



ALTErrA

WAGENINGEN UR

Hoeveel damherten en reeën kunnen leven in de Amsterdamse Waterleidingduinen op basis van het natuurlijk voedselaanbod?

**G.W.T.A. Groot Bruinderink, D.R. Lammertsma en A.T.
Kuiters**

April 2013

ALTErrA

Postbus 47

6700 AA Wageningen

Telefoon: 0317 - 48 07 00

Fax: 0317 - 41 90 00



Projectnummer: 5240415-01

Opdrachtgever

Naam : Waternet
Contactpersoon : L. van Breukelen
Adres : Waternet Vestiging Leiduin Vogelenzangseweg 21
Postcode/plaats : 2114 BA Vogelenzang
Telefoon : 06 25552595
E-mail : Leo.van.breukelen@waternet.nl

Opdrachtnemer

Alterra, instituut binnen de rechtspersoon Stichting DLO
Auteurs : G.W.T.A. Groot Bruinderink, D.R. Lammertsma & A.T. Kuiters
Afdeling : Dierecologie
Telefoon : 0317486568
E-mail : Geert.grootbruinderink@wur.nl

Datum: 15 april 2013

Alterra
Postbus 47
6700 AA Wageningen
Telefoon: 0317 – 48 07 00
Fax: 0317 – 41 90 00



Alterra werkt sinds 2003 met een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem. In 2006 heeft Alterra een milieuzorgsysteem geïmplementeerd, gecertificeerd volgens de norm ISO 14001:2004.

Alle rechten ten aanzien van dit projectplan alsmede van alle daarin vervatte kennis en informatie, berusten bij Stichting DLO.

Stichting DLO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de kennis en/of informatie uit dit projectplan.

© 2013 Stichting DLO

Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Stichting DLO, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd. Alle rechten voorbehouden.



1 Inleiding

De opdrachtgever wil een benadering van het aantal damherten en reeën dat in de Amsterdamse Waterleidingduinen duurzaam kan leven op het natuurlijk voedselaanbod. Op deze populaties is geen populatiebeheer van toepassing.

2 Werkwijze

De methode is een spiegeling aan een referentiegebied van ca. 1500 ha op de Veluwe, in de periode 1987-1997, waarin populaties edelherten, wilde zwijnen en reeën naast elkaar leefden op het natuurlijk voedselaanbod (Van Wieren *et al.* 1997). Edelherten en wilde zwijnen werden daarbij getalsmatig gecontroleerd. De methode berust op het schatten van het voedselaanbod in de nawinter, de energetische bottleneck voor deze soorten.

In het referentiegebied werd diepgaand onderzoek verricht naar de gevolgen van de aanwezigheid van deze wilde hoefdieren op bodem, vegetatie en muizensoorten. Afhankelijk van het bostype waarin werd gekeken kon een effect worden vastgesteld op de vegetatie en daarmee op de aantallen en soorten muizen. Een effect op de bodemeigenschappen werd niet gevonden. De conditie van de wilde hoefdieren werd gemonitord. De algemene conclusie luidde: de populaties van ree, edelhert en wild zwijn waren bij de vast gestelde dichtheden niet in gevaar, noch tijdens het onderzoek (1987-1997) noch in de periode daarna. Hierbij bleken met name wilde zwijnen afhankelijk van mast van beuk en eik. Het getal dat uit deze benadering voortvloeit is geen draagkrachtniveau maar ligt daaronder. Er is een vertaalslag gemaakt van de soort specifieke verteerbaarheid van de droge stof per voedselsoort op basis van literatuurgegevens en stalproeven. Uitspraken over mogelijke aantallen hebben betrekking op soorten die naast elkaar in het zelfde gebied voorkomen. In het onderhavige geval zijn dit damhert en ree. In het onderstaande de stappen die zijn doorlopen analoog aan het werk in de Manteling van Walcheren (Groot Bruinderink & Lammertsma 2002) en de Kop van Schouwen (Groot Bruinderink *et al.* 2005).

3 Resultaten

Stap 1. GIS

Er is een recente en gedetailleerde vegetatiekaart beschikbaar. Met behulp van GIS destilleren we daaruit de tabel met de oppervlakten van de, na 'ecologische clustering' 11 aspectbepalende vegetatiestructuurtypen (Bijlage 1). Op deze wijze ontstaan respectievelijk een tabel met het aantal eenheden en de totale oppervlakten van de onderscheiden (vegetatie)structuurtypen in de AWD (Tabel 1) en een overzichtskaart met het ruimtelijk voorkomen van de belangrijkste vegetatiestructuurtypen (Fig. 1).



Tabel 1. De belangrijkste vegetatiestructuurtypen in de Amsterdamse waterleidingduinen (na clustering)

Vegetatie	Aantal eenheden	Opp m2	Opp ha
Droge ruigte	1109	4137520	413.75
Droog grazig duingrasland	863	7926223	792.62
Duindoornstruweel	1492	4322808	432.28
Helmvegetatie	92	598971	59.90
Kaal zand	44	365077	36.51
Laag en hoog loofstruweel	1938	5371117	537.11
Loofbos	948	5578704	557.87
Naaldbos	176	1204818	120.48
Natte ruigte	338	902370	90.24
Stuifzand/mosrijke open vegetatie	897	2065784	206.58
Vochtig (grazig) grasland	151	446326	44.63
Overig (water, bebouwing, wegen)	187	1531211	153.12
Totaal	8235	34450929	3445.09



Figuur 1. Ruimtelijk voorkomen van de aspectbepalende vegetatiestructuurtypen in de Amsterdamse Waterleidingduinen.

Stap 2. Vegetatieopnamen

In deze aspectbepalende vegetatiestructuurtypen zijn door ons tenminste 8 transecten van elk 100 m lengte uitgezet. Er werden 12 voedselcategorieën onderscheiden. In maart 2013 (nawinter) is de aanwezigheid van de onderscheiden voedselcategorieën per transect geschat volgens de schaal van Tansley (1: zeldzaam, 2: hier en daar, 3: talrijk, 4: co-dominant, 5: dominant). Op die manier werd een overzicht van de Tansley score voor de belangrijkste voedselcategorieën per onderscheiden vegetatiestructuurtype verkregen (Tabel 2).

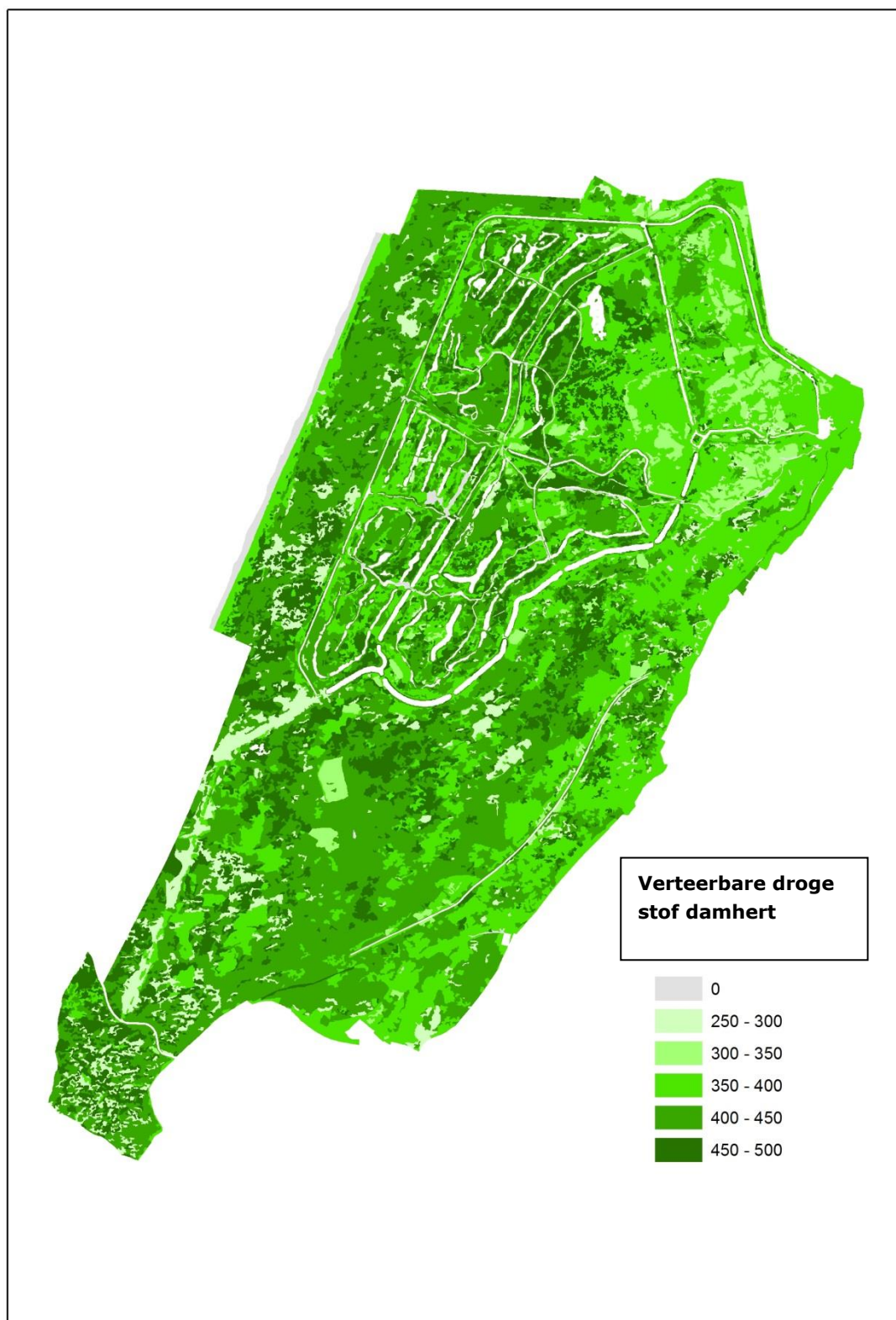
Tabel 2. Resultaat van de kartering met behulp van de Tansley score voor de belangrijkste voedselcategorieën voor damhert en ree in 11 vegetatiestructuurtypen in de Amsterdamse Waterleidingduinen in maart 2013

	monocotyl zacht	monocotyl ruw	kruid	varen	mos	braam/ roos	duin- doorn	loof	naald	Eik mast	Beuk mast	heide
Droge ruigte	1.1	3.6	0.8	0.0	2.8	0.8	0.6	0.8	0.0	0.1	0.0	0.0
Droog grazig	2.4	2.6	1.4	0.0	3.8	0.8	0.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
Duindoornstruweel	1.1	2.4	1.3	0.0	1.5	0.1	4.5	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Helmvegetatie	0.7	4.7	1.0	0.0	1.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Loofbos	0.9	2.0	1.1	0.0	0.9	0.0	0.0	1.6	0.0	2.5	0.0	0.0
Loofstruweel	1.6	3.0	1.3	0.0	2.1	0.1	0.9	3.3	0.0	0.3	0.0	0.0
Naaldbos	1.3	2.4	1.0	0.1	0.8	0.1	0.1	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0
Natte ruigte	0.9	4.1	1.1	0.0	1.1	0.3	0.7	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Stuifzand en mos	1.1	1.8	1.1	0.0	2.8	0.0	0.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Vochtig grazig	3.0	2.5	0.8	0.0	2.7	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Kaalzand:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

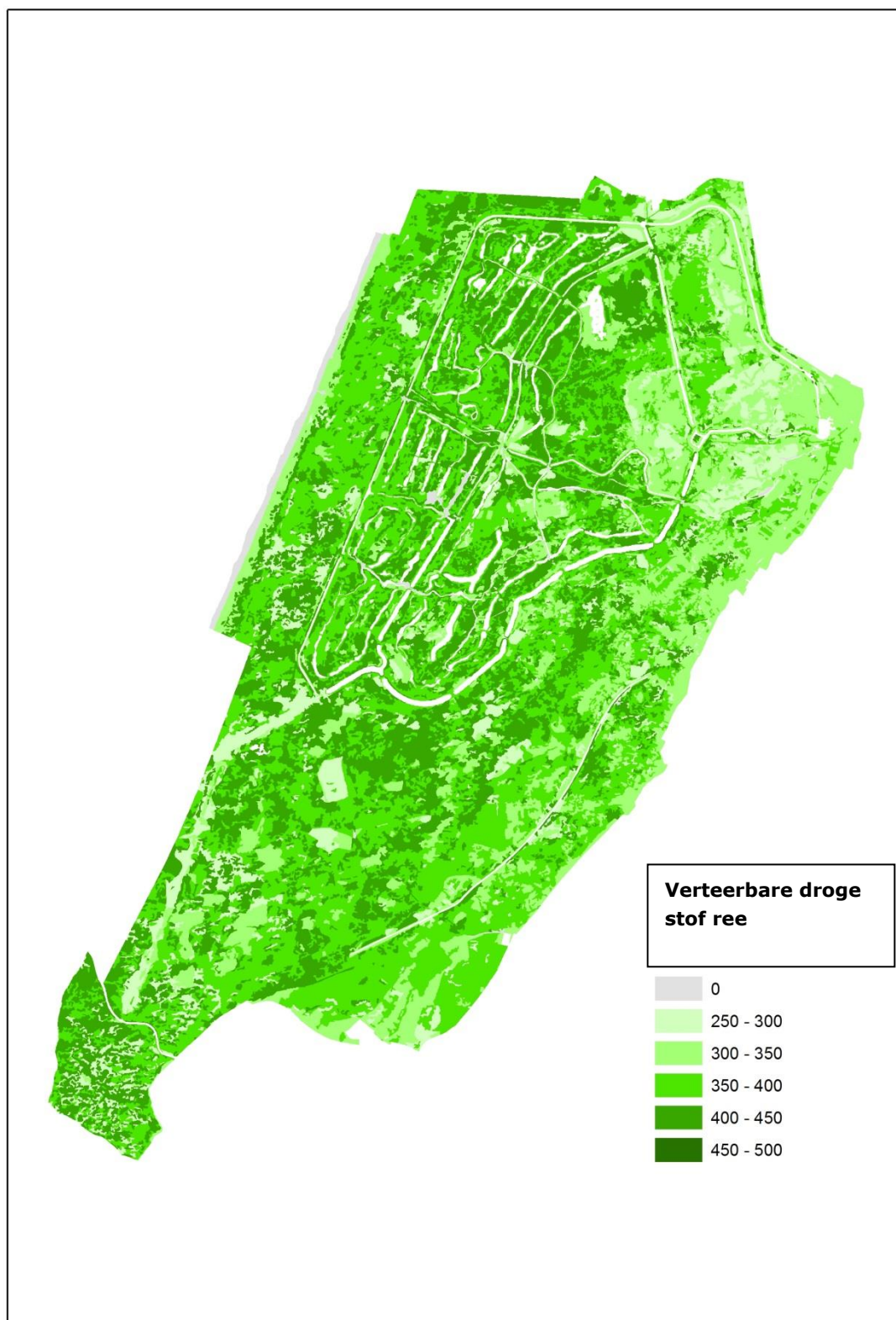
Stap 3. Standing crop per vegetatiestructuurtype

In deze stap labelen we elke voedselcategorie en vervolgens elk structuurtype met hun soort specifiek voedselaanbodgetal. De procedure hierbij komt overeen met de gevolgde methode in Groot Bruinderink & Lammertsma (2002) en Groot Bruinderink et al. (2005).

Per voedselcategorie wordt, op basis van de daarin voorkomende plantensoorten, het jaargemiddelde van de verteerbaarheid voor ree en damhert bepaald. Dit resulteert in een 'kwaliteit' per voedselcategorie voor ree en damhert. Op basis van de Tansley score, de diersoort specifieke verteerbaarheid en het maximaal mogelijke aanbod aan kg droge stof van een voedselcategorie, wordt het totale aanbod aan verteerbare energie per vegetatiestructuurtype berekend. Dit resulteert in een voedselaanbodkaart (een gemiddeld jaarcijfer) voor het damhert en een voor het ree (Fig. 2 en 3).



Figuur 2. Voedselaanbodkaart Amsterdamse Waterleidingduinen voor damhert



Figuur 3. Voedselaanbodkaart Amsterdamse Waterleidingduinen voor ree



Op basis van de energiebehoefte op jaarbasis van een gemiddeld ree en een gemiddeld damhert, kunnen we nu berekenen voor hoeveel dieren voedsel beschikbaar is. (Tabel 3 en 4).

Tabel 3. Schatting van het aantal damherten dat kan leven in de Amsterdamse Waterleidingduinen op het natuurlijk voedselaanbod

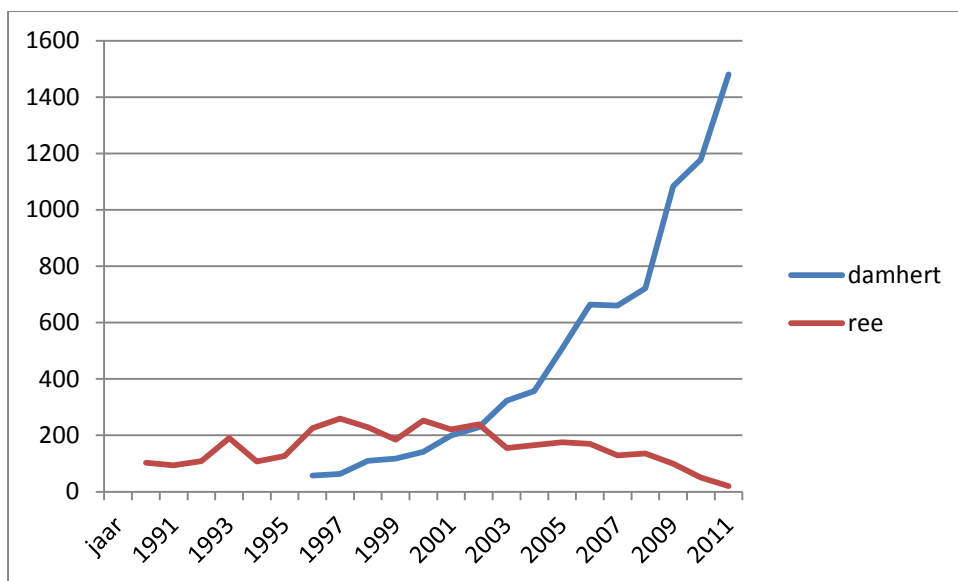
vegetatiestructuurtype	Ndamhert
Droge ruigte	49.4
Droog grazig duingrasland	105.3
Duindoornstruweel	58.5
Helmvegetatie	6.8
Loofbos	66.8
Laag en hoog loofstruweel	75.3
Naaldbos	11.5
Natte ruigte	11.4
Stuifzand/mosrijke open vegetatie	16.9
Vochtig (grazig) grasland	5.4
Kaal zand	0.0
Overig (water, bebouwing, wegen)	0.0
Totaal	407.2

Tabel 4. Schatting van het aantal reeën dat kan leven in de Amsterdamse Waterleidingduinen op het natuurlijk voedselaanbod

vegetatiestructuurtype	Nree
Droge ruigte	44.8
Droog grazig duingrasland	94.6
Duindoornstruweel	56.1
Helmvegetatie	6.2
Loofbos	56.0
Laag en hoog loofstruweel	69.5
Naaldbos	10.6
Natte ruigte	10.6
Stuifzand/mosrijke open vegetatie	15.6
Vochtig (grazig) grasland	4.6
Kaal zand	0.0
Overig (water, bebouwing, wegen)	0.0
Totaal	368.7

Conclusie en context

De uitkomst van de berekening is voor damhert 407 en voor ree 369 stuks. Wat betreft de damherten komt deze situatie overeen met de periode 2004-2005 (357 – 508 stuks). De getelde aantallen reeën zijn nooit zo hoog geweest als nu uit onze berekening komt, maar lijken nog het meest op die uit de periode 1998-2002 (Fig. 4).



Figuur 4. Aantallen damherten en reeën zoals vastgesteld via de methode 'Minimum Number Alive' (MNA) in de Amsterdamse Waterleidingduinen (bron: Waternet)

Het perspectief waarin deze uitkomst moet worden gezien is als volgt (1-4).

1) Zoals hierboven aangegeven is de uitkomst niet hetzelfde als het draagkrachtniveau. Dit laatste wordt gekenmerkt door ecologische terugkoppelingsmechanismen. Dit kan zich o.a. uiten in een hogere leeftijd waarop de vrouwelijke dieren in oestrus geraken, dus minder vrouwtjes die meedoen aan de reproductie. Gevolg is een afname van het gemiddeld aantal juvenielen (< 1 jaar) per adult vrouwelijk dier. In een verder gevorderd stadium van overschrijding van de draagkracht treedt ook sterfte op onder de juveniele dieren en in een later stadium ook onder adulten. Dit niveau van draagkrachtoverschrijding is in het referentiegebied nooit geconstateerd voor ree en edelhert, wel voor het wild zwijn.

2) Het inventariseren van wilde hoefdieren is lastig tot bijna onmogelijk, afhankelijk van eigenschappen van de hoefdiersoort en van het habitat. Immers, lichaamsgrootte en soort specifiek gedrag bepalen de zichtbaarheid en waarnemen is anders in bijvoorbeeld structuurrijk habitat dan in open habitat. Deze beperking geldt niet alleen voor damhert en ree in de Amsterdamse Waterleidingduinen, maar gold ook in de situatie waarin het referentiemodel werd ontwikkeld. Er zit dus zeker 'ruis op de lijn'.

3) Binnen de beperking als aangegeven onder 2) is er een korte periode geweest tussen 2001-2004, waarin, binnen de grenzen van de Amsterdamse Waterleidingduinen, enkele honderden reeën leefden naast enkele honderden damherten (Fig. 4). Vanaf dat moment gaat het bergafwaarts met de aantallen reeën en neemt de populatie damherten toe. De oorzaken hiervan zijn gelegen in een relatief goede concurrentiepositie van de damherten ten opzichte van de reeën omdat eerstgenoemde beter om kunnen gaan met het veranderend voedselaanbod (meer flexibel en minder selectief in diëtkeuze) en met sociale stress (onderlinge sociale interacties). Voedselaanbod is geen statisch gegeven maar is dynamisch en reageert op de aanwezige aantallen wilde hoefdieren. Het voedselaanbod in de Amsterdamse Waterleidingduinen is inmiddels als gevolg van begrazing geschikter geworden voor het 'intermediaire' damhert dan voor de 'concentrate selector' ree. Vanwege hun relatief grote schuwheid voor recreanten, zijn reeën ook minder in staat tot integrale gebiedsbenutting dan damherten en ook daarmee in het nadeel.

4) De situatie zoals door ons aangetroffen in maart 2013 kan in principe ruimte bieden aan bijna evenveel reeën als damherten, maar dat is om bovenvermelde reden (onder punt 3) een gepasseerd station. Het voedselaanbod is nu door ons geschat in een situatie met waarschijnlijk meer dan 1500 damherten. De gevonden ruimte in het model voor een additioneel aantal van 369 reeën in maart 2013, houdt in dat er feitelijk ruimte is voor meer damherten dan de berekende 407 stuks. Hoeveel meer kunnen we niet precies zeggen, maar dat we dit ruim mogen interpreteren wordt gevoed door het



gegeven dat in het eerder genoemde referentiegebied ruimte was voor naast elkaar levende populaties van drie wilde hoefdiersoorten. Bij benadering geldt wel het volgende. Ons model gaat uit van indicatieve getallen van co-existerende hoefdiersoorten. Op basis van de globale energiebehoefte voor onderhoud is een schatting te maken van de aantallen damherten wanneer het ree volledig verdwenen is: $ME_{\text{maint}} = 0,67 \text{ MJ/kg}^{0,75}/\text{dag}$ op jaarbasis (Ellenberg 1978). Uitgaande van een ree van 15-20 kg heeft een ree voor zijn onderhoudsmetabolisme dus 5 tot 6 MJ/dag nodig. Een damhert van 50-60 kg 14MJ/dag. 1 damhert is dus in dit opzicht het equivalent van 2 - 3 reeën. Er zou dus plaats zijn voor $407,2 + (368,7/2-3) = 530,1 - 591,6$ stuks damherten. Omdat het dieet van ree en damhert verschillend is en deze vertaalslag daar geen rekening mee houdt, beschouwen we deze uitkomst als een zeer globale bandbreedte.

Literatuur

Ellenberg, H. 1978. Zur Populationsökologie des Rehes (*Capreolus capreolus* L., Cervidae) in Mitteleuropa. Spixania, supplement 2., München.

Groot Bruinderink, G.W.T.A., D.R. Lammertsma & R. Pouwels 2000. De geschiktheid van natuurgebieden in Noord-Brabant en Limburg als leefgebied voor edelhert en wild zwijn. Alterra-rapport 086.

Groot Bruinderink, G.W.T.A. & D.R. Lammertsma 2002. Hoefdieren in de Manteling van Walcheren. Alterra-rapport 390.

Groot Bruinderink, G.W.T.A. , D.R. Lammertsma, A.T. Kuiters & A.J. Griffioen 2005. Damherten op de Kop van Schouwen. Aanwijzingen voor het beheer. Alterra-rapport 1142.

Wieren, S.E. van, G.W.T.A. Groot Bruinderink, I.T.M. Jorritsma en A.T. Kuiters (red.) 1997. Hoefdieren in het boslandschap. Backhuijs Publishers. Leiden. 224 p.

Bijlage 1. Clustering van de vegetatiestructuurtypen

CONFIDENTIAL



		Kaal zand	Helmvegetatie	Stuifzand/mosrijke open vegetatie	Droog grazig duingrasland	Vochtig (grazig) grasland	Droge ruigte	Natte ruigte	Duindoornstruweel	Laag en hoog loofstruweel	Loofbos	Naaldbos
<i>Pionier- en mosvegetaties</i>												
P	Strand	x										
P0	Zand (vrijwel vegetatieloos)	x										
P1	Pioniervegetatie met Zeemelkdistel		x									
P2k	Pioniervegetatie met Kleverige reigersbek (kalkrijke variant)			x								
P2z	Pioniervegetatie met Kleverige reigersbek (zure variant)			x								
P3	Pioniervegetatie met Zomprus en Zeegroene zegge				x							
M1	Duinsterretjesvegetatie met Kegelsilene en Duinaveruit			x								
M2	Duinsterretjesvegetatie met Vals rendiermos en Kalksmaltandmos			x								
M3	Duinklauwtjesmosvegetatie met Vals rendiermos en Zachte haver			x								
M4	Duinklauwtjesmosvegetatie met Grijs duinmos en Ruig haarmos			x								
M5	Grijs kronkelsteeltjevegetatie met korstmossen en Schapenzuring			x								
M6	Mosvegetatie met Struikhei en Fijn schapengras			x								
M7	Veenmosvegetatie met Gewoon haarmos						x					
<i>Kruiden-mosvegetaties</i>												
G0	Open Zandzegge-Duinzwengrasvegetatie met winterannuellen			x								
G1	Fakkelgrasvegetatie met Kegelsilene en Duinaveruit				x							
G3	Raaigrasvegetatie met Hazenpootje en Gewoon biggenkruid				x							
G2	Fakkelgrasvegetatie met Kraailook en Hemelsleutel				x							
G4	Fakkelgrasvegetatie met Zanddoddegras en Vals rendiermos				x							
G11	Fakkelgrasvegetatie met Buntgras en korstmossen				x							
G5	Dauwbraamvegetatie met Duinklauwtjesmos				x							
G6	Dauwbraamvegetatie met Gelobde maanvaren en Geplooid snavelmos				x							
G9	Dauwbraamvegetatie met Zandhaarmos en Grijs kronkelsteeltje				x							
G10	Dauwbraamvegetatie met Gewone eikvaren en Bosaardbei				x							
G7	Duinroosjesvegetatie met Duinvioltje en Duinklauwtjesmos				x							
G8	Duinroosjesvegetatie met Mannetjesereprijs en Gewoon gaffeltandmos				x							
G12	Duinroosjesvegetatie met struisgras				x							
G13	Struisgrasvegetatie met Schapenzuring en korstmossen				x							
<i>Droge ruigten</i>												



R1	Open helmruigte met Zeemelkdistel en Zeeraket		x																
R2a	Helmruigte met Dauwbraam (zeereep)		x																
R2r	Helmruigte met Dauwbraam (zeeduinen)		x																
R3	Kruidenrijke ruigte met Grote zandkool en Akkerwinde									x									
R4	Kruidenrijke ruigte met Gewone ossentong en Akker-vergeet-mij-nietje									x									
R5	Bastaardstrandkweekruigte									x									
R6ca	Zandzeggeruigte									x									
R6ce	Duinrietruigte									x									
R7	Gewone bosbraam-Adelaarsvarenruigte									x									
R8	Adelaarsvarenruigte									x									
	<i>Vochtige tot natte grazige vegetaties</i>																		
V1	Struisgrasvegetatie met Gewoon biggenkruid en Schapenzuring								x										
V2d	Grazige vegetatie met Ruig viooltje en Zeegroene zegge (droge variant)									x									
V2v	Grazige vegetatie met Ruig viooltje en Zeegroene zegge (vochtige variant)									x									
V3	Grazige vegetatie met Gestreepte witbol en Veldbeemdgras									x									
V4	Hoge kruidenruigte met Duinriet en Akkerdistel									x									
V5t	Zandzegge-Pitrusvegetatie met Smalle stekelvaren en veenmossen (typische vorm)																		x
V5je	Zandzegge-Pitrusvegetatie met Smalle stekelvaren en veenmossen (dom. J. effusus)																		x
V6t	Duinrus-Paddenrusvegetatie met Kruiwilg en Zeegroene zegge (typische vorm)																		x
V6js	Duinrus-Paddenrusvegetatie met Kruiwilg en Zeegroene zegge (dom. J. subnodulosus)																		x
V7	Fioringrasvegetatie met Moerasvergeet-mij-nietje en Slanke waterkers																		x
V8	Rietruigte met Kleefkruid en Grote brandnetel																		x
V9	Lisdodde-Waterbiesvegetatie																		x
	<i>Duindoornstruwelen</i>																		
D0	Jong soortenarm Duindoornstruweel																		x
D1	Kruiwilg-Duindoornstruweel met Kleine ratelaar en Liggende asperge																		x
D2	Duindoornstruweel met Duinklauwtjesmos en Veldhondstong																		x
D3hr	Dicht Duindoornstruweel met Drienerfmuur en Gedrongen kantmos																		x
D3rf	Dicht Duindoornstruweel met Bosbraam																		x
D4	Ruig Duindoornstruweel																		x
D5	Duindoornstruweel met Gewoon gaffeltandmos en Gewoon klauwtjesmos																		x
	<i>Laagstruwelen</i>																		
K1	Duindoorn-Ligusterstruweel met Duinreigersbek en Duinklauwtjesmos																		x
K2k	Kruiwilgstruweel met Gelobde maanvaren en Rond wintergroen (kalkrijke variant)																		x
K2z	Kruiwilgstruweel met Gelobde maanvaren en Rond wintergroen (zure variant)																		x
K3	Dicht Ligusterstruweel met Bosaardbei																		x
K4	Dicht soortenarm Ligusterstruweel																		x
K5k	Ruig Kruiwilgstruweel (kalkrijke variant)																		x



K5z	Ruig Kruiwilgstruweel (zure variant)												x		
K6	Kruiwilgstruweel met Zeegroene zegge en Zandviooltje												x		
K7	Kruiwilg-Ligusterstruweel met Ruig viooltje en Grote tijm												x		
K8	Kruiwilgstruweel met Duinrus en Rietorchis												x		
K9	Ruig struweel van vochtige valleien												x		
<i>Hoogstruwelen</i>															
H1	Vlierstruweel met Fijne kervel en Witte winterpostelein													x	
H2	Duindoorn-Vogelkersstruweel													x	
H3b	Kardinaalsmuts-Meidoornstruweel met Hondsdraf													x	
H3s	Liguster-Meidoornstruweel													x	
H4	Grauwe abeelstruweel met Geel walstro en korstmossen													x	
H5	Wilgenstruweel met Akkerdistel en Wolfspoot													x	
H6	Berkenstruweel met Pitrus en Gewoon haarmos													x	
<i>Loof- en naaldbossen</i>															
L1	Meidoorn-Berkenbos met Bleeksporig bosviooltje														x
L2	Meidoorn-Berkenbos met Bleeksporig bosviooltje en Blauw glikkruid														x
L3	Berkenbos met Kruiwilg en Grote lisdodde														x
L4	Gemengd noordhellingbos met Gewone eikvaren en Bosaardbei														x
L5	Duineikenbos met Dauwbraam en Gewoon gaffeltandmos														x
L6	Eikenbos met Gladde witbol en Gedrongen kantmos														x
L7	Gemengd Populierenbos met Kleefkruid en Grote brandnetel														x
L8	Gemengd Populierenbos met Kruipe boterbloem en Watermunt														x
L9	Binnenduinos met Gewoon speenkruid en Klimopereprijs														x
<i>Dennenbossen</i>															
N1	Dennenbos met Heggenrank														x
N2	Dennenbos met Brede stekelvaren en Gerimpeld platmos														x
N3	Gemengd Grove dennenbos met Valse salie en Geel walstro														x



ALTERRA

WAGENINGEN UR

CONFIDENTIAL