, 2003.

Fliervoet M. Mondelinge mededeling [Interview]. - Haaren : Brabants Landschap, 2011.

Geemen M. van, Gisbergen A. van en Rinkens W. van. Amfibieën in de Heinis [Rapport]. - 's-Hertogenbosch : Studentenrapport HAS Den Bosch, 2010.

Gemeente 's-Hertogenbosch Aanwijfsbesluit Hondenvoorzieningen 2010 - Noord [Online] // Gemeente 's-Hertogenbosch. - 2010. - 2010. - <http://www.s-hertogenbosch.nl/cms/attachments/469D9BF7-ACE1-1352-D8A4B83C7B2D178C.pdf>.

Gemeente 's-Hertogenbosch Heinisdijk [Online] // De Meijerij in stelling gebracht. - 2010. - <http://www.meierijinstelling.nl/content.cfm?contentid=BD3C5C33-8021-0F65-052D3849CBA86AF2>.

Gemeente 's-Hertogenbosch Wijkgericht werken [Online] // Wijkgericht werken. - <http://www.wijkgerichtwerken.nl>.

Gils S. van. Richtlijn Begrazing [Rapport]. - Haaren : Brabants Landschap, 2010. - -.

Haartsen A.J. CultGIS: beschrijvingen Noord-Brabantse regio's. Maaskant [Online] // KICH. - Bureau Lantschap / Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit, g.j.. - 2010. - www.kich.nl.

Heinistuin Werkgroep Wijknatuurpark de Heinistuin [Online] // IVN 's-Hertogenbosch. - februari 2004. - 2010. - http://www.ivn-s-hertogenbosch.nl/images/stories/NG_Heinistuin/Heinistuin.pdf.

Hendriks K en H. Kloen Leesbaar landschap: handleiding [Rapport]. - [sl] : CLM Onderzoek en Advies B.V., 2007.

Hennekens S.M., Schaminée J.H.J en Stortelder A.H.F. SynBioSys 2, een biologisch kennisstelsel ten behoeve van natuurbeheer, natuurbeleid en natuurontwikkeling. [Software]. - Wageningen : Alterra, onderdeel van Wageningen UR, 2010. - Successie: Haveman, R..

Hustings F. [et al.] Basisrapport voor Rode Lijstvogels volgens Nederlandse en IUCN-criteria. [Rapport]. - Beek-Ubbergen : SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2006. - 2004/13.

Jaarsma N., Klinge M. en Lamers L. Van helder naar troebel en weer terug [Rapport]. - Utrecht : STOWA, 2008.

Ketelaar R. en Plate C. Handleiding landelijk meetnet libellen [Rapport]. - Wageningen : De Vlinderstichting, 2001. - VS 2001.28.

Kuiper Compagnons 's-Hertogenbosch Beheers- en inrichtingsplan De Heinis [Rapport]. - Rotterdam/Arnhem : Kuiper Compagnons - Bureau voor ruimtelijke ordening, 1980.

Landview Bureau KICH Artikel CultGis - Het rivierengebied [Online] // KICH. - Bureau Landview, 2001. - 2010. - [http://www.kich.nl/kich2010/rapport.jsp?id_qualifier=Cultuurhistorisch Gis: Doc_Id&id=DL00000031](http://www.kich.nl/kich2010/rapport.jsp?id_qualifier=Cultuurhistorisch%20Gis:Doc_Id&id=DL00000031).

Lenzholzer S. en Koh J. Immersed in microclimate space: Microclimate experience and perception of spatial configurations in Dutch squares [Tijdschrift]. - Wageningen : Landscape and Urban Planning , 2010. - 1-2 : Vol. 95.

LNV Gedragscode Natuurbeheer [Rapport]. - Den Haag : Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009.

Mees J. Mondelinge mededeling [Interview]. - 's-Hertogenbosch : Gemeente 's-Hertogenbosch, 2010.

Mees J. Plan van aanpak Heinis [Artikel]. - 2010.

Provincie Noord-Brabant Informatiekaart Ecologische hoofdstructuur [Online] // Website provincie Noord-Brabant. - 2010. - <http://www.brabant.nl/kaarten/ruimtelijke-ordening-kaarten/informatiekaart-ecologische-hoofdstructuur-ehs.aspx>.

Quekel T. Mondelinge mededeling [Interview]. - Haanwijk : Brabants Landschap, 2011.

Sauter F. De Heinis [Tijdschrift]. - 's-Hertogenbosch : [sn], 2004.

Scheffer M. [et al.] Alternative Equilibria in Shallow Lakes [Tijdschrift] // Trends in Ecology and Evolution. - 1993.

Sierdsema H. Broedvogels en Beheer [Rapport]. - Beek-Ubbergen : SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2004.

Sportvisserij Nederland Hoofdstuk 5, Vissterfte [Sectie van boek] // Basisboek visstandsbeheer / boekaut. Nederland Sportvisserij. - [sl] : Sportvisserij Nederland.

Staatsbosbeheer Staatsbosbeheer [Online] // Staatsbosbeheer. - 2010. - <http://www.staatsbosbeheer.nl/Over%20Staatsbosbeheer/Staatsbosbeheer.aspx>.

Stobbelaar D.J. Mondelinge mededeling [College]. - Velp (Gld) : College Hogeschool Van Hall Larenstein, 2009.

Waarneming.nl Waarneming.nl [Online] // Heinis | Waarneming.nl. - Waarneming.nl, 2011. - 2 april 2011. - <http://waarneming.nl/gebied/view/14257>.

Westendorp P.J. Soms kan water beter droogstaan (interview, uitgewerkt door Stijn van Gils) [Artikel] // VVA-magazine. - Velp : Agrio, 2011. - 1.